

การปรับปรุงกิจกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1  
โดยวิธีการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์

ปริญญาพันธ์  
ของ  
เย็น อีรพิพัฒน์ชัย

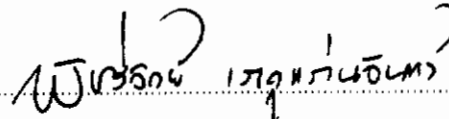
เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาพิเศษ


กันยายน 2541

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

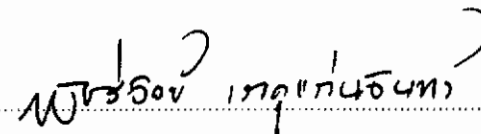
คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญาบัตรฉบับนี้แล้ว  
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต  
วิชาเอกการศึกษาพิเศษ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

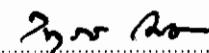
คณะกรรมการควบคุม

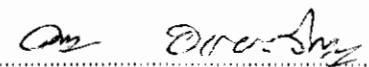
 ประธาน  
(ดร.พัชรีวัลย์ เกตุแก่นจันทร์)

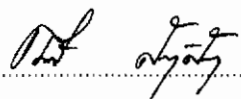
 กรรมการ  
(ดร.ไพฑูรย์ โพธิ์สาร)

คณะกรรมการสอบ

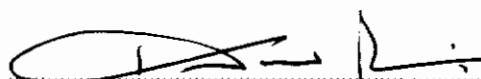
 ประธาน  
(ดร.พัชรีวัลย์ เกตุแก่นจันทร์)

 กรรมการ  
(ดร.ไพฑูรย์ โพธิ์สาร)

 กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม  
(ศาสตราจารย์ ดร.ผดุง อารยะวิญญู)

 กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม  
(อาจารย์ดารณี ศักดิ์ศิริผล)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญาบัตรฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาพิเศษ ของมหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ

 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

วันที่ 30 เดือน กันยายน พ.ศ. 2541

## ประกาศขอบคุณ

ปริญญาบัตรฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างสูง และความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำอย่างดียิ่งจากอาจารย์ ดร.พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์ อาจารย์ ดร.ไพฑูรย์ โพธิสาร และศาสตราจารย์ ดร.ผดุง อารยะวิญญู ที่กรุณาตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดจน ให้กำลังใจในการทำปริญญาบัตรฉบับนี้เป็นอย่างดียิ่งจนกระทั่งสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัย จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ศรียา นิยมธรรม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจิดต์ อภินัยนุรักษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุษณีย์ โพธิสุข อาจารย์ดารณี ศักดิ์ศิริผล นายแพทย์จอม ชุ่มช่วย และนายแพทย์ดุสิต ลิขนะพิชิตกุล ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะ พร้อมทั้งเอกสารเกี่ยวกับกระบวนการปรับพฤติกรรมมาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการโรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์ ศาสตราจารย์แพทย์หญิงเพ็ญแข ลีมีศิลา และบุคลากรทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกด้วยดีตลอดเวลาแก่ผู้วิจัย

ขอขอบคุณ คุณกนกวัลลี และด.ญ.นภััสสร ชีรพิพัฒน์ชัย ที่เป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัย ตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์ของปริญญาบัตรฉบับนี้ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา และคณาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้ตลอดมา

เย็น ชีรพิพัฒน์ชัย

## สารบัญ

บทที่	หน้า
1	บทนำ ..... 1
	ภูมิหลัง ..... 1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า ..... 3
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า ..... 4
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า ..... 4
	นิยามศัพท์เฉพาะ ..... 6
	กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า ..... 8
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ..... 9
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเด็กออทิสติก ..... 10
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมก้าวร้าว ..... 14
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการปรับพฤติกรรม ..... 22
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ..... 29
	ประสิทธิภาพของการเสริมแรงด้วยเบียร์รณกร ..... 31
	ประสิทธิภาพชุดการสอน ..... 36
	สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า ..... 42
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า ..... 43
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ..... 43
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ..... 44
	วิธีดำเนินการทดลอง ..... 55
	วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ..... 58
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ..... 61
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ..... 61
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ..... 61

บทที่	หน้า
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	106
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า .....	106
สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า .....	106
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า .....	106
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า .....	107
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า .....	107
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า .....	108
อภิปรายผล .....	109
ข้อเสนอแนะทั่วไป .....	112
ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัย .....	112
 บรรณานุกรม .....	 113
 ภาคผนวก .....	 120
ภาคผนวก ก .....	121
ภาคผนวก ข .....	123
ภาคผนวก ค .....	126
ภาคผนวก ง .....	133
ภาคผนวก จ .....	138
ภาคผนวก ฉ .....	167
ภาคผนวก ช .....	172
 ประวัติย่อของผู้วิจัย .....	 174

## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 การหาประสิทธิภาพของวิธีการเสริมแรงด้วยเบี่ยงรรถกรในการทำแบบฝึกหัด วิชาคณิตศาสตร์ ในระยะ 2 ( $B_1$ ) และระยะ 4 ( $B_2$ ) .....	62
2 แสดงคะแนนหลังการทดลองการเสริมแรงด้วยเบี่ยงรรถกรในการทำแบบฝึกหัด วิชาคณิตศาสตร์ .....	63
3 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำ แบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ของเด็กออทิสติกคนที่ 1 ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ (คะแนนเต็ม = 10 คะแนน) .....	65
4 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำ แบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ของเด็กออทิสติกคนที่ 2 ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ (คะแนนเต็ม = 10 คะแนน) .....	71
5 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำ แบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ของเด็กออทิสติกคนที่ 3 ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ (คะแนนเต็ม = 10 คะแนน) .....	77
6 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำ แบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ของเด็กออทิสติกทั้ง 3 คน ในแต่ละระยะ การทดลอง 4 ระยะ (คะแนนเต็ม = 10 คะแนน) .....	82
7 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของ พฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกคนที่ 1 ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ (การสังเกตแต่ละครั้ง = 40 ช่วงเวลา) .....	84
8 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของ พฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกคนที่ 2 ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ (การสังเกตแต่ละครั้ง = 40 ช่วงเวลา) .....	89
9 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของ พฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกคนที่ 3 ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ (การสังเกตแต่ละครั้ง = 40 ช่วงเวลา) .....	94

## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
10 ค่าความเฉลี่ยร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน ของเด็กออทิสติกทั้ง 3 คน ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ .....	98
11 การเปรียบเทียบระหว่างค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้อง ของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์กับค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละ ของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติก ทั้ง 3 คน ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ .....	100
12 ตัวอย่างค่าความเที่ยงตรงระหว่างผู้สังเกตของเด็กออทิสติกคนที่ 1 .....	168

## บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดการวิจัยการปรับพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน .....	8
2 แสดงแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไขแบบกระทำ .....	23
3 กราฟแสดงความถี่ของพฤติกรรมและขั้นตอนของการวิจัยแบบสลับกลับ .....	56
4 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำ แบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างคนที่ 1 ในแต่ละระยะ การทดลอง 4 ระยะ .....	67
5 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำ แบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างคนที่ 2 ในแต่ละระยะ การทดลอง 4 ระยะ .....	73
6 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำ แบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างคนที่ 3 ในแต่ละระยะ การทดลอง 4 ระยะ .....	79
7 ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของจำนวนครั้งของแต่ละช่วงเวลาของพฤติกรรม ก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกคนที่ 1 ในแต่ละระยะการทดลอง .....	86
8 ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของจำนวนครั้งของแต่ละช่วงเวลาของพฤติกรรม ก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกคนที่ 2 ในแต่ละระยะการทดลอง .....	91
9 ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของจำนวนครั้งของแต่ละช่วงเวลาของพฤติกรรม ก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกคนที่ 3 ในแต่ละระยะการทดลอง .....	96
10 การเปรียบเทียบระหว่างค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้อง ของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์กับค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยร้อยละ ของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติก คนที่ 1 ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ .....	102
11 การเปรียบเทียบระหว่างค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้อง ของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์กับค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยร้อยละ ของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติก คนที่ 2 ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ .....	103



## บัญชีภาพประกอบ

### ภาพประกอบ

### หน้า

- 12 การเปรียบเทียบระหว่างค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์กับค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกคนที่ 3 ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ ..... 104

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

สภาพของสังคมในปัจจุบันกำลังอยู่ในระยะการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เด็กที่มีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์เป็นปัญหาที่สร้างความหนักใจให้แก่ผู้บริหาร ครู ผู้ปกครอง เป็นเหตุให้กิจกรรมการเรียนการสอนของโรงเรียนไม่อาจดำเนินการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ได้ คอนเนล (Connell. 1979 : 6) กล่าวว่า การอบรมเลี้ยงดูตลอดจนประสบการณ์จากทางครอบครัวของเด็ก แต่ละคนที่แตกต่างกันย่อมจะส่งผลต่อการปรับตัวของเด็กเมื่ออยู่โรงเรียน เด็กที่มีการปรับตัวไม่ได้ก็จะเกิดความคับข้องใจ และแสดงพฤติกรรมที่ไม่เป็นที่ยอมรับของสังคม เช่น ทะเลาะวิวาท ทำร้ายร่างกายเพื่อน แย่ง และทำลายสิ่งของ ใช้ภาษาก้าวร้าวรุนแรง ช่มชู้ ด่าทอติเตียน กล่าวโทษผู้อื่น และใช้ภาษาท่าทางที่ไม่เหมาะสม เป็นต้น พฤติกรรมเหล่านี้จัดเป็นพฤติกรรมก้าวร้าว

กอร์ดอน และ แกลลิเมอร์ (Gordon and Gallimore. 1972 : 209 - 216) ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียนวัยรุ่นในรัฐฮาวาย ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยให้ครูประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาพบว่า พฤติกรรมกรรบกวนผู้อื่นและส่งเสียงดังเป็นพฤติกรรมที่เป็นปัญหามากที่สุด อ่าง ทศนาถุชลี และคนอื่น ๆ (2528 : 9) กล่าวว่า พฤติกรรมก้าวร้าวเป็นพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดปัญหาในสังคม ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่คนในสังคมจะต้องหาทางแก้ไขในทางจิตเวชถือว่าพฤติกรรมก้าวร้าวเป็นเรื่องของสัญชาตญาณที่มีมาแต่แรกเกิด แต่มนุษย์ควรจะพัฒนาพฤติกรรมก้าวร้าวในรูปแบบที่สังคมยอมรับหรือในทางสร้างเสริมความเจริญก้าวหน้า หากเด็กที่เป็นอนาคตของชาติยังใช้สัญชาตญาณความก้าวร้าวออกมาในรูปแบบการทำลายแทนการสร้างสรรคก็จะส่งผลต่อการพัฒนาการของเด็ก มาลินี จุโทปะมา (มาลินี จุโทปะมา. 2520 : 93 - 98) ศึกษาวิธีแก้ไขพฤติกรรมของนักเรียนที่ครูแนะแนวให้พบว่า วิธีที่ครูแนะแนวนำมาใช้คือ ดุ ดี หักคะแนน กักบริเวณ ไล่ออกจากชั้นเรียน ชี้แจงให้รู้จักผิด - ถูก ให้รางวัลและการยกย่อง ชมเชย โอเลียร์ (O'Leary and O'Leary. 1976 : 473 - 475) กล่าวว่า การปลูกฝังพฤติกรรมที่พึงประสงค์มีหลายวิธี แต่วิธีที่เป็นระบบและสามารถนำมาใช้ในการเสริมสร้างพฤติกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ การปรับพฤติกรรม (Behavior Modification) ซึ่งวิธีของการปรับพฤติกรรมส่วนใหญ่มีแนวคิดมาจากทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไขแบบการกระทำ (Operant Conditioning) ของ สกินเนอร์ (Skinner) โดยโปรแกรมการปรับพฤติกรรมนี้จะมุ่งเน้นถึงการปฏิบัติในสภาพการณ์จริง ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทุกสภาพการณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถาบันทางการศึกษา

ได้มีการนำวิธีการนี้ไปใช้ในการปรับพฤติกรรมของผู้เรียน เทคนิคที่ใช้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในที่นี้คือการใช้แรงเสริมด้วยเบี้ยอรรถกร (Token Reinforcement) (Mikulus, 1978 : 89 - 94) แรงเสริมด้วยเบี้ยอรรถกรเป็นการให้แรงเสริมทางบวกวิธีหนึ่ง นักปรับพฤติกรรมจะเป็นผู้ทำข้อตกลงต่าง ๆ กับผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วย 2 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 เป็นขั้นตอนที่ผู้เกี่ยวข้องจะมาทำสัญญาร่วมกันเกี่ยวกับปริมาณ และคุณภาพของพฤติกรรมที่จะได้รับเบี้ยอรรถกร ส่วนขั้นที่ 2 ผู้รับการปรับพฤติกรรมจะนำเบี้ยอรรถกรไปแลกเปลี่ยนรางวัลตามรายการสมโภชน์ เอี่ยมสุภาสิต (2536 : 104) กล่าวว่า การเสริมแรงเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มพฤติกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร เพราะไม่ก่อให้เกิดปัญหาทางอารมณ์ การที่เบี้ยอรรถกรสามารถนำไปแลกเปลี่ยนกับตัวเสริมแรงอื่น ๆ เช่น ขนม อุปกรณ์การเรียน และสิทธิพิเศษต่าง ๆ ฯลฯ ได้มากกว่า 1 ตัว จึงทำให้การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร มีคุณสมบัติเป็นตัวเสริมแรงแผ่ขยาย (Generalized Reinforcers) ที่มีประสิทธิภาพในการเป็นตัวเสริมแรงอย่างมาก แมคลาฟลิน และ เมลาบี (McLaughlin and Malaby, 1972 : 263 - 270) ใช้การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรต่อพฤติกรรมการพูดที่เหมาะสมกับเวลาและโอกาส ในระหว่างเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และระหว่างการประชุมของนักเรียนเกรด 5 และเกรด 6 จำนวน 50 คน พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมการพูดที่เหมาะสมกับเวลาและโอกาสมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันก็พบว่าการพูดที่ไม่เหมาะสมของนักเรียนลดลงในระยะให้การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรด้วย นอกจากนี้ได้มีการทดลองใช้เสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรกับกลุ่มตัวอย่างที่ระดับการศึกษาที่สูงขึ้นในการเพิ่มพฤติกรรมที่ฟังประสงค์ เมเยอร์ นาทาน และ โคเปิล (Mayers, Nathan and Kopel, 1977 : 213 - 218) ทำการศึกษาใช้การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรในการเพิ่มพฤติกรรมการเก็บวารสารคืนที่เดิมของนักศึกษาที่ใช้วารสารในห้องสมุดของมหาวิทยาลัย ผลปรากฏว่านักศึกษาที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรมีพฤติกรรมการเก็บวารสารเพิ่มขึ้น สำหรับงานวิจัยในประเทศไทย สมพร สุทัศนีย์ (2522) ใช้โปรแกรมการเสริมแรงทางบวกด้วยเบี้ยอรรถกรเพื่อปรับพฤติกรรมเจียบขริมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 คน พบว่านักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 คนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนเพิ่มขึ้นในระยะการส่งเสริมด้วยเบี้ยอรรถกร สามารถลดพฤติกรรมนอนอยู่ไม่สุข และพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของนักเรียนได้ด้วย สุวิทย์ เกตรา (2533) พบว่าการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรจะทำให้นักเรียนมีพฤติกรรมการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้เร็วและถูกต้องมากกว่ากลุ่มไม่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญ เนื่องจากชีวิตประจำวันในสังคมปัจจุบันต้องผูกพันอยู่กับตัวเลข การคิดคำนวณและการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาความคิดอย่างมีระบบมีเหตุผล สามารถนำไปเชื่อมต่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้อีกหลายสาขาอื่น ๆ ซึ่งอำนวยความสะดวกต่อการดำรงชีวิตเพื่อแก้ปัญหาชีวิตประจำวัน (บุญทัน อยู่ชมบุญ. 2529 : 1)

จิตแพทย์ลีโอ แคนเนอร์ เป็นคนแรกที่กล่าวถึงพฤติกรรมจำเพาะแบบหนึ่งที่พบในเด็ก และให้ชื่อว่า ออทิสซึม (Autism) หรือกลุ่มอาการแคนเนอร์ โดยเรียกเด็กกลุ่มที่มีพฤติกรรมจำเพาะเช่นนี้ว่า เด็กออทิสติก ซึ่งมีความหมายว่า เด็กที่อยู่ในโลกของตัวเอง (เพ็ญแข ลิมศิลา. 2540 : 1) การเรียนรู้ในระดับชั้นประถมศึกษา นับเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ในระดับสูงขึ้นไป หากเด็กออทิสติกเรียนในระดับชั้นประถมศึกษามีปัญหาด้านการเรียนรู้ซึ่งอาจเกิดจากตัวเด็กเองหรือสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลทำให้เด็กมีความสามารถในการเรียนรู้ต่ำลง ในด้านปัญหาที่เกิดจากตัวเด็กออทิสติกที่สำคัญประการหนึ่งคือ เรื่องพฤติกรรมก้าวร้าว

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาถึงปัญหาพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน โดยใช้การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร ในโรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์ แขวงปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลที่รับเด็กที่มีความบกพร่องทางพัฒนาการ เด็กที่มีปัญหาทางจิตเวชรวมไปถึงเด็กออทิสติกด้วย สำหรับกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้เป็นเด็กออทิสติกที่ไม่มีความพิการซ้ำซ้อนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

### จุดมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของวิธีการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของนักเรียนออทิสติก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์
3. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของนักเรียนออทิสติกชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนและหลังได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์

## ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลการศึกษานี้จะเป็นแนวทางสำหรับครู หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการสอนเด็กออทิสติก ในการพิจารณาการปรับใช้วิธีการให้การเสริมแรงทางบวกด้วยเบียร์รถในการแก้ไขพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กออทิสติกให้มีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของสังคม

## ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนออทิสติกซึ่งได้รับการตรวจวินิจฉัยโดยใช้ Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder (DSM-III-R) จากโรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์ กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข แล้วลงความเห็นว่าจะสามารถเข้าเรียนในโครงการการศึกษาพิเศษ ในโรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์ ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 ที่มีพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นเด็กออทิสติก ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยโดยใช้ (DSM-III-R) จากโรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์ กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ตรวจวินิจฉัยแล้วลงความเห็นว่าเป็นเด็กออทิสติก ในโครงการการศึกษาพิเศษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 จำนวน 3 คน ที่มีพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนมากที่สุดในขณะที่ทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์

การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นเด็กออทิสติกในโครงการการศึกษาพิเศษ ในโรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์ที่มีพฤติกรรมก้าวร้าว 3 คน ที่ได้จากการคัดเลือกจากประชากร โดยมีขั้นตอนการคัดเลือกดังนี้

1.1 ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากครูประจำชั้นและครูผู้สอนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ประเมินพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กออทิสติกลงในแบบประเมินพฤติกรรมก้าวร้าว โดยผู้วิจัยอธิบายความหมายของพฤติกรรมก้าวร้าวให้ครูประจำชั้น และครูผู้สอนทุกคนทราบก่อนทำการประเมิน เพื่อให้มีความเข้าใจตรงกัน แล้วคัดเลือกเด็กออทิสติกที่มีพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน

1.2 ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กออทิสติกอีกครั้งหนึ่งตามที่ครูประจำชั้นและครูผู้สอนคัดเลือกแล้วในข้อ 1 ได้เด็กออทิสติกที่มีพฤติกรรมก้าวร้าวจำนวน 3 คน

1.3 เด็กนักเรียนได้รับการตรวจวินิจฉัยโดยใช้ (DSM III-R) จากแพทย์ของโรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์ แล้วลงความเห็นว่าเป็นเด็กออทิสติกที่ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน สามารถเข้าเรียนในโครงการการศึกษาพิเศษ

2. วิธีการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย การทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ และการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร ดังนี้

2.1 การทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง การทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการสังเกตและการเปรียบเทียบ, จำนวน 1 - 5 และ 0, การบวกจำนวนสองจำนวนซึ่งมีผลลัพธ์ไม่เกิน 5, การลบจำนวนสองจำนวนซึ่งมีผลลัพธ์ไม่เกิน 5, จำนวน 6 - 10 มีลักษณะเป็นแบบฝึกหัดแบบปรนัยมีจำนวนครั้งละ 10 ข้อ 2 ดาว ใช้เวลาทำ 20 นาที ได้แก่

2.1.1 แบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง แบบฝึกหัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามเนื้อหา และวัตถุประสงค์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของหลักสูตรสำหรับนักเรียนกลุ่มพิเศษ (กลุ่ม ก.) ฉบับปรับปรุง 2529 กรมสามัญศึกษาครอบคลุมเนื้อหาตามที่ครูสอนตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัย

2.1.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ระยะเวลาที่นักเรียนทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ในแต่ละชั่วโมง หลังจากการเรียนรู้เนื้อหาของบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์ภายในเวลาที่กำหนดให้คือ 20 นาที

2.1.3 ความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง จำนวนข้อของแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ที่ทำได้ถูกต้อง จากจำนวนข้อทั้งหมดที่กำหนดให้ 10 ข้อ 2 ดาว

2.2 การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร หมายถึง ถ้าผู้รับการปรับพฤติกรรมมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ คือ การทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องภายในเวลาที่กำหนดให้ 20 นาที จำนวน 10 ข้อ จะได้ 2 ดาว หรือทำแบบฝึกหัดเสร็จทุกข้อจะได้ 1 ดาว

2.2.1 บัตรซึ่งบันทึกจำนวนข้อและรูปดาวที่ได้รับจากการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง นำรูปดาวไปแลกเปลี่ยนสิ่งของตามตารางที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนสิ่งของตามตารางกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนสิ่งของที่ได้ต้องการได้ หลังจบการเรียนรู้การสอนในแต่ละครั้งตามตารางอัตราแลกเปลี่ยนเบี้ยอรรถกร

2.3 วิธีการวัดพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน ทำโดยที่ผู้สังเกตทำการบันทึกเวลาที่กำหนดไว้ คือในช่วงเวลา 20 นาที ในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งแบ่งเวลา 20 นาที ออกเป็นช่วงสั้น ๆ เท่า ๆ กัน จะเป็นช่วงเวลาละ 30 วินาที รวมเป็น 40 ช่วงเวลา ในช่วงเวลาที่

สังเกต ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวใดไม่ว่าจะแสดงกี่ครั้งก็ตามให้ใส่เลข 1 ลงในช่องเวลาตรงกับพฤติกรรมที่นักเรียนแสดง และถ้านักเรียนไม่แสดงพฤติกรรมก้าวร้าวในช่วงเวลาที่สังเกตนั้น ให้ใส่เลข 0 ลงในช่องเวลาตรงกับพฤติกรรมที่นักเรียนไม่แสดง

### 3. ตัวแปรที่ศึกษา คือ

1. ประสิทธิภาพของวิธีการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร
2. พฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ประสิทธิภาพของวิธีการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร หมายถึง การปรับพฤติกรรมโดยการใช้ดาวสีแดงเป็นตัวเสริมแรงที่วางเงื่อนไข เมื่อมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก็จะได้รับดาวสีแดง สามารถนำไปแลกเปลี่ยนเป็นสิ่งของตามต้องการได้ เป็นการประเมินตามเกณฑ์ 70/70 ซึ่งมีความหมายดังนี้

70 ตัวแรก เป็นคะแนนที่ได้จากการสังเกตเมื่อสิ้นสุดการทำแบบฝึกหัดของผู้เรียน คิดเป็นร้อยละ 70 ของคะแนนทั้งหมด

70 ตัวหลัง เป็นคะแนนที่ได้จากการสังเกตหลังจากทำแบบฝึกหัดของทุกหน่วยการเรียนเมื่อสิ้นสุดลง คิดเป็นร้อยละ 70 ของคะแนนทั้งหมด

2. พฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของนักเรียนออกที่สติ ในชั้นเรียนพิเศษ ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งแสดงออกในขณะที่เรียนอยู่ในชั้นเรียน ขณะที่ครูทำการสอนแล้วพฤติกรรมนั้นเป็นอุปสรรคหรือขัดขวางการสอนของครู และการเรียนของเพื่อนร่วมชั้นเรียน เนื่องจากมีลักษณะเป็นพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ที่แสดงออกเพียงอย่างเดียว หรือหลายอย่างร่วมกัน ในที่นี้ได้แก่

- 2.1 ตีเพื่อน โดยใช้มือหรือวัตถุสิ่งของไปกระทบร่างกายของเพื่อนอย่างแรง
- 2.2 ทำลายสิ่งของผู้อื่น
- 2.3 เสียงดังในชั้นเรียน
- 2.4 แย่งของกับเพื่อนในชั้นเรียน

3. วิธีการเสริมแรงด้วยเบียร์รรถร หมายถึง ถ้าผู้รับการปรับพฤติกรรมมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ ภายในเวลาที่กำหนดให้ 20 นาที จำนวน 10 ข้อ จะได้ 2 ดาว ผู้รับการปรับพฤติกรรมสามารถนำดาวไปแลกเปลี่ยนสิ่งของตามตารางที่กำหนด อัตราแลกเปลี่ยนสิ่งของตามที่ได้ต้องการได้ หลังจบการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1. ระยะก่อนการทดลอง ใช้เวลาทั้งหมด 4 สัปดาห์ โดยดำเนินการในเรื่องต่อไปนี้

1.1 สํารวจปัญหาพฤติกรรมของเด็กออทิสติก

1.2 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยขอความร่วมมือจากครูประจำชั้นประเมิน

พฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กออทิสติกลงในแบบประเมินพฤติกรรมก้าวร้าว โดยผู้วิจัยอธิบายความหมายของพฤติกรรมก้าวร้าวให้ครูทราบ แล้วคัดเลือกเด็กออทิสติกที่มีพฤติกรรมก้าวร้าว ต่อจากนั้นผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมก้าวร้าวอีกครั้งหนึ่ง

จากข้อมูลที่ได้มาผู้วิจัยนำมาพิจารณาตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ข้างต้น พบว่า มีนักเรียนออทิสติกจำนวน 3 คน ที่มีลักษณะพฤติกรรมก้าวร้าวที่สุด ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้เลือกนักเรียนออทิสติกทั้ง 3 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

1.4 สํารวจตัวเสริมแรง

1.5 ฝึกอบรมครูและผู้ช่วยสังเกต

1.6 กำหนดเนื้อหาแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์

2. ระยะการทดลอง ใช้เวลา 8 สัปดาห์ เริ่มตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม 2541 ถึงวันที่ 21 กรกฎาคม 2541 โดยแบ่งเป็น 4 ระยะ ตามลำดับดังนี้

2.1 ระยะที่ 1 (A1) เป็นระยะรวบรวมข้อมูลพื้นฐานก่อนดำเนินการปรับพฤติกรรม ใช้เวลา 2 สัปดาห์ เริ่มตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม 2541 ถึงวันที่ 5 มิถุนายน 2541 โดยผู้วิจัยและผู้ร่วมสังเกต สังเกตและบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนในช่วงเวลาทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ และคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนออทิสติกกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 คน ภายในเวลา 20 นาที

2.2 ระยะที่ 2 (B1) เป็นระยะการใช้เทคนิคการเสริมแรงด้วยเบียร์รรถร ใช้เวลา 2 สัปดาห์ เริ่มตั้งแต่วันที่ 8 มิถุนายน 2541 ถึงวันที่ 19 มิถุนายน 2541 โดยให้การเสริมแรงต่อพฤติกรรมการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ด้วยเบียร์รรถร



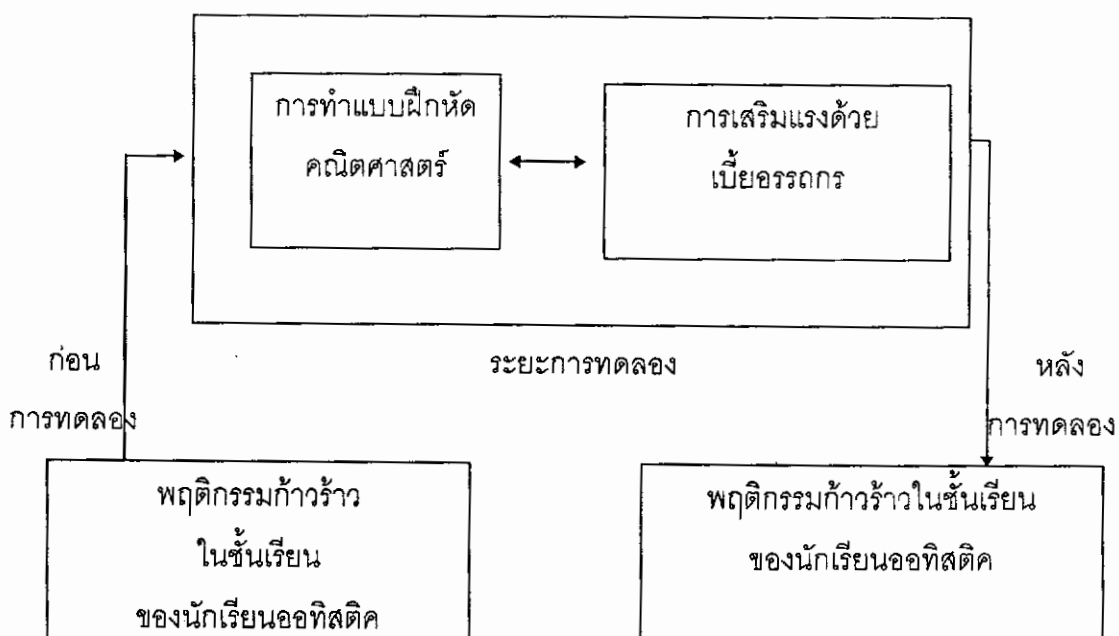
ในระยษะนี้ยั้คงสั้งเกดและบั้หนักพดติกรรมกำวรัวในชั้นเรียนในชวงเวลาทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ และบั้หนักคะแนนควมถูกต้งของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนออทิสติคตั้้ 3 คน

2.3 รัยษะที่ 3 (A2) เป็นรัยษะยุติการให้การเสริมแรงด้วยเบ้ยอรรถกร ใช้เวลา 2 สัปดาห์ เริ่มตั้งแต่วันที่ 22 มิถุนายน 2541 ถึงวันั้ 3 กรกฎาคม 2541 โดยผู้วิจัยยั้คงดำเนนการสั้งเกด และบั้หนักพดติกรรมกำวรัวในชั้นเรียนในชวงเวลาของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ และบั้หนักคะแนนควมถูกต้งของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนออทิสติคตั้้ 3 คน

2.4 รัยษะที่ 4 (B2) เป็นรัยษะให้การเสริมแรงด้วยเบ้ยอรรถกร ใช้เวลา 2 สัปดาห์ เริ่มตั้งแต่วันที่ 6 กรกฎาคม 2541 ถึงวันั้ 21 กรกฎาคม 2541 ในรัยษะนี้ยั้คงมีการสั้งเกดและบั้หนักพดติกรรมกำวรัวในชั้นเรียนในชวงเวลาของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์และบั้หนักคะแนนควมถูกต้งของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนออทิสติคตั้้ 3 คน

3. รัยษะหลั้งการทดลอง เป็นรัยษะที่พดติกรรมกำวรัวในชั้นเรียนของนักเรียนออทิสติคได้ลดลง และมีพดติกรรมที่ฟั้งประสงคั้เกิดขั้้นในชั้นเรียนมากขั้้น

#### กรอบแนวคิด้ในการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิด้การวิจัยการปรับพดติกรรมกำวรัวในชั้นเรียน

## บทที่ 2

### เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

ในการศึกษาค้นคว้าผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จัดแบ่งเป็นหัวเรื่องตามลำดับดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเด็กออทิสติก
  - 1.1 ความหมายของเด็กออทิสติก .
  - 1.2 ข้อชี้บ่งในการวินิจฉัยเด็กออทิสติก
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับพฤติกรรมก้าวร้าว
  - 2.1 ความหมายของพฤติกรรมก้าวร้าว
  - 2.2 สาเหตุของพฤติกรรมก้าวร้าว
  - 2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมก้าวร้าว
  - 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมก้าวร้าว
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับ การปรับพฤติกรรม
  - 3.1 ความหมายของการปรับพฤติกรรม
  - 3.2 ทฤษฎีการปรับพฤติกรรม
  - 3.3 แบบแผนการปรับพฤติกรรม
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับ การเรียนวิชาคณิตศาสตร์
  - 4.1 ความหมายของวิชาคณิตศาสตร์
  - 4.2 หลักสูตรคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
  - 4.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับ ประสิทธิภาพของการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร
  - 5.1 ความหมายของเบี้ยอรรถกร
  - 5.2 การทำให้การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรมีประสิทธิภาพสูงสุด
  - 5.3 หลักการใช้การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรอย่างมีประสิทธิภาพ
  - 5.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร
6. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับ ประสิทธิภาพชุดการสอน
  - 6.1 ความหมายของชุดการสอนและประสิทธิภาพการสอน
  - 6.2 การสร้างชุดการสอน
  - 6.3 เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

## 6.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของชุดการสอน

### เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเด็กออทิสติก

#### 1. ความหมายของเด็กออทิสติก

รจนา ทรรทรานนท์ (2527 : 16) ให้ความหมายเด็กออทิสติก หมายถึง เป็นพฤติกรรมที่เด็กแสดงออกมา หรือพฤติกรรมที่เด็กแสดงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่แปลกประหลาดอย่างชัดเจนและไม่สามารถจะคาดได้ว่า เด็กจะแสดงพฤติกรรมแปลก ๆ นั้นออกมา เด็กจะแสดงพฤติกรรมนั้นหรือไม่ เด็กบางพวกแสดงท่าทางแปลก ๆ ไม่สมอายุ แต่เด็กบางพวกจะมีพฤติกรรมซึ่งไม่ปกติ ไม่ว่าจะอายุของสมองจะพัฒนาไปเพียงใด พฤติกรรมที่แปลกประหลาดนั้นก็ยังคงมีอยู่อย่างสม่ำเสมอ บางครั้งเราก็ทราบถึงสาเหตุของโรคจิต วัยเด็ก สาเหตุอาจเป็นจากเนื้องอกในสมอง สมองได้รับบาดเจ็บหรือการติดเชื้อตั้งแต่เด็ก

ผดุง อารยะวิญญู (2533 : 143) ให้ความหมาย เด็กออทิสติก หมายถึง เด็กที่มีความบกพร่องอย่างรุนแรงในการสื่อความหมาย พฤติกรรม สังคม และการเรียน ความบกพร่องมักเกิดขึ้นในวัยเด็ก เด็กเหล่านี้จะมีปัญหาในการใช้ความคิด สติปัญญา การรับรู้ ซึ่งเป็นผลให้เด็กไม่สามารถเรียนรู้ได้ดี ขาดความเข้าใจในวิชาที่เรียน มีปัญหาในการสื่อสาร และการคบเพื่อน

เพ็ญแข ลิ้มศิลา (2540 : 1) ให้ความหมายเด็กออทิสติก หมายถึง เด็กที่มีความผิดปกติและความล่าช้าทางพัฒนาการด้านสังคม ด้านการสื่อความหมาย ภาษา และการจินตนาการ ซึ่งมีสาเหตุเกี่ยวข้องกับความผิดปกติทางกายภาพ เนื่องจากมีหน้าที่ของสมองบางส่วนทำงานผิดปกติไป

วินัดดา ปิยะศิลป์ (2537 : 10) ให้ความหมายเด็กออทิสติก หมายถึง เด็กที่มีพัฒนาการช้ากว่าเด็กทั่วไป โดยเฉพาะพัฒนาการทางด้านภาษา การพูด การแสดงท่าทางที่บอกถึงความหมายต่าง ๆ ซึ่งถูกจัดอยู่ในกลุ่มที่เรียกว่า Pandevelopmental disability เพราะเนื่องจากการชะงักงันของพัฒนาการด้านภาษา และสังคม ที่เริ่มมีอาการตั้งแต่วัยเด็กเล็ก ซึ่งส่งผลกระทบต่อขีดขวางพัฒนาการด้านอื่น ๆ ด้วย

สรุป เด็กออทิสติก หมายถึง เด็กที่มีความบกพร่องทางพัฒนาการอย่างรุนแรง มีความล่าช้าทางพัฒนาการด้านสังคม ด้านการสื่อความหมาย ภาษาและจินตนาการ มี

พฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์แสดงอย่างชัดเจน เนื่องจากหน้าที่ของสมองบางส่วนทำงานผิดปกติ

## 2. ข้อบ่งชี้ในการวินิจฉัย

ข้อบ่งชี้ตามคู่มือการวินิจฉัยและสถิติความผิดปกติทางจิต ของสมาคมจิตแพทย์อเมริกัน ครั้งที่ 4 (DSM IV-R) สำหรับใช้วินิจฉัยโรค “ออทิซึม” มีดังนี้

ก. ต้องพบอาการทั้งหมดอย่างน้อย 6 ข้อย่อย จากข้อ (1) (2) และ (3) ซึ่งจะต้องพบในข้อ (1) อย่างน้อย 2 ข้อย่อย และอย่างละ 1 ข้อย่อยจากข้อ (2) และข้อ (3)

### (1) มีการสูญเสียทางปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

ซึ่งแสดงให้เห็นได้อย่างน้อยที่สุด 2 ข้อย่อยดังต่อไปนี้

1.1 ไม่สามารถแสดงถึงการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่น เช่น ไม่มีการสบตากับผู้ใด ไม่มีการแสดงออกทางสีหน้า กิริยาหรือท่าทางแต่อย่างใด

1.2 ไม่มีความสามารถที่จะผูกสัมพันธ์กับใครเพื่อให้เป็นเพื่อนกันได้

1.3 ขาดการแสวงหาเพื่อที่จะเล่นสนุกกับใคร ไม่แสดงความสนใจที่จะทำงานร่วมกับใคร ไม่สามารถร่วมกันทำประโยชน์ต่อส่วนรวมกับผู้อื่นได้

1.4 ไม่สามารถมีการติดต่อทางสังคมและการแสดงออกทางอารมณ์ให้เหมาะสมเมื่ออยู่ในสังคม

### (2) มีการสูญเสียทางการสื่อความหมาย

ซึ่งจะต้องพบหัวข้อย่อยอย่างน้อย 1 ข้อ ดังนี้

2.1 มีความล่าช้า หรือไม่มีพัฒนาการในด้านภาษาและการพูดเลย หรือไม่สามารถใช้กิริยาท่าทางในการสื่อความหมายกับผู้ใดได้

2.2 ในรายที่สามารถพูดได้แล้ว ก็ไม่สามารถสนทนาโต้ตอบกับผู้อื่นได้อย่างเข้าใจและเหมาะสม

2.3 มักจะพูดซ้ำ ๆ ในสิ่งที่ตนเองต้องการจะพูดและตนเองสนใจ โดยไม่สนใจว่าจะมีผู้อื่นฟังหรือไม่

2.4 ไม่สามารถเล่นสมมติได้ด้วยตนเอง หรือไม่สามารถเล่นลอกเลียนแบบที่เคยพบเห็นในสังคมได้อย่างเหมาะสมตามวัย

### (3) มีพฤติกรรม ความสนใจ และการกระทำซ้ำ ๆ

ซึ่งจะต้องพบ 1 ข้อย่อย ดังนี้

3.1 มีพฤติกรรมซ้ำ ๆ อย่างเดียวหรือมากกว่าหนึ่งอย่างก็ได้ มีความสนใจสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะที่ผิดปกติอย่างเด่นชัด เช่น สนใจมองใบพัดของพัดลมที่กำลังหมุนอยู่ได้ทั้งวัน

3.2 ไม่สามารถยืดหยุ่นในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันที่เคยทำซ้ำ ๆ เป็นประจำได้ โดยต้องกระทำตามขั้นตอนเหมือนเดิมทุกครั้ง

3.3 มีการเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ เช่น การกระดิกนิ้วมือไปมา การโบกมือไปมา การหมุนมือ หรือการหมุนตัวไปรอบ ๆ เป็นต้น

3.4 มีความสนใจ เกี่ยวกับส่วนใดส่วนหนึ่งของวัตถุหรือของเล่นเท่านั้น เช่น การยื่นรถสำหรับเด็กเล่นให้ เด็กจะสนใจหมุนแต่ล้อใดล้อหนึ่ง โดยไม่สนใจเล่นส่วนอื่น ๆ ของรถเลย

ข. จะต้องพบว่ามีความล่าช้าหรือความผิดปกติอย่างน้อย 1 ข้อ ก่อนอายุ 3 ปี คือ

1. ทางปฏิสัมพันธ์ทางสังคม
2. ภาษาที่ใช้ในการสื่อความหมายในสังคม
3. การเล่นแบบสมมติ หรือการเล่นจากการสร้างจินตนาการ

ค. ความผิดปกตินี้ไม่ได้เกี่ยวข้องกับกลุ่มอาการผิดปกติอื่น ๆ เช่น กลุ่มอาการเรทท์ (Rett's syndrome) หรือความผิดปกติทางสมองอื่น ๆ ในวัยเด็ก

(เพ็ญแข ลิ้มศิลา. 2540 : 33 - 35)

#### การวินิจฉัยแยกโรค (Differential Diagnosis)

การวินิจฉัยแยกโรคออทิซึม จากโรคอื่น ๆ ควรพิจารณาตามวัยของเด็กและพฤติกรรมที่แสดงถึงความผิดปกติและล่าช้าทางด้านสังคมและการสื่อความหมาย ดังนี้

อายุ	โรค/ภาวะ	อาการและการตรวจพบ
Preschool Children	* M.R.	- พัฒนาการล่าช้าในทุก ๆ ด้าน
- low functioning	* M.R.	- พัฒนาการด้านสังคม ด้านการสื่อความหมายและการใช้จินตนาการล่าช้าในทุกด้าน

อายุ	โรค/ภาวะ	อาการและการตรวจพบ
-High functioning	* Developmental language disorder	-พัฒนาการล่าช้าเฉพาะในด้าน การเรียนรู้ภาษา การรับฟัง การพูดบอกถึงความต้องการ
	* Emotional disturbed	-อารมณ์แปรปรวน ปรับตัวยาก
	* Attention deficit hyperactive disorder	-จะเห็นความผิดปกติเด่นชัดเมื่อเด็กเริ่มเข้าเรียน อายุ 5 - 6 ปี มีพฤติกรรมอยู่ไม่สุข สมาธิสั้น ควบคุมอารมณ์ไม่ได้
Adolescent Young adult		
- Low functioning	* M.R.	-มีพัฒนาการล่าช้าในทุกด้าน
- High functioning	* Schizotypal personality disorders	-มีความผิดปกติด้านบุคลิกภาพ แยกตัว มีความคิดผิดปกติ คิดวุ่น
	* Schizophrenia	-โรคจิตเภท เด็กจะมีพฤติกรรม ปกติมาตลอดจนอายุ 6 ปี จึงเริ่ม แยกตัวและมีพฤติกรรมผิดปกติ ทั้งทำทาง การพูด หลงผิด ประสาทหลอน ความผิดปกติทั้ง ความคิดและอารมณ์

### การดำเนินการของโรค

ออทิซึมเป็นโรคที่มีการดำเนินของโรคเป็นระยะยาวนาน ถ้าเด็กออทิสติกได้รับการรักษาและช่วยเหลือตั้งแต่อ่อนอายุ 5 ปี เด็กจะมีพัฒนาการทางด้านสังคมดีขึ้น พูดได้และสามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้นแต่ยังคงต่ำกว่าเด็กปกติในวัยเดียวกัน จะเริ่มมีปัญหาในด้านการเรียนรู้ อีกในระดับประถมศึกษาปีที่ 2 และ 3 เนื่องจากบทเรียนต้องใช้ความเข้าใจและจินตนาการมากขึ้น ซึ่งจะทำให้เด็กออทิสติกเริ่มมีปัญหาทางด้านพฤติกรรมและอารมณ์เพิ่มขึ้น

- Low functioning autistic จะสามารถเรียนได้จนจบประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถฝึกทางอาชีพที่ง่าย ๆ ได้ ช่วยงานในอาชีพทางครอบครัว เช่น เลี้ยงปลา ขายของหน้าร้าน

ทำงานบ้าน งานที่เกี่ยวกับหัตถกรรม งานเพาะชำต้นไม้ เป็นต้น แต่ต้องอยู่ในความดูแลของผู้ปกครอง

- High functioning autistic เป็นเด็กที่มีความสามารถสูงทางการเรียนรู้และสติปัญญาดี จะสามารถเรียนได้จนจบระดับปริญญา สามารถดำเนินชีวิตได้ในสังคม ช่วยเหลือตัวเองได้สามารถมีอาชีพเลี้ยงตัวเองได้

### ผลการรักษา

1. High functioning autism จะได้รับการสนับสนุนให้เรียนต่อในระดับสูงของโรงเรียนปกติทั่วไปได้ เด็กจะสามารถอยู่ในสังคมได้ดี สามารถเรียนจบในระดับมหาวิทยาลัย ประกอบอาชีพได้ด้วยตนเอง แต่งงานและรับผิดชอบในครอบครัวได้เหมือนคนปกติทั่วไป

2. Low functioning autism จะได้รับการสนับสนุนให้เรียนพ้อ่านออกเขียนได้เท่านั้น และเน้นในด้านฝึกอาชีพที่ง่าย ๆ ให้ โดยต้องมีผู้คอยให้คำแนะนำช่วยเหลือบ้าง

(เพ็ญแข ลิมศิลา. 2532 : 12 - 13)

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมก้าวร้าว

#### 1. ความหมายของพฤติกรรมก้าวร้าว

ความหมายของพฤติกรรมก้าวร้าวนั้นมีผู้ให้ความหมายต่าง ๆ กันเช่น

เดโช สนวนานนท์ (2520 : 12) ให้ความหมายว่า ความก้าวร้าว คือการกระทำที่จงเกลียดจงชัง เป็นการกระทำที่ก่อให้เกิดความกลัวและหนีภัยในอีกฝ่ายหนึ่งเมื่ออีกฝ่ายหนึ่งไม่หวั่นไหวก็จะนำไปสู่การใช้กำลังต่อสู้กัน

พรธณี ชูทัย (2525 : 2 - 20) กล่าวว่า การที่บุคคลแสดงพฤติกรรมก้าวร้าว นั้นขึ้นอยู่กับสาระสำคัญ 2 ประการคือ

1. ตัวกำหนดพฤติกรรมที่เกิดการเรียนรู้ อันเนื่องมาจากการที่บุคคลแสดงพฤติกรรมนั้นจนเป็นนิสัยและกลายเป็นบุคลิกภาพไปในที่สุด

2. แรงจูงใจในการแสดงพฤติกรรมอันได้แก่ ความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์และแรงจูงใจจึงเป็นตัวกระตุ้นและควบคุมแนวทางพฤติกรรมของบุคคล

ดังนั้น การแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวจึงเป็นปฏิกิริยาโต้ตอบระหว่างการเรียนรู้ และแรงจูงใจใฝ่ก้าวร้าวซึ่งไม่ว่าจะแสดงออกทางกายหรือวาจานั้นก็จะเป็นการขจัดความคับข้องใจหรือความรู้สึกโกรธต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นไปสู่ผู้อื่น

กิตติกร มีทรัพย์ (2524 : 150) ให้ข้อเสนองว่าความก้าวร้าวเป็นคุณสมบัติอย่างหนึ่งของบุคคลอันจะแสดงออกมาในรูปการข่มขู่ กดขี่ แข่งขัน ซึ่งถ้าการแสดงความก้าวร้าวออกมาน้อยหรือในระดับอ่อน ๆ ก็จัดอยู่ในลักษณะประนีประนอม แต่ถ้าประนีประนอมมากเท่าใดก็ยิ่งระบายความเครียดออกไปได้น้อย ความก้าวร้าวก็ตรึงอยู่ในนิสัย

เครือวัลย์ ขจรพันธุ์ (2524 : 73) กล่าวว่า ความก้าวร้าวเป็นกิริยาตอบสนองต่อความไม่สมหวัง เด็กที่มีกิริยาก้าวร้าวอยู่เสมอเป็นเด็กที่มีความคับข้องใจและถูกกลโห้ชอย่างแรง มีบิดามารดาที่มีนิสัยเป็นคนก้าวร้าว และไม่คงเส้นคงวา

ฟรืดแมน และคนอื่น ๆ (Freedman and others. 1970 : 101 - 104) มีความเห็นว่า ความก้าวร้าว นั้นเป็นพฤติกรรมใด ๆ ที่เป็นอันตราย กระทำความเสียหายให้แก่ผู้อื่น โดยทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเจตนา และจุดมุ่งหมายของการกระทำด้วย และนอกจากนี้เขากล่าวเสริมว่า สังคมที่มั่นคงมีความผูกพันกันมักจะต่อต้านและตำหนิความก้าวร้าว การอยู่รอดของสังคมนั้นขึ้นอยู่กับคนในสังคม สามารถควบคุมหรือลดความรู้สึกก้าวร้าว ความโกรธ และพฤติกรรมก้าวร้าวของตนให้เหมาะสมได้

คอฟแมน (Kaufman. 1970 : 11) กล่าวถึงความหมายของพฤติกรรมก้าวร้าวตามแนวคิดของดอลลาร์ด (Dollard) คือ พฤติกรรมก้าวร้าวเป็นการกระทำตอบสนองเพื่อประทุษร้ายผู้อื่น

บาด (Bach. 1970 : 279) จำแนกพฤติกรรมก้าวร้าวเป็น 2 ลักษณะด้วยกันคือ

1. ลักษณะความก้าวร้าวที่แสดงความโกรธออกมาอีก เนื่องจากความคับข้องใจในการแก้ปัญหาและมีเจตนาจะทำให้ผู้อื่นได้รับอันตราย บาดเจ็บ หรือได้รับการหมิ่นประมาท (Hostile - Type Aggression)

2. ลักษณะการแสดงออกถึงความต้องการที่แท้จริง เพื่อที่ให้อีกฝ่ายหนึ่งได้รับการปรับปรุงพฤติกรรมของเขา แต่ทำให้มีผลกระทบกระเทือนต่อสัมพันธ์ภาพที่เคยมีต่อกัน ทั้ง ๆ ที่วัตถุประสงค์จริง ๆ ไม่ต้องการที่จะทำลายหรือทำร้ายผู้อื่น (Impact - Type Aggression)

ส่วนอัลเบอร์ตี และเอ็มมอนส์ (Alberti and Emmons. 1978 : 21 - 24)

ได้แบ่งพฤติกรรมก้าวร้าวออกเป็น 2 ลักษณะเช่นกันคือ



1. พฤติกรรมก้าวร้าวโดยทั่วไป หมายถึง ลักษณะที่บุคคลแสดงความก้าวร้าวต่อผู้อื่นในทุก ๆ สถานการณ์อันเนื่องมาจากบุคคลเหล่านี้มีความมั่นใจในตัวเองมากเกินไปจะพบกับใครมักจะออกคำสั่งและพุดดูถูกความคิดของผู้อื่น ดังนั้นบุคคลเหล่านี้มักจะเกิดความขัดแย้งกับกลุ่มอยู่เสมอ จึงทำให้มีเพื่อนน้อยมาก และบุคคลเหล่านี้ต้องการความรักและการยอมรับจากผู้อื่นมาก แต่เขามักจะไม่รู้ว่าทำอย่างไร เพื่อที่จะมีพฤติกรรมที่เหมาะสมได้

2. พฤติกรรมก้าวร้าวตามสถานการณ์ หมายถึง ลักษณะที่บุคคลแสดงความก้าวร้าวต่อผู้อื่นตามสถานการณ์ และต้องการปรับปรุงพฤติกรรมของตนเองใหม่ตามที่ได้มีผู้เสนอแนะไว้

จากความหมายของ พฤติกรรมก้าวร้าวที่กล่าวมาข้างต้นนั้น สรุปได้ว่า พฤติกรรมก้าวร้าวเป็นคุณสมบัติของบุคคล ที่จะแสดงการกระทำในลักษณะที่รุนแรงผิดปกติ เพื่อตอบสนองหรือปลดปล่อยความเครียด ความคับข้องใจ ความโกรธ และความรู้สึกที่ไม่ดีต่าง ๆ ซึ่งการกระทำนั้นจะก่อให้เกิดผลเสียทั้งแก่ตนเองและผู้อื่นได้ ดังนั้นพฤติกรรมก้าวร้าวจึงเป็นพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดปัญหาต่อสังคมส่วนรวม ถ้าเกิดกับนักเรียนเช่น ในกรณีที่นักเรียนทะเลาะวิวาท ชกต่อย ทำลายทรัพย์สินสาธารณะสมบัติ นักเรียนเหล่านี้ก็จะเสียอนาคต จึงสมควรที่ผู้เกี่ยวข้องเช่น ครูผู้สอน ครูแนะแนว จะต้องหาวิธีการลดพฤติกรรมก้าวร้าวและส่งเสริมให้นักเรียนเหล่านั้น มีพฤติกรรมที่สร้างสรรค์ขึ้นทดแทน เพื่อให้นักเรียนเหล่านั้นเป็นผู้ที่สังคมยอมรับ นักเรียนที่พฤติกรรมก้าวร้าวต่อกลุ่มเพื่อนจะถูกเพื่อนไม่ยอมรับทำให้ถูกตัดขาดออกจากสังคม และทำให้เสียความภาคภูมิใจในตัวเอง จึงควรที่จะได้รับความช่วยเหลือโดยเร็ว

## 2. สาเหตุของพฤติกรรมก้าวร้าว

ความก้าวร้าวเกิดขึ้นด้วยปัจจัยหลายอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกิดจากการอบรมเลี้ยงดู สิ่งแวดล้อม และสุขภาพจิตที่สืบเนื่องมาจากพันธุกรรม ซึ่งนัทย ชิตานนท์ (2527 : 57 - 60) และชิรวัดณ์ นิจนตร (2526 : 1 - 6) ได้กล่าวว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และการเพิ่มจำนวนประชากรอย่างรวดเร็วเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสุขภาพจิต การปรับตัวและที่สำคัญคือ การขาดความอบอุ่นในครอบครัวทำให้เด็กมีพฤติกรรมเบี่ยงเบน สุขภาพจิต และกายทรุดโทรม ปรับตัวลำบาก ทำให้เกิดความคับข้องใจ ซึ่งเป็นผลให้บุคคลแสดงออกมาในลักษณะของความก้าวร้าว

โกลด์สไตน์ (Goldstein. 1975 : 130) สรุปองค์ประกอบที่สำคัญเกี่ยวกับความก้าวร้าวตามแนวคิดของนิวแมน (Newman) ดังนี้

1. อุปนิสัยของบุคคลที่มีความก้าวร้าวอยู่แล้ว มักขาดสติยั้งคิดที่จะควบคุมการกระทำของตนเองทำให้เป็นคนหุนหันพลันแล่น มีจริยธรรมต่ำ ไม่มีเป้าหมายที่แน่นอนในชีวิต ชอบอ้างเหตุผลและโทษผู้อื่นเสมอ เป็นคนที่เคยได้รับรางวัลเมื่อเคยแสดงออกถึงความก้าวร้าว

2. สิ่งแวดล้อมของบุคคลที่มีความก้าวร้าวเป็นสิ่งแวดล้อมที่อำนวยความสะดวกให้กระทำความก้าวร้าวอยู่เสมอ ๆ มีพ่อแม่หรือผู้ปกครองที่เป็นแม่แบบที่ก้าวร้าวแก่เด็ก

นอกจากเด็กจะเรียนรู้ความก้าวร้าวจากผู้ปกครอง และกลุ่มเพื่อนหรือเด็กอื่น ๆ แล้ว เพนเนอร์ (Penner. 1978 : 122 - 123) เวอร์เชล และคูเปอร์ (Worchel and Cooper. 1979 : 349 - 352) ยังเห็นว่าสื่อมวลชนแขนงต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ ภาพยนตร์ ละคร และที่สำคัญที่สุดคือ โทรทัศน์ มีอิทธิพลต่อความก้าวร้าวของเด็ก

ดังนั้นความก้าวร้าวของเด็กที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะเนื่องมาจากสาเหตุที่สำคัญคือ บุคลิกภาพส่วนตัวของเด็ก การอบรมเลี้ยงดู สิ่งแวดล้อมในสังคม ทั้งนี้เพราะเด็กเป็นบุคคลที่เกิดมาเหมือนผ้าขาว พฤติกรรมก้าวร้าวเหมือนสิ่งมาแต่งเติมผ้าขาว หากมีการเอาใจใส่ต่อผ้าขาวดีก็จะมีอะไรมาแปดเปื้อน เด็กก็เช่นกัน หากมีสุขภาพดี อยู่ในครอบครัวที่มีการอบรมเลี้ยงดูอย่างเหมาะสมและอาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดี ความก้าวร้าวก็จะไม่เกิดขึ้น

### 3. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมก้าวร้าว

ความก้าวร้าว เป็นการกระทำที่นักจิตวิทยา และบุคคลทั่วไปสนใจกันมากจึงทำให้มีทฤษฎีที่นักจิตวิทยาได้ศึกษาความก้าวร้าว โดยอธิบายถึงการพัฒนาของความก้าวร้าว และแนวคิดด้วยเหตุผลต่าง ๆ ดังนี้

1. ทฤษฎีบุคลิกภาพที่เกี่ยวกับความก้าวร้าว (Personality Theories of Aggression) แมคคาร์กี้ (McGarghee. 1966 : 80) ได้ศึกษาลักษณะบุคลิกภาพของอาชญากรและแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ลักษณะประการแรกคือการที่บุคคลไม่สามารถควบคุมความก้าวร้าวของตนเองได้ หรือมีการยับยั้งการแสดงออกของความก้าวร้าวได้น้อย มีความพร้อมที่จะตอบสนองความคับข้องใจด้วยความก้าวร้าว และลักษณะประการที่สอง คือ การที่บุคคลควบคุมความก้าวร้าวของตนเองมากเกินไป โดยควบคุมอย่างเข้มแข็งต่อการแสดงออกของความก้าวร้าวอย่างแท้จริงจากการศึกษาดังกล่าว เมกกี้ สรุปว่าอาชญากรที่ร้ายแรงมักมาจากพวกที่ควบคุมความก้าวร้าวมากเกินไป

2. ทฤษฎีสัญชาตญาณที่เกี่ยวกับความก้าวร้าว (Instinct Theories of Aggression) เป็นทฤษฎีที่ فروยด์ เห็นว่าความก้าวร้าวเป็นสัญชาตญาณ (Worche! and Cooper. 1976 : 316 - 317 ; citing Freud. n.d.) ที่เกิดขึ้นภายในตัวมนุษย์ไม่ได้เกี่ยวกับเหตุการณ์ภายนอก คือมนุษย์เป็นผู้ที่ก้าวร้าวเสมอโดยไม่เลือกสถานการณ์ فروยด์กล่าวว่า สัญชาตญาณมี 2 ประเภท คือสัญชาตญาณแห่งการดำรงชีวิต (Life Instinct) และสัญชาตญาณแห่งความตาย (Death Instinct) นอกจากนั้นเขายังกล่าวถึงเรื่องความพึงพอใจทางเพศจากการถูกคู่ร่วมเพศทำร้ายซึ่งจะทำให้เจ็บปวดทางร่างกายหรือจิตใจ (Masochism) ว่าเป็นแนวโน้มที่บุคคลจะเพิ่มความรู้สึกพึงพอใจจากการทำร้ายตนเอง ซึ่งเป็นผลมาจากความต้องการทำร้ายหรือก้าวร้าวผู้อื่น ทั้งนี้เป็นเพราะการก้าวร้าวต่อผู้อื่นไม่สามารถแสดงออกมาได้ง่าย จึงหันมาทำร้ายตัวเอง فروยด์ได้ให้ความเห็นว่าการที่บุคคลมีความรู้สึกเช่นนี้ เป็นเพราะมีความรู้สึกผิดติดอยู่ในจิตใจได้ ล่ามิกเป็นต้นว่า เมื่อวัยเด็กเคยถูกทำร้ายร่างกายจากพ่อแม่ เคยถูกพ่อแม่หรือผู้มีอำนาจเหนือกว่าลงโทษ เด็กจึงต้องการที่จะทำร้ายตอบเพื่อเป็นการแก้แค้น แต่เด็กแสดงออกไม่ได้ความเจ็บปวดทางร่างกายและจิตใจ (Sadism) นั้นเป็นแนวโน้มของพวกที่มีสัญชาตญาณในการทำลายหรือมีความก้าวร้าวที่ชอบแสดงออกต่อคนอื่น ดังนั้น فروยด์จึงมีความเห็นว่าบุคคลไม่ควรเก็บความเครียด ความเก็บกดและความก้าวร้าวไว้ควรหาทางระบายออกไปในทางที่สังคมยอมรับ และไม่เป็นสิ่งที่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน เช่น การวาดเขียน งานศิลปะหรือการเล่นกีฬา

3. ทฤษฎีชีววิทยาที่เกี่ยวกับความก้าวร้าว (Biological Theories of Aggression) จากการศึกษาของแพทย์ที่ผ่าตัดสมองของชายผู้หนึ่งชื่อวิทแมน (Whitman) ผู้เป็นอาชญากรฆ่าบุคคลในครอบครัวและเขียนบันทึกรวบรวมไว้ก่อนฆ่าตัวตาย แพทย์ได้พบก้อนเนื้อออกขนาดใหญ่ในสมอง ซึ่งทำให้แพทย์เชื่อว่าเป็นสาเหตุที่ทำให้เขามีการกระทำที่โหดร้ายและจากการที่ฟลินน์และคนอื่น ๆ (Worche! and Cooper. 1979 : 321 ; citing Flynn and others. n.d.) ได้ทดลองฝังเข็มอิเล็กโทรด (Electrode) เข้าที่สมองของสัตว์และพบว่าทำให้สัตว์ดุร้ายขึ้นในการวิจัยเชื่อว่า พันธุกรรมหรือโครโมโซมเพศที่ผิดปกติทำให้เกิดการกระทำที่ก้าวร้าว

4. ทฤษฎีความก้าวร้าวที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ทฤษฎีที่เชื่อว่า ความก้าวร้าวมาจากความคับข้องใจ ทฤษฎีสัญชาตญาณความก้าวร้าว และทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม

4.1 ทฤษฎีความก้าวร้าวที่มาจากความคับข้องใจ (Frustration Aggression Theory) ทฤษฎีนี้มาจากความเชื่อของดอลลาร์ดและมิลเลอร์ (Dollard and Miller) ที่เชื่อว่าความก้าวร้าวของบุคคลมีสาเหตุมาจากความคับข้องใจ ทั้งนี้เนื่องมาจากบุคคลไม่สามารถบรรลุเป้าหมาย และการที่บุคคลมีความคับข้องใจสะสมอยู่ตลอดเวลาจะทำให้บุคคลนั้นเกิด

ความก้าวร้าวในที่สุด (เพชรสุดา เพชรวิไล. 2525 : 12) ด้วยเหตุนี้ครูจึงควรหาทางระบายความคับข้องใจของเด็กไปในทางที่เหมาะสม โดยหางานให้เด็กทำอยู่เสมอและให้เด็กใช้กำลังไปในทางที่เป็นประโยชน์เช่นในทางกีฬาและกิจกรรมต่าง ๆ ที่ใช้กล้ามเนื้อ รวมทั้งควรหาโอกาสให้ได้ระบายความก้าวร้าวออกมาทางศิลปะ ดนตรี การปั้น การแกะสลัก (สัมฤทธิ์ แก้วพูลศรี. 2534 : 9 ; อ้างอิงมาจาก ประสาน ทิพย์ธารา. 2521 : 400)

4.2 ทฤษฎีสัญญาณความก้าวร้าว (Aggressive Cues Theory) มาจากแนวคิดของเบอร์โควิทซ์ (Berkowitz. 1964 : 137 - 142) ที่กล่าวว่า ความคับข้องใจเป็นตัวก่อให้เกิดความก้าวร้าว แต่การแสดงความก้าวร้าวจะมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับสถานการณ์ที่มากระตุ้นให้เกิดพฤติกรรม กล่าวคือ แรงขับภายในจะต้องสัมพันธ์กับสถานการณ์ที่มาเร้า เช่น ถ้าความคับข้องใจน้อยถึงแม้สถานการณ์จะเร้ามากก็อาจไม่เกิดความก้าวร้าว

4.3 ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory) เพนเนอร์ (Penner. 1978 : 199) นักจิตวิทยาสังคมเชื่อว่า มนุษย์จะเรียนรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมก้าวร้าวได้เช่นเดียวกับพฤติกรรมอื่น ๆ สำหรับแบนดูราและคนอื่น ๆ (Coleman. 1978 : 164 ; citing Bandura and others. n.d.) เชื่อว่าเด็กไม่ได้เรียนรู้ความก้าวร้าวโดยตรงจากการให้รางวัลหรือการลงโทษจากผู้ปกครองเพียงอย่างเดียวแต่เด็กจะเลียนแบบผู้ที่มีอิทธิพลต่อตนเอง โดยเด็กจะสังเกตท่าทีและการกระทำของผู้ปกครองของตนเองสำหรับในการอบรมสั่งสอนของผู้ปกครองนั้น ผู้ปกครองมักจะบอกเด็กว่าการก้าวร้าวต่อผู้อื่นเป็นสิ่งไม่ดี แต่เด็กยังคงสังเกตเห็นผู้ปกครองของตนแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวอยู่เสมอ เด็กจึงกระทำตามในสิ่งที่ผู้ปกครองทำมากกว่าจะกระทำตามในสิ่งที่ผู้ปกครองสั่งสอนเอาไว้

#### 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมก้าวร้าว

##### งานวิจัยในประเทศ

เรณู ผดุงถิ่น (2517 : 16 - 17) ศึกษาการให้การเสริมทางสังคมเพื่อปรับพฤติกรรมก้าวร้าว โดยการศึกษากลุ่มตัวอย่างเด็กที่มีพฤติกรรมก้าวร้าวจำนวน 8 คน ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ของโรงเรียนประตู่ชัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งใช้หลักการปรับพฤติกรรมคือ การให้ความสนใจ ยกย่องชมเชยกับพฤติกรรมที่เหมาะสมและไม่ให้ความสนใจจากครูมีผลในการลดพฤติกรรมก้าวร้าวในเด็กลงได้

ในปี พ.ศ. 2520 สุภา มาลากุล ณ อยุธยา และคนอื่น ๆ (2520 : 9 - 23) ทำการวิจัยเรื่องพฤติกรรมก้าวร้าวเป็นกลุ่มของนักเรียนอาชีวศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน

อาชีวศึกษาที่มาจากโรงเรียนที่มีประวัติในการแสดงความก้าวร้าวเป็นกลุ่มบ่อยครั้ง โดยแบ่งอายุของกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 ประเภทได้แก่ ต่ำกว่า 16 ปี ระหว่าง 16 - 20 ปี และ 20 ปีขึ้นไป กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ช่างยนต์ ช่างวิทยุ-โทรทัศน์ ช่างก่อสร้าง ช่างโลหะ บริหารธุรกิจ และช่างภาพ เป็นนักศึกษาตั้งแต่ปี 1, 2 และ 3 ทั้งภาคปกติและภาคค่ำของโรงเรียนอาชีวศึกษา 7 แห่ง จำนวน 1,600 คน ผลการศึกษาพบว่า เด็กอายุน้อยที่สุดก้าวร้าวมากที่สุดเป็นเด็กที่เรียนในวิชาชีพที่ต้องใช้สมอง และมีโอกาสออกกำลังกายเพื่อลดความคับข้องใจ เด็กที่พ่อแม่มีฐานะดีมีความก้าวร้าวและความคับข้องใจสูงกว่าเด็กที่พ่อแม่มีฐานะต่ำกว่า และในปี พ.ศ. 2525 เพชรสุดา เพชรใส (2525 : 65 - 67) ศึกษาการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในการปรับพฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 16 คน โดยเลือกนักเรียนที่มีพฤติกรรมก้าวร้าวสูงจากแบบสอบถามวัดพฤติกรรมก้าวร้าว ผลการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มสามารถลดพฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ในปีพ.ศ. 2528 อ่าง ทศนาญชลี (2528 : 9 - 15) ศึกษาพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กวัยเรียนว่ามีมากน้อยเพียงใดและเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาเด็กในทางที่ถูกต้องเหมาะสมต่อไป เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบสอบถามของกันน์ ที่สร้างขึ้นและดัดแปลงให้เข้ากับระดับของความก้าวร้าว (Violence Scale) (Gunn, 1973) ซึ่งแบบสอบถามประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ลักษณะครอบครัวและพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย นักเรียนชาย-หญิง จำนวน 687 คน ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้น ม.1 - ม.6 ในโรงเรียนขนาดใหญ่ 3 แห่ง ในเขตกรุงเทพมหานครและนครปฐม โดยมีความแตกต่างของพื้นที่ชั้นในและชั้นนอก กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ดำเนินการศึกษานั้นมีพฤติกรรมก้าวร้าวมากที่สุดร้อยละ 3.90 ขนากมากร้อยละ 12.0 ซึ่งรวมกันแล้วเท่ากับร้อยละ 15.90 หมายความว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมแสดงออกที่รุนแรง อาจจะเป็นการทำร้ายตัวเอง สัตว์เลี้ยง หรือบุคคลอื่น เป็นการแสดงออกที่รุนแรงกว่าปกติ

ทรัพย์ ทรัพย์สิน (2532 : 72 - 76) ศึกษาผลการฝึกพฤติกรรมกล้าแสดงออกที่เหมาะสม เพื่อลดพฤติกรรมก้าวร้าว โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมด่านสำโรง จังหวัดสมุทรปราการ ที่มีพฤติกรรมก้าวร้าวจำนวน 8 คน ผลการวิจัยพบว่า การฝึกพฤติกรรมกล้าแสดงออกที่เหมาะสมทำให้พฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสัมฤทธิ์ แก้วพลูศรี (2534 : 59 - 60) ศึกษาผลการใช้การเสริมแรงทางบวกกับการปรับสินไหม ที่มีต่อพฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียน กลุ่ม

ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทับกฤชกลาง จังหวัด นครสวรรค์ ที่มีพฤติกรรมก้าวร้าวจำนวน 14 คน ผลการวิจัยพบว่า การเสริมแรงทางบวกและการปรับสินไหมสามารถลดพฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนลงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และในปี 2535 สุลล ชัดเชื้อ (2535 : 47 - 48) ศึกษาผลของการควบคุมตนเองและการปรับสินไหมที่มีต่อพฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเสมียนนารี กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 16 คน แบ่งเป็นกลุ่มใช้การควบคุมตนเอง 8 คน และกลุ่มที่ใช้ในการปรับสินไหม 8 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ใช้การควบคุมตนเองจะมีพฤติกรรมก้าวร้าวลดลงมากกว่ากลุ่มที่ใช้การปรับสินไหม

### งานวิจัยในต่างประเทศ

ลูพิน บรอด และคูเออร์ (Bellack and others. 1982 : 1011 ; citing Lupin, Braud and Duer. n.d.) ทดลองใช้การผ่อนคลาย (Relaxation) เพื่อลดพฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียน ผลการศึกษาพบว่า การใช้เทคนิคการผ่อนคลายโดยใช้การแนะนำผ่านแถบบันทึกเสียง (Tape Recorder) และมีการวัดทางกายภาพและพฤติกรรมทุกครั้งก่อนและหลังการทดลองมีผลต่อการลดความเครียดของกล้ามเนื้อที่หน้าผาก ลดความเครียดทางอารมณ์และความก้าวร้าวของกลุ่มเด็กที่มีอาการอยู่ไม่สุข ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของเคนนี่ (Kenny. 1982 : 1986-B) ที่ได้ศึกษาผลของการผ่อนคลายในการลดพฤติกรรมก้าวร้าวของผู้ใหญ่ที่เป็นคนปัญญาอ่อน จำนวน 6 คน โดยการเรียนและฝึกผ่อนคลาย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือการนับการเต้นของชีพจรและแบบทดสอบวัดความก้าวร้าว ผลของการวิจัยพบว่า การผ่อนคลายทำให้พฤติกรรมก้าวร้าวลดลง อัตราการเต้นของชีพจรลดลงและเมื่อร่างกายผ่อนคลายจะทำให้พฤติกรรมก้าวร้าวที่แสดงออกลดน้อยลงด้วย

นาร์ตัน (Nardone. 1982 : 1261) ทำการวิจัยและได้จัดโปรแกรมบำบัดแบบกลุ่ม (Group Therapy Program) เพื่อสอนให้เด็กชายควบคุมอารมณ์ ความโกรธ ความก้าวร้าว ใจร้อน โดยทดลองกับเด็กชายในสถานสงเคราะห์จำนวน 20 คน ในโปรแกรมมีการฝึกใช้สติควบคุมตัวเอง การฝึกแก้ปัญหา การฝึกกำหนดพฤติกรรม กลุ่มสัมพันธ์และการฝึกผ่อนคลาย จากการศึกษาพบว่า พฤติกรรมก้าวร้าวและอารมณ์โกรธของเด็กชายทั้งหมดลดลงอย่างมีนัยสำคัญ เด็กชายเหล่านั้นสามารถแก้ปัญหาความคับข้องใจของตนได้มากขึ้น

มาร์กกี (Marke. 1983 : 224) ทำการศึกษาเด็กที่มีความก้าวร้าว พบว่าเด็กชายมีความก้าวร้าวมากกว่าเด็กหญิง และเด็กชายมักจะแสดงความก้าวร้าวต่อเด็กชายด้วยกัน ส่วน

เด็กหญิงจะมีการแสดงความก้าวร้าวต่อเด็กหญิงด้วยกันมากกว่าเด็กชายจะแสดงความก้าวร้าวต่อเด็กหญิงและเด็กหญิงจะแสดงความก้าวร้าวต่อเด็กชาย

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า มีการศึกษาวิจัยในประเทศและต่างประเทศเพื่อหาวิธีการลดพฤติกรรมก้าวร้าวและเป็นแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดจากพฤติกรรมก้าวร้าวในเด็ก และได้ใช้การเสริมแรงทางบวกในการรูปแบบต่าง ๆ ในการปรับพฤติกรรมก้าวร้าวให้ลดลง ดังนั้นเด็กที่มีพฤติกรรมก้าวร้าวจึงจำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลืออย่างรีบด่วนเพื่อให้ความก้าวร้าวของเด็กได้รับการแก้ไขจะได้ไม่เป็นปัญหาของสังคมในอนาคตต่อไป

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับพฤติกรรม

#### 1. ความหมายของการปรับพฤติกรรม

ฟิชเชอร์ และกลออส (Fischer and Gochros. 1975 : 8) ให้ความหมายของการปรับพฤติกรรม (Behavior Modification) ว่าเป็นการประยุกต์หลักการเรียนรู้ที่ได้จากการทดลองทางจิตวิทยาไปใช้ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป้าหมายได้อย่างเป็นระบบระเบียบ

วิลสัน และโอลีย์ (Wilson and O'leary. 1989 : 11) กล่าวถึงว่า พฤติกรรมเป้าหมายควรเป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดและสังเกตได้ มาร์กกี (Marky. 1983 : 66 - 68) ให้ความหมายว่าเทคนิคที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการเสริมสร้างพฤติกรรมที่พึงประสงค์ และจำกัดหรือลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ และคาลิช (Kalish. 1981 : 3) กล่าวถึงการปรับพฤติกรรมว่า วิธีการที่นำมาใช้ในการลดหรือหยุดยั้งการเกิดพฤติกรรมในแบบต่าง ๆ ส่วนพระองค์ เกิดพิทักษ์ (2530 : 1) ให้ความหมายว่า

1. การประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะความรู้ทางจิตวิทยาเชิงวิทยาศาสตร์มาใช้ในการสร้างสรรค์ให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์

2. กลวิธีในการนำความรู้ และหลักการพฤติกรรมศาสตร์และทางจิตวิทยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางการเรียนรู้และการมุ่งใจมาประยุกต์อย่างมีระบบ อย่างจริงจังในการสร้างสรรค์และการเสริมสร้างให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์

3. กลวิธีเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในสิ่งที่สามารถวัดหรือวิจัยได้

4. การประยุกต์หลักพฤติกรรมเพื่อปรับพฤติกรรมของมนุษย์ในสภาพการณ์

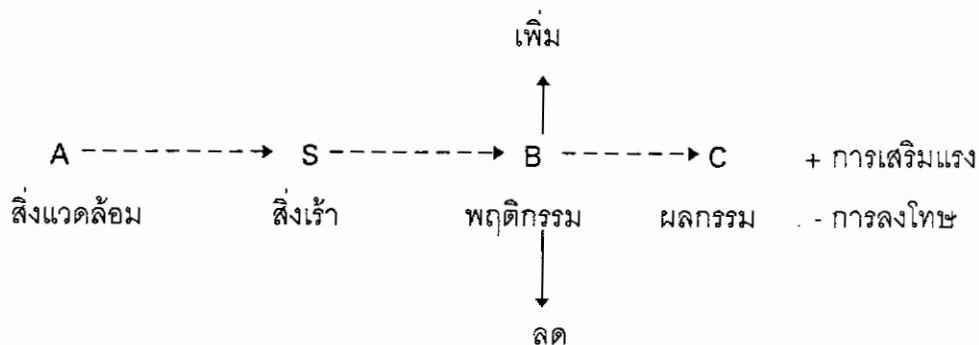
ต่าง ๆ

ไวป (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. 2536 : 2 ; อ้างอิงมาจาก Wolpe. 1969) ให้ความหมายว่า เป็นการใช้ผลที่ได้จากการทดลองหลักการของการเรียนรู้เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลที่ไม่เหมาะสมให้เหมาะสมขึ้น

## 2. แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไขแบบกระทำ

(Operat Conditioning)

สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต (2536 : 32) กล่าวว่า ทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไขแบบการกระทำนั้นมีความเชื่อว่าพฤติกรรมของบุคคลเป็นผลเนื่องมาจากการปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมและพฤติกรรมที่เกิดขึ้น (Emitted) ของบุคคลจะแปรเปลี่ยนไปเนื่องจากผลกรรม (Consequences) ที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมนั้น สกินเนอร์ (Skinner) ให้ความสนใจกับผลกรรม 2 ประเภท ได้แก่ ผลกรรมที่เป็นตัวเสริมแรง (Reinforcer) ทำให้พฤติกรรมที่บุคคลกระทำอยู่นั้นมีอัตราการกระทำเพิ่มมากขึ้นและผลกรรมที่เป็นตัวลงโทษ (Punisher) ที่ทำให้พฤติกรรมที่บุคคลกระทำนั้นยุติลง (ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์. 2530 : 27 -28) จากแนวคิดดังกล่าวสามารถแสดงเป็นแผนภาพได้ดังนี้



ภาพประกอบ 2 แสดงแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไขแบบกระทำ

โดย A คือ Antecedents สภาพแวดล้อม

S คือ Stimulus สิ่งเร้า

B คือ Behavior พฤติกรรมของบุคคล

C คือ Consequence ผลกรรมที่มีผลต่อพฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยที่



C+ หมายถึง ผลกรรมที่เป็นตัวเสริมแรงที่จะทำให้ผู้แสดงพฤติกรรมเกิดความพึงพอใจและมีแนวโน้มในการแสดงพฤติกรรมดังกล่าวเพิ่มขึ้น

C- หมายถึง ผลกรรมที่เป็นตัวกลางลงโทษ ที่จะทำให้ผู้แสดงพฤติกรรมไม่พอใจและมีแนวโน้มในการแสดงพฤติกรรมดังกล่าวลดลง

(ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์. 2539 : 27 - 28)

จากแผนภาพแสดงว่าในสภาพแวดล้อมมีสิ่งเร้าที่เร้าให้อินทรีย์แสดงพฤติกรรมหรือมีการตอบสนองแล้วมีผลกรรมเกิดขึ้น ผลกรรมที่เกิดขึ้นนี้ถ้าเป็นผลกรรมที่ให้อินทรีย์เกิดความพอใจหรือเป็นผลทางบวก อินทรีย์จะมีแนวโน้มในการแสดงพฤติกรรมดังกล่าวเพิ่มขึ้น แต่หากผลกรรมที่เกิดขึ้นทำให้อินทรีย์เกิดความไม่พอใจ ถือเป็นผลกรรมทางลบ หรือผลกรรมลงโทษ แนวโน้มที่อินทรีย์จะแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ จะลดลง แสดงให้เห็นว่าผลกรรมหรือผลที่เกิดจากการกระทำของอินทรีย์นั้นมีอิทธิพลต่อการแสดงพฤติกรรม หรือการตอบสนองของอินทรีย์ อีกทั้งทำให้อินทรีย์เกิดการเรียนรู้ที่จะควบคุม (Control) พฤติกรรมของตนเองซึ่งการควบคุมในที่นี้จะหมายถึง การทำให้เกิดหรือไม่ให้เกิดปรากฏการณ์หนึ่งตามความต้องการ ดังนั้นผลกรรมในอดีตจนถึงปัจจุบันจึงเป็นตัวควบคุมการเกิดพฤติกรรมในอนาคต โดยผลกรรมทางบวกเป็นการเพิ่มความถี่ของการเกิดพฤติกรรม ส่วนผลกรรมทางลบหรือผลกรรมลงโทษเป็นการลดความถี่ของการเกิดพฤติกรรม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผลกรรมที่บุคคลได้รับในครั้งก่อน เมื่อลักษณะดังนี้เกิดขึ้นก็แสดงว่า บุคคลได้เรียนรู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับผลกรรมแล้ว

แคชดิน (Kazdin. 1977 : 3) กล่าวว่าตามแนวคิดของทฤษฎีการเรียนรู้แบบเงื่อนไข การกระทำนั้น จะให้ความสำคัญที่เงื่อนไขผลกรรมเป็นหลัก ซึ่งผลกรรมนั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ การเสริมแรงและการลงโทษ การเสริมแรง (Reinforcement) คือ การทำให้ความถี่ของพฤติกรรมเพิ่มขึ้นอันเป็นผลเนื่องมาจากผลกรรมที่ตามหลังพฤติกรรม ผลกรรมที่ทำให้พฤติกรรมมีความถี่เพิ่มขึ้นเรียกว่า ตัวเสริมแรง (Reinforcer)

สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต (2539 : 33 - 34) กล่าวว่าตัวเสริมแรงที่ใช้กันอยู่นั้น แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. ตัวเสริมแรงปฐมภูมิหรือตัวเสริมแรงที่ไม่ต้องวางเงื่อนไข (Primary of Unconditioned Reinforcers) หมายถึง ตัวเสริมแรงที่มีคุณสมบัติเป็นตัวเสริมด้วยตัวของมันเองที่ไม่ต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ หรือไม่ต้องไปสัมพันธ์กับสิ่งอื่นสามารถตอบสนองความต้องการของอินทรีย์ได้โดยตรง เช่นอาหารสำหรับคนที่หิวหรือน้ำสำหรับคนที่กระหายเป็นต้น

2. ตัวเสริมแรงทุติยภูมิ หรือ ตัวเสริมแรงที่ต้องวางเงื่อนไข (Secondary or Conditioned Reinforcers) หมายถึง ตัวเสริมแรงที่ไม่มีคุณสมบัติของการเสริมแรงอยู่ในตัวเอง เป็นสิ่งเร้าที่เป็นกลาง (Neutral Stimulus) แต่ได้นำมาเข้าคู่กับตัวเสริมแรงปฐมภูมิบ่อยครั้งจึงทำให้บุคคลเกิดความรู้ว่า สิ่งเร้านั้นมีคุณสมบัติเป็นตัวเสริมแรง เช่น เงิน คะแนน คำชมเชย เป็นต้น ซึ่งตัวเสริมแรงบางตัวสามารถนำไปแลกเปลี่ยนเป็นตัวเสริมแรงอื่น ๆ ได้หลายอย่าง จึงทำให้มีประสิทธิภาพในการเสริมแรงได้ดีกว่าตัวเสริมแรงที่ไม่สามารถนำไปแลกเปลี่ยนเป็นตัวเสริมแรงอื่น ๆ ได้ ตัวเสริมแรงชนิดนี้เรียกว่า ตัวเสริมแรงแผ่ขยาย (Generalized Reinforcers) เช่น เงินหรือคุกกี้ของตามห้างสรรพสินค้า การให้ความสนใจหรือคำชมเชย เป็นต้น ตัวเสริมแรงแผ่ขยายไม่ก่อให้เกิดสภาวะที่เรียกว่า การหมดประสิทธิภาพเป็นตัวเสริมแรง (Satiation) ได้ง่าย

นอกจากนั้นการเสริมแรงสามารถดำเนินการได้ 2 วิธี คือ

1. การเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcement) หมายถึง กระบวนการในการให้ผลกรรม บางสิ่งบางอย่างหลังจากบุคคลแสดงพฤติกรรมแล้วทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ อย่างสม่ำเสมอหรือเพิ่มขึ้น ผลที่บุคคลได้รับเรียกว่า ตัวเสริมแรงบวก (Positive Reinforcer)

2. การเสริมแรงทางลบ (Negative Reinforcement) หมายถึง กระบวนการในการถอดถอนผลกรรมที่บุคคลไม่พึงพอใจ (Aversive Stimuli) ออกหลังจากบุคคลแสดงพฤติกรรมแล้วทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมนั้นอย่างสม่ำเสมอหรือเพิ่มขึ้น การที่บุคคลได้รับการถอดถอนผลกรรมที่ไม่พึงพอใจออกได้นั้น เท่ากับว่าบุคคลได้รับการเสริมแรงโดยการลดสภาพการณที่ไม่พึงพอใจลง ผลกรรมที่บุคคลได้รับนั้นเรียกว่า ตัวเสริมแรงทางลบ (Negative Reinforcer)

ในการปรับพฤติกรรมนิยมใช้การเสริมแรงทางบวกเพราะเป็นวิธีการเพิ่มพฤติกรรมและไม่ก่อให้เกิดปัญหาทางอารมณ์เหมือนกับการใช้วิธีการหยุดยั้งการลงโทษหรือการเสริมแรงทางลบ

ประเภทของตัวเสริมแรงทางบวก

ตัวเสริมทางบวก แบ่งได้เป็น 5 ชนิด (Rim and Master. 1979) ได้แก่

1. ตัวเสริมแรงที่เป็นสิ่งของ
2. ตัวเสริมแรงทางสังคม
3. ตัวเสริมแรงที่เป็นกิจกรรม
4. ตัวเสริมแรงที่เป็นเบี้ยอรรถกร (Token Economy)
5. ตัวเสริมแรงภายใน

การเสริมแรงเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มพฤติกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเสริมแรงทางบวกด้วยเบี้ยอรรถกร เพราะไม่ก่อให้เกิดปัญหาทางอารมณ์ซึ่ง สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต กล่าวเสริมว่า การที่เบี้ยอรรถกรสามารถนำไปแลกกับตัวเสริมแรงอื่น ๆ เช่น ขนม อุปกรณ์การเรียนและสิทธิพิเศษต่าง ๆ ฯลฯ ได้มากกว่า 1 ตัว จึงทำให้ตัวของมันเองมีคุณสมบัติเป็นตัวเสริมแรงแผ่ขยาย (Generalized Reinforcers) และมีประสิทธิภาพในการเป็นตัวเสริมแรงอย่างมาก (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. 2536 : 104) ในงานวิจัยนี้จึงเลือกใช้การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรในการลดพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กออทิสติก

### 3. แบบแผนการปรับพฤติกรรม

การวิจัยแบบสลับกลับ (Reversal or A Single Subject Intra Replication of ABAB Design)

รูปแบบการวิจัยแบบสลับกลับใช้แบบการทดลองของซิดแมน (Sidman. 1960) คือ เป็นกระบวนการปรับพฤติกรรมของนักเรียนทีละคน (A Single Subject Intra Replication Design) โดยถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์พฤติกรรมประยุกต์โดยเบียร์ วูลฟ และริสลีย์ (Baer, Wolf and Risley. 1968) ตั้งแต่นั้นมารูปแบบนี้ก็ได้ถูกนำมาใช้ในการศึกษาอย่างกว้างขวางและเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการวิจัยประยุกต์ดังนี้

1. โดยตัวรูปแบบของการวิจัยครั้งนี้ เป็นวิธีการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมการปรับพฤติกรรมโดยวิธีการสลับเงื่อนไขได้
2. โดยใช้วิธีสลับกลับเป็นการสลับเงื่อนไขควบคุมและเงื่อนไขทดลองกลับไปมาภายในบุคคลเดียวกันได้
3. เป็นการทำให้พฤติกรรมบางอย่างเกิดการดับสูญ (Extinction) โดยการงดให้แรงเสริมแก่พฤติกรรมนั้น
4. เมื่อพฤติกรรมนี้จะฟื้นกลับมาอีกหากได้รับแรงเสริมอีก และเมื่อฟื้นกลับมาแล้วก็สามารถทำให้ดับสูญได้อีกสลับกันเป็น ABAB
5. เป็นการง่ายทั้งครูและผู้ปกครองที่จะนำมาใช้ในการวิจัยได้ (ชัยพร วิชาวุธ. 2522 : 145)

การพิจารณาสิ่งที่จะต้องคำนึงในการทำวิจัยแบบวิธีการสลับกลับ (Reversal or A Single - Subject Intra Replication or ABAB Design) ก่อนเริ่มทำการวิจัย มีดังนี้

1. ในบางครั้งผู้ปรับพฤติกรรมจะพบว่า เมื่อยุติโปรแกรมการปรับพฤติกรรมในช่วงที่สามแล้ว พบว่า พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงนั้นมิได้กลับไปสู่ระดับเดียวกับพฤติกรรมที่เริ่มต้น ซึ่งถ้าเป็นเช่นนี้ อาจจะสามารถได้ว่าโปรแกรมการปรับพฤติกรรมนั้นไม่ได้มีส่วนในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียน หรือถ้าโปรแกรมการปรับพฤติกรรมนั้นมีส่วนในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ก็อาจเป็นได้ว่ามีสิ่งแวดล้อมบางประการ มาช่วยให้พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปนั้นคงอยู่ แต่อย่างไรก็ตาม ถ้าเหตุการณ์เช่นนี้เกิดขึ้น จะไม่สามารถจะบอกได้ว่าอะไรคือสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่จริง

2. ในบางพฤติกรรมไม่เป็นการสมควรอย่างยิ่งที่จะใช้วิธีสลับกลับ เมื่อพฤติกรรมมีการเปลี่ยนแปลงแล้ว เช่น พฤติกรรมการหยิบของโดยไม่ได้รับอนุญาต ซึ่งการถอดโปรแกรมเท่ากับว่าเป็นการสนับสนุนให้ทำพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมอีก ดังนั้น ถ้าจำเป็นที่จะต้องใช้วิธีสลับกลับก็ควรที่จะกำหนดช่วงเวลาที่ใช้ในช่วงถอดโปรแกรมนั้นให้สั้นที่สุดเท่าที่จะสั้นได้ จากนั้นให้รีบดำเนินขั้นตอนที่ 4 โดยเร็ว

วิธีสลับกลับ (Reversal or A Single - Subject Intra Replication or ABAB Design) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนในการทดลอง 4 ขั้นตอนด้วยกัน ดังนี้

1. ขั้นเส้นฐาน (Baselin Phase หรือ  $A_1$  phase) ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้ทดลองสังเกตและบันทึกความถี่ของพฤติกรรมที่ศึกษาในสภาพการณ์ปกติก่อนการทดลองการบันทึกพฤติกรรมนี้จะบันทึกไปจนกระทั่งเห็นแนวโน้มของพฤติกรรมนั้นชัดเจน
2. ขั้นใช้วิธีการปรับพฤติกรรม (Treatment phase  $B_1$  phase) ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้ทดลองดำเนินการปรับพฤติกรรมที่ศึกษานั้น โดยใช้วิธีการที่กำหนดเพื่อศึกษาผลของวิธีการดังกล่าวที่มีต่อพฤติกรรมที่ศึกษา
3. ขั้นสลับกลับ (Reversal phase หรือ  $A_2$  phase) เป็นขั้นที่ผู้ทดลองหยุดใช้วิธีการในการปรับพฤติกรรมแล้วบันทึกความเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมที่ศึกษา
4. ขั้นใช้วิธีการปรับพฤติกรรม (Treatment phase หรือ  $B_2$  phase) เป็นขั้นที่ดำเนินการเช่นเดียวกับระยะที่สอง

ความเที่ยงตรงภายใน (Internal Validity) เมื่อนำเอาความถี่ของพฤติกรรมในขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 มาเปรียบเทียบกันถ้าพบว่าพฤติกรรมมีแนวโน้มไปในทิศทางตรงกันข้าม แสดงว่าวิธีการที่นำมาใช้ปรับพฤติกรรมนั้นน่าจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมดังกล่าว แต่อย่างไรก็ดี ผู้ทดลองยังไม่สามารถสรุปออกมาอย่างชัดเจนว่า พฤติกรรมที่เปลี่ยนไปนั้นเป็นผลของวิธีการปรับพฤติกรรมที่นำมาใช้ จึงต้องมีการทดลองในขั้นที่ 3 และ 4 เพื่อทดสอบว่าพฤติกรรม

ที่เปลี่ยนแปลงในชั้นที่ 2 เป็นเพราะวิธีการปรับพฤติกรรมที่ใช้หรือเป็นสาเหตุอื่น ฉะนั้นถ้าพฤติกรรมในชั้นที่ 3 มีแนวโน้มไปสู่ลักษณะของพฤติกรรมในระยะเส้นฐานผู้ทดลองจึงจะสรุปได้ว่าพฤติกรรมที่ศึกษาเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากวิธีการปรับพฤติกรรมในระยะเส้นฐานผู้ทดลอง จึงจะสรุปได้ว่า พฤติกรรมที่ศึกษาเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากวิธีการปรับพฤติกรรมที่ใช้นั้น และเพื่อให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น ก็สามารถดูได้จากแนวโน้มของพฤติกรรมในชั้นที่ 4 โดยพฤติกรรมในชั้นนี้จะต้องมีแนวโน้มไปสู่พฤติกรรมในชั้นที่ 2

หัวใจสำคัญของการสรุปผลการศึกษาวิจัยที่ใช้รูปแบบสลับกลับก็คือ การเปรียบเทียบลักษณะของพฤติกรรมในชั้นที่ 2 และชั้นที่ 3 ถ้าพฤติกรรมดังกล่าวนั้นมีทิศทางตรงกันข้าม ก็จะสรุปได้ว่าการที่พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปนั้นเป็นผลมาจากวิธีการปรับพฤติกรรมที่ใช้ในชั้นที่ 2 ถ้าพฤติกรรมในชั้นสลับกลับไม่มีแนวโน้มไปในทางตรงข้ามกับพฤติกรรมในชั้นที่ 2 ทั้ง ๆ ที่ตามความเป็นจริงแล้ว จริง ๆ ก็เป็นไปได้แต่พฤติกรรมบางอย่างนั้นเมื่อถูกปรับให้เปลี่ยนไปพฤติกรรมที่พึงประสงค์แล้ว จะไม่สลับกลับไปเป็นพฤติกรรมชั่วร้าย ไม่ยอมเข้าสังคมของนักเรียนคนหนึ่ง ด้วยการให้คำชมเชยเป็นแรงเสริมทุกครั้งที่นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมพูดคุย และเล่นกับเพื่อน ๆ และผลของการร่วมกิจกรรมดังกล่าวกับเพื่อน ๆ นั้นเป็นที่พึงพอใจของนักเรียนเอง เพราะเป็นที่ยอมรับของกลุ่มเพื่อน เกิดความสนุกสนาน ดังนั้นแม้ผู้ทดลองจะหยุดให้คำชมเชยแล้ว นักเรียนคนนั้นก็ยังคงแสดงพฤติกรรมเข้าสังคมกับเพื่อนอยู่เสมอเช่นเดิมไม่เปลี่ยน

กลับไปเป็นพฤติกรรมซ้ำๆไม่เข้าสังคมอีก ฉะนั้นจึงเป็นข้อจำกัดข้อหนึ่งของรูปแบบสลับกลับที่ใช้ในการปรับพฤติกรรม นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดอีกข้อหนึ่ง คือในกรณีที่สามารถสรุปผลการทดลองได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมนั้นเป็นผลมาจากวิธีการใช้แล้วก็ตามบางคนยังมีความเชื่อว่า การทดลองในขั้นสลับกลับซึ่งเป็นการทำให้คนที่เปลี่ยนพฤติกรรมไปในทางที่ดีแล้วกลับไปทำพฤติกรรมไม่ดีอีกนั้นเป็นการไม่สมควร ดังนั้นในการทดลองเกี่ยวกับการปรับพฤติกรรมโดยใช้รูปแบบสลับกลับ จึงควรมีการพิจารณาอย่างรอบคอบ แล้วว่าขั้นสลับกลับจะไม่เป็นอันตรายต่อผู้ถูกทดลอง อย่างไรก็ตามขั้นสลับกลับนี้ไม่ควรจะใช้เวลายาวนานนัก โดยอาจจะใช้เวลาเพียง 2 - 3 วัน เมื่อเห็นว่าพฤติกรรมเริ่มมีแนวโน้มไปสู่พฤติกรรมในระยะเสถียร ก็เริ่มให้วิธีการปรับพฤติกรรม ซึ่งใช้ในขั้นที่ 2 แล้ว ต่อไปที่ (อาภา จัทรสกุล. 2534 : 74 - 77)

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

#### 1. ความหมายของคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์ตามที่พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525

(ราชบัณฑิตยสถาน. 2525 : 162) ให้ความหมายไว้ว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วยการคำนวณ

แบลค (ฉวีวรรณ กิริติกร. 2534 ; อ้างอิงมาจาก Black. 1959) ได้เขียนไว้ว่า คณิตศาสตร์เป็นการศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างทั้งหลายที่แสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ และมีหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับสัญลักษณ์

เวสเตอร์ (Webster. 1980) กล่าวว่า คณิตศาสตร์หมายถึง กลุ่มวิชาต่าง ๆ ได้แก่ เลขคณิต เรขาคณิต พีชคณิต แคลคูลัส ฯลฯ ซึ่งเกี่ยวข้องกับปริมาณ (Quantities) ขนาด (Magitude) รูปร่าง (Forms)

จากความหมายของคณิตศาสตร์ พอสรุปได้ว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับการคำนวณซึ่งแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ เป็นการศึกษาระบบนามธรรม ซึ่งมีโครงสร้างแน่นอน เช่น เลขคณิต เรขาคณิต พีชคณิต แคลคูลัส เป็นต้น

#### 2. หลักสูตรคณิตศาสตร์ 2521 ประถมศึกษาปีที่ 1 (Curriculum Mathematics)

คือ การจัดเนื้อหาในหลักสูตร และการจัดกระบวนการเรียนการสอนให้

เหมาะสม และมีความสัมพันธ์กันให้สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน และให้เหมาะสมกับวัยของนักเรียนในแต่ละระดับชั้น โดยเน้นกระบวนการให้นักเรียนในแต่ละระดับชั้น โดยเน้นกระบวนการให้นักเรียนเกิดความคิด ความเข้าใจ จากกิจกรรม ประสบการณ์ และจากของจริงหรืออุปกรณ์ (หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521)

#### หลักสูตรคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

หลักสูตรคณิตศาสตร์ ระดับศึกษามีจุดประสงค์ที่จะมุ่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิดคำนวณ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพจึงต้องปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังนี้คือ

1. มีความรู้ ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐาน และมีทักษะในการคิดคำนวณ
2. รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล และแสดงความคิดออกมาอย่างมีระเบียบ ชัดเจน และ

รัดกุม

3. รู้จักคุณค่าของคณิตศาสตร์และเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

4. สามารถนำประสบการณ์ทางด้านความรู้ ความคิด และทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวัน

(กระทรวงศึกษาธิการ. 2532)

### 3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

#### งานวิจัยในประเทศ

สำหรับงานวิจัยในประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีดังนี้ สมบูรณ์ สีนถาวร (2521 : บทคัดย่อ) ศึกษาผลของการทำแบบฝึกหัด การทดสอบย่อย และการสอนสิ่งที่บกพร่องที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในการทดลองใช้ตัวอย่างประชากร นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ปีการศึกษา 2520 ผลการวิจัยปรากฏว่า วิธีสอนที่ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังการทดลองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลอง

นอกจากนี้ วิชิต สุรัตน์เรืองชัย (2527 : บทคัดย่อ) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้เกมมาประกอบการสอนในชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ชั้นสอนและชั้นสรุป ผลการวิจัยพบว่า

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### งานวิจัยในต่างประเทศ

เลย์แมน (Layman. 1972 : 315) นำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์มาให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ จำนวน 4 คน ทำภายในเวลาที่กำหนดโดยการให้การเสริมแรงต่อความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยปรากฏว่า พฤติกรรมก่อนเรียนในชั้นเรียนลดลง และพฤติกรรมการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องเกิดเพิ่มขึ้น

ออสติน (Austin. 1974 : 269) ได้ศึกษาผลงานโดยรับช่วงต่อจากปี ค.ศ. 1960 - 1974 พบว่ามีงาน 13 เรื่อง ที่เปรียบเทียบกับให้แบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ในสหรัฐอเมริกา สรุปจากการศึกษาทำนองเดียวกับอาฟราม โกดส์ไตน์ ว่าการให้แบบฝึกหัดเป็นประจำเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่จะช่วยเพิ่มพูนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัดรายวันสูงขึ้น แสดงว่าการวางเงื่อนไขกับการที่นักเรียนมีพฤติกรรมทำแบบฝึกหัดด้วยตนเองทำให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องมากขึ้น

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร

#### 1. ความหมายของเบี้ยอรรถกร

สมโภชน์ เขียมสุภาษิต (2536 : 199) ให้ความหมายไว้ว่า เป็นตัวเสริมแรงที่ต้องวางเงื่อนไข เช่น เบี้ย แด้ม ดาว คะแนน คุปอง เบี้ยอรรถกรที่สามารถนำไปแลกเปลี่ยนตัวเสริมแรงอื่นได้มากกว่า 1 ตัว ทำให้ตัวของมันมีคุณสมบัติเป็นตัวเสริมแรงแผ่ขยาย มีประสิทธิภาพสูงในการเสริมแรง เช่น เงิน คุปอง จากตัวเสริมแรงทางบวกทั้ง 5 ชั้นนั้น จะพบได้ว่า ตัวเสริมแรงที่มีประสิทธิภาพมากคือ เบี้ยอรรถกร

ริม และมิสเตอร์ (Rimm and Master. 1979) ให้ความหมายว่า เบี้ยอรรถกรนั้นเป็นตัวเสริมแรงที่จะมีคุณค่าของการเป็นตัวเสริมแรงได้ ต่อเมื่อสามารถนำไปแลกเปลี่ยนตัวเสริมแรงได้ ต่อมาสามารถนำไปแลกเปลี่ยนตัวเสริมแรงอื่น ๆ ได้ตัวเสริมแรงที่นำไปแลกเปลี่ยนได้ นั้น เรียกว่า ตัวเสริมแรงสนับสนุน (Back - up Reinforcer) เบี้ยอรรถกรจะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นถ้าสามารถนำไปแลกตัวเสริมแรงอื่น ๆ ได้มากกว่า 1 ตัวขึ้นไป เบี้ยอรรถกรนั้นมักจะอยู่ในรูปของ



เงิน เบี้ย แต้ม ดาว แสตมป์ หรือคุปอง เป็นต้น ในปัจจุบันนี้จะเห็นได้ว่าเบี้ยอรรถกรนั้นจัดได้ว่าเป็นตัวเสริมแรงที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการปรับพฤติกรรมของบุคคล

## 2. การทำให้การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรมีประสิทธิภาพสูงสุด

การทำให้การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรมีประสิทธิภาพสูงสุดนั้นย่อมขึ้นอยู่กับปัจจัยอย่างน้อยที่สุด 4 ปัจจัยด้วยกัน ดังต่อไปนี้

สมโภชน์ เอี่ยมสุภาวดี (2539 : 174 - 175)

1. การยืดเวลาการเสริมแรง (Delay of Reinforcement) เป็นที่รู้กันว่าการศึกษาเรียนรู้ การสนองตอบจะมีประสิทธิภาพอย่างสูง ถ้ามีการเสริมแรงทันทีที่การสนองตอบเกิดขึ้น (Skinner, 1953) นั่นคือพฤติกรรมที่ได้รับการเสริมแรงอย่างทันทีทันใด จะทำให้บุคคลเรียนรู้ที่แสดงพฤติกรรมดังกล่าวได้ดีขึ้น เช่น ถ้าเด็กอ่านหนังสือแล้วผู้ปกครองชมเชยทันที ก็ย่อมจะมีผลมากกว่าการที่จะชมเชยเมื่อเด็กอ่านหนังสือจบแล้ว และกำลังจะเข้านอน ซึ่งการเสริมแรงอย่างทันทีทันใดนั้นสำคัญมากต่อการเริ่มต้นโปรแกรมการปรับพฤติกรรม เพราะถ้ายืดเวลาการเสริมแรงในระยะแรกของการดำเนินโปรแกรมการปรับพฤติกรรมก็อาจทำให้ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม แต่ทว่าเมื่อพฤติกรรมเกิดขึ้นคงที่ สม่ำเสมอแล้ว การยืดเวลาการเสริมแรงออกไปเป็นสิ่งที่ควรทำ เพราะจะทำให้สอดคล้องกับความเป็นจริงของการดำเนินชีวิตในสังคม เนื่องจากการแสดงพฤติกรรมเป็นจำนวนมากต้องรอเวลาการได้รับการเสริมแรง เช่น การทำงานก็ต้องรอสิ้นเดือนจึงจะได้เงิน หรือการสอบก็ต้องรอเวลาที่จจะรู้เกรด เป็นต้น

2. ขนาดหรือจำนวนของการเสริมแรง (Magnitude or Amount of Reinforcement) จำนวนของการเสริมแรงย่อมมีผลต่อการสนองตอบ ถ้าการสนองตอบได้รับการเสริมแรงที่มีจำนวนมาก ก็จะทำให้การสนองตอบนั้นมีโอกาสที่จะเกิดเพิ่มขึ้น ซึ่งจำนวนของการเสริมแรงอาจได้แก่ ปริมาณของอาหาร จำนวนของคะแนน หรือจำนวน เป็นต้น แต่ทว่าการให้การเสริมแรงทางบวกนั้นจะต้องระวังเอาไว้ว่าถ้าให้มากเกินไป อาจจะทำให้ตัวเสริมเรานั้นหมดสภาพการเป็นตัวเสริมแรงได้ (Satiation) ซึ่งการหมดสภาพการเป็นตัวเสริมแรงมักจะเกิดขึ้นอย่างเห็นได้ชัดกับตัวเสริมแรงปฐมภูมิ อย่างเช่น อาหาร น้ำ หรือการร่วมเพศ เป็นต้น ในระยะเวลาอันสั้นนั้น การให้การเสริมแรงเป็นจำนวนมากนอกจากจะทำให้หมดสภาพการเป็นตัวเสริมแรงแล้ว ยังอาจจะกลายเป็นสิ่งที่ไม่พึงพอใจอีกด้วย และจะกลับมาเป็นตัวเสริมแรงอีกครั้ง เมื่อเกิดการขาดตัวเสริมเรานั้น การหมดสภาพการเป็นตัวเสริมแรง อาจไม่เกิดขึ้นกับตัวเสริมแรงประเภททุติยภูมิบางตัวที่เป็นตัวเสริมแรงประเภทแผ่ขยาย เช่น ตัวเสริมแรงที่เป็นเบี้ยอรรถกร เป็นต้น

### 3. คุณภาพหรือชนิดของตัวเสริมแรง (Quality or Type of Reinforcer)

คุณภาพของตัวเสริมแรงนั้นไม่อาจที่จะกำหนดได้ชัดเจน เช่นเดียวกับจำนวนของตัวเสริมแรง ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับความพอใจของแต่ละบุคคล ตัวเสริมแรงที่บุคคลพึงพอใจมากกว่าก็จะมีประสิทธิภาพมากกว่าตัวเสริมแรงที่บุคคลพึงพอใจน้อยกว่า การพิจารณาความพึงพอใจในตัวเสริมแรงจะต้องแจ้งเอาไว้ว่าอาจจะเกิดการเปลี่ยนแปลงได้เมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป

4. ตารางการเสริมแรง (Schedule of Reinforcement) ในการเสริมแรงนั้นควรให้การเสริมแรงทุกครั้งที่เกิดพฤติกรรม เพราะจะทำให้พฤติกรรมที่ได้รับการเสริมแรงนั้นมีความถี่ของการแสดงพฤติกรรมเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงต้นของการพัฒนาพฤติกรรมใหม่ ๆ แต่ถ้าเมื่อใดก็ตามที่พฤติกรรมนั้นเกิดขึ้นคงที่สม่ำเสมอแล้ว นักปรับพฤติกรรมควรจะใช้การเสริมแรงแบบตาราง เพราะจะได้ผลดีกว่า ซึ่งอาจจะให้การเสริมแรงตามช่วงเวลาในการแสดงพฤติกรรม หรือตามจำนวนครั้งของการแสดงก็ได้ ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับลักษณะของพฤติกรรมเป้าหมาย การเสริมแรงด้วยวิธีการดังกล่าวจะทำให้พฤติกรรมที่พัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงไปนั้นเกิดขึ้นสม่ำเสมอ และอาจจะไม่ลดลงหรือลดลงได้ช้ามากเมื่อถูกการหยุดยั้ง

### 3. หลักการใช้การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรอย่างมีประสิทธิภาพ

#### หลักการใช้การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรอย่างมีประสิทธิภาพนั้น

มีหลักการทั่ว ๆ ไป ดังนี้ (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาวิต. 2539 : 191 - 193)

1. การเสริมแรงทางบวกจะต้องให้หลังจากการเกิดพฤติกรรมเป้าหมายเท่านั้น การให้การชมเชยหรือให้สิ่งของก่อนการเกิดพฤติกรรมไม่ถือว่าเป็นการเสริมแรง อย่างเช่นการที่คุณพ่อวางเงื่อนไขกับลูกว่าถ้าทำการบ้านเสร็จแล้วจะให้ดูโทรทัศน์ ลูกขอดูโทรทัศน์ก่อนแล้วบอกว่าจะทำการบ้านคุณพ่อก็ตกลงให้ลูกดูโทรทัศน์ก่อนแล้ว ปรากฏว่าลูกไม่ทำการบ้าน หรืออาจจะทำการก็ได้ แต่อย่างไรก็ตามการให้ดูโทรทัศน์ก่อนการทำการบ้านก็ไม่ถือว่าเป็นการเสริมแรงทางบวก แม้ว่าลูกจะทำการบ้านหลังจากดูโทรทัศน์แล้วก็ตาม

2. การเสริมแรงจะต้องกระทำทันทีที่พฤติกรรมเป้าหมายเกิดขึ้น การเสริมแรงต่อพฤติกรรมเป้าหมายอย่างทันทีทันใด จะทำให้ผู้ที่ได้รับการเสริมแรงเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุดว่าควรจะต้องแสดงพฤติกรรมอะไรจึงไม่น่าประหลาดใจเลยที่ว่า การที่ครูบอกให้นักเรียนขยันเรียน เพื่อวันข้างหน้าจะได้มีงานทำที่ดี จะไม่ค่อยได้ผลเท่ากับการที่ให้นักเรียนขยันแล้วได้รับผลกระทบจากการที่มีพฤติกรรมขยันเรียนอย่างทันทีทันใด เช่น การได้รับคำชมจากผู้ปกครอง

การทำให้ตนเองเรียนหนังสือได้เข้าใจดีขึ้นหรือการประสบความสำเร็จในการสอบจะทำให้  
นักเรียนมีพฤติกรรมกระขยันเรียนมากกว่าการที่บอกถึงสิ่งเสริมแรงในอนาคต

3. การเสริมแรงควรจะให้อย่างสม่ำเสมอ นั่นคือควรให้การเสริมแรงทุกครั้ง  
หรือแทบทุกครั้งที่เกิดพฤติกรรมเป้าหมายเกิดขึ้น ไม่ควรขึ้นอยู่กับอารมณ์ของผู้ดำเนินการปรับ  
พฤติกรรม การให้การเสริมแรงไม่สม่ำเสมอ ทำให้การเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมเกิดขึ้นได้น้อย  
มาก

4. ควรมีการบอกถึงเงื่อนไขการให้การเสริมแรง นั่นคือควรจะมีการบอกผู้ที่  
ถูกปรับพฤติกรรมว่า เขาควรจะแสดงพฤติกรรมอะไรในสภาพการณ์ใด แล้วจะได้รับอะไรเป็น  
การเสริมแรง เช่น บอกว่า “ลูกอ่านหนังสือจบหน้าที่ 12 ก่อนแล้วค่อยดูโทรทัศน์” หรือ “ถ้าใคร  
ทำงานได้เสร็จก่อนเวลา ครูจะให้เวลาว่าง 10 นาทีไปทำกิจกรรมที่เธอชอบ” เป็นต้น และ  
เงื่อนไขในการแสดงพฤติกรรมไม่ควรสูงเกินไปจนทำให้ผู้ถูกปรับพฤติกรรมทำสำเร็จได้ยาก  
เช่น ให้ท่องคำศัพท์ให้ได้ 50 คำก่อน แล้วจึงให้ดูโทรทัศน์ เป็นต้น

5. ตัวเสริมแรงนั้น ควรมีปริมาณพอเหมาะที่จะเสริมแรงพฤติกรรมโดยไม่ก่อให้เกิด  
การหมดสภาพการเป็นตัวเสริมแรง นั่นคือบางครั้งถ้าให้ตัวเสริมแรงมากไปก็อาจทำให้  
เกิดการหมดสภาพการเป็นตัวเสริมแรงได้โดยเฉพาะตัวเสริมแรงประเภทตัวเสริมแรงปฐมภูมิ  
แต่ก็ไม่ควรจะให้บ่อยเกินไปจนไม่มีพลังพอที่จะทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมออกมา

6. ตัวเสริมแรงนั้นจะเลือกให้เหมาะกับแต่ละบุคคล เนื่องจากคนเรามีความ  
แตกต่างกัน ดังนั้นตัวเสริมแรงแต่ละคนจึงอาจไม่เหมือนกัน อีกทั้งในบางโอกาสตัวเสริมแรง  
ที่เคยเสริมแรงคน ๆ หนึ่ง อาจจะไม่เสริมแรงคน ๆ หนึ่ง ในเวลาต่อมาก็ได้

7. ถ้าเป็นไปได้ควรใช้ตัวเสริมแรงที่มีอยู่ในสภาพแวดล้อมนั้น เช่น การใช้  
กิจกรรมที่ชอบทำมากที่สุด หรือการเสริมแรงทางสังคม เป็นต้น

8. ควรมีการใช้ตัวแบบหรือการชี้แนะควบคู่ไปกับการเสริมแรงด้วย เนื่องจาก  
ว่าจะทำให้บุคคลได้เรียนรู้เร็วขึ้นว่าควรจะทำพฤติกรรมเช่นใด จึงจะได้รับการเสริมแรง

9. ควรมีการวางแผนการใช้ตารางการเสริมแรง หรือยืดเวลาการเสริมแรง  
เมื่อพฤติกรรมเป้าหมายเกิดขึ้นสม่ำเสมอแล้ว ควรจะมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการเสริมแรงเสียใหม่  
ให้เป็นการใช้ตารางการเสริมแรงทาง หรืออาจจะใช้การยืดเวลาการเสริมแรงก็ได้ เพราะจะ  
ทำให้พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปนั้นคงอยู่ได้นานขึ้นแม้ว่าจะไม่ได้รับการเสริมแรงอีกเลยใน  
อนาคตก็ตาม

#### 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเบียร์รถกร

การเสริมแรงทางบวกโดยการให้เบียร์รถกร ในการปรับพฤติกรรมต่าง ๆ ของบุคคลได้มีการนำไปใช้อย่างกว้างขวางในสภาพการณ์ต่าง ๆ คนที่มีปัญหาทางการพูด (พูดติดอ่าง) ปัญหามลพิษ (Pollution) การอนุรักษ์พลังงานและการจ้างงาน เป็นต้น (Kazdin. 1977 : 85 - 104) สำหรับการนำไปใช้ในห้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนและพฤติกรรมอื่น ๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนการสอน ได้มีการนำไปใช้อย่างกว้างขวางมากกว่าในสภาพการณ์อื่น ๆ (Kazdin. 1977 : 105) เช่น ในการเสริมสร้างพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในชั้นเรียน งานวิจัยของ วอล์คเกอร์และฮอปส์ (Walker and Hops. 1976) ได้เลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 24 คน ซึ่งแสดงพฤติกรรมการฟังครูสอน การทำตามคำสั่ง การตั้งใจทำงาน การทำงานเสร็จในเวลาที่กำหนด โดยแสดงพฤติกรรมเหล่านี้ ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของเวลาที่สังเกต การทดลองได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 8 คน ชั้นแรกได้เก็บข้อมูลระยะพื้นฐานในสภาพห้องเรียนปกติเป็นเวลา 2 - 3 สัปดาห์ และสภาพห้องเรียนที่ใช้ในการทดลองอีก 2 - 3 สัปดาห์ จากนั้นจึงเริ่มดำเนินโปรแกรมเบียร์รถกรในห้องเรียนทดลองอีก 7 - 10 สัปดาห์ แล้วจึงกลับสู่ห้องเรียนตามปกติซึ่งจะมีการติดตามผลการทดลองอีกครั้ง จากการทดลองปรากฏว่ากลุ่มที่ 1 ได้รับเงื่อนไขการให้เบียร์รถกรและคำชมเชยต่อพฤติกรรมที่เฉพาะเจาะจง เช่น พฤติกรรมตั้งใจทำงาน ฟังครูสอน ทำตามคำสั่ง การอาสาสมัคร ส่วนกลุ่มที่ 2 ได้รับเงื่อนไขการให้เบียร์รถกรและคำชมเชยต่อพฤติกรรมการทำงานได้ถูกต้อง และกลุ่มที่ 3 จะได้รับทั้งสองเงื่อนไขรวมกัน จากการติดตามหลังจากดำเนินโปรแกรมแล้ว 2 - 3 เดือน พบว่า การใช้เงื่อนไขเบียร์รถกรของนักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม ยังคงเพิ่มพฤติกรรมต่าง ๆ ทางกรเรียนได้เช่นเดียวกับขณะดำเนินการโปรแกรมและสอดคล้องกับงานวิจัยของ กรีนและพอลลีสต็อก (Green and Polirstok. 1975) ที่ได้ทำการทดลองโดยการฝึกนักเรียน 3 คน ซึ่งมีปัญหาทางการเรียนและทางระเบียบวินัย ให้ผู้ติวนักเรียนระดับ 8 จำนวน 15 คน แบ่งเป็นกลุ่มละ 5 คน ต่อผู้ติว 1 คน การทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนที่ถูกติวมีความสามารถในการอ่านมากขึ้นและเพิ่มพฤติกรรมตั้งใจเรียนและคะแนนการอ่านของผู้ติวด้วย โดยทำการทดลองแบบ ABCBF ระยะ A ให้ผู้ติวทำการติวนักเรียนแบบปกติ จากนั้นจึงนำผู้ติวมาฝึกให้รู้จักการเสริมแรงทางสังคมอย่างเป็นระบบแล้วจึงเริ่มระยะ B โดยวางเงื่อนไขการให้เบียร์ต่อพฤติกรรมตั้งใจเรียนของผู้ติวและพฤติกรรมการใช้การเสริมแรงทางสังคมระหว่างการติวนักเรียน ซึ่งเบียร์รถกรนี้สามารถนำไปแลกเปลี่ยนกับการเรียน อาหาร ฟิล์มภาพยนตร์และเครื่องเล่นเทปได้ พอร์ระยะ C

เป็นระยะงดการให้เบ็ยอรรถกร ต่อมาจึงเริ่มระยะ B คือ ให้เบ็ยอรรถกรอึกรั้งหนึ่งจนกระทั่ง สิ้นสุดการทดลอง จากนั้น 2 สัปดาห์ จึงติดตามผล (F) ปรากฏว่า (1) ความสามารถในการ อ่านของผู้ถูกดิวเพิ่มขึ้นในช่วงที่ผู้ดิวได้รับเบ็ยอรรถกรและจากการติดตามผล พบว่า พฤติกรรม นี้ยังคงอยู่ในระดับสูง (2) พฤติกรรมตั้งใจเรียนและ (3) คะแนนการอ่านของผู้ดิวได้เพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งผลการทดลองสอดคล้องกับผลการทดลองซ้ำในทำนองเดียวกันหลังจากนี้ 1 ปี โดยการเลือก นักเรียนระดับ 8 ซึ่งมีคะแนนการอ่านต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานเป็นผู้ดิวนักเรียนเกรด 7 และไม่ได้เลือกนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนและเรื่องระเบียบวินัยผู้ดิว พบว่า ยังคงได้รับผลใน ทำนองเดียวกันนี้ เช่นเดียวกับ สำหรับประเทศไทย รัตนานุกุล (2528) ได้ศึกษา ผลของการใช้เงื่อนไขการให้การเสริมแรงด้วยเบ็ยอรรถกรร่วมกับกาธิ้แนะต่อพฤติกรรมกาเรียน โดยจะต้องทำงานเสร็จตามกำหนดและถูกต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของปริมาณงานที่ทา โดยมี กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมกาเรียน โดยสามารถทำงานของวิชา ที่เรียนเสร็จตามกำหนดเพิ่มขึ้นจากระยะเส้นฐาน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 45.94 เป็นร้อยละ 79.93 ของจำนวนนักเรียนทั้งห้อง และสุวิทย์ เกตรา (2533) ได้ศึกษาผลการเสริมแรงทางบวกด้วย เบ็ยอรรถกรต่อพฤติกรรมกาทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศีกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับกาเสริมแรงทางบวกด้วยเบ็ยอรรถกรจะมีความเร็วและความ ถูกต้องในการทำแบบฝึกหัดสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับกาเสริมแรงทางบวกและสอดคล้องกับผลการ วิจัยของ ลักษณะ กฤษณา (2524) ได้ทดลองใช้เบ็ยอรรถกรกับนักเรียนชั้นประถมศีกษาปีที่ 5 พบว่า ผลการใช้เบ็ยอรรถกรสามารถเพิ่มพฤติกรรมถาม-ตอบคำถาม และทำการบ้านของ นักเรียนได้จากผลการวิจัยต่าง ๆ ที่กล่าวข้างต้นนี้ สรุปได้ว่า การใช้กาเสริมแรงทางบวกด้วย เบ็ยอรรถกรสามารถเพิ่มพฤติกรรมที่พึงประสงค์ได้ เช่น การใช้เบ็ยอรรถกรเพิ่มพฤติกรรมตั้งใจ เรียน พฤติกรรมกาเรียนโดยทำงานเสร็จตามกำหนดและเพิ่มความถูกต้องในการทำงาน ซึ่ง พฤติกรรมเหล่านี้มีส่วนสอดคล้องกับความรับผิดชอบในการทำงานเป็นอย่างดี

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพชุดกาเรียน

#### 1. ความหมายของชุดกาเรียนและประสิทธิภาพกาเรียน

แคปเฟอร์ (Kapfer, 1972 : 3 - 10) ให้ความหมายว่า ชุดกาเรียนเป็นรูปแบบ ของการสื่อสารระหว่างครูและนักเรียน ซึ่งประกอบค้าแนะนำให้นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกัน จนบรรลุพฤติกรรมเป็นผลของการเรียนรู้ การรวบรวมเนื้อหาที่นำมาสร้างชุดกาเรียนนั้นได้มา

จากขอบข่ายของความรู้ที่หลักสูตรกำหนดไว้ให้นักเรียนรู้ และเนื้อหานั้นจะต้องชัดเจน สื่อความหมายให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ตามเป้าหมายได้

กู๊ด (Good. 1973 : 306) ได้กล่าวถึงชุดการสอนว่า หมายถึง ชุดโปรแกรมการสอนแต่ละหน่วยประกอบด้วยสื่อการสอน เครื่องมือการเรียนรู้ เครื่องมือแนะนำผู้สอนหรือคู่มือแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ข้อมูลที่มีความเที่ยงตรง คำบรรยายลักษณะของผู้เรียนที่ตั้งใจเรียน จุดประสงค์การเรียนรู้

ดูวน (Duane. 1973 : 169) แสดงความคิดเห็นว่าชุดการสอน หมายถึง วิธีการที่สำคัญอย่างหนึ่งในการนำเอาทรัพยากรต่าง ๆ มาใช้เพื่อการสนับสนุนการเรียนการสอนอย่างมีระบบ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตรงตามเป้าหมายของเนื้อหาตามหลักสูตร

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523 : 181) กล่าวว่าชุดการสอน หมายถึง การนำวัสดุอุปกรณ์ในรูปของสื่อการเรียนแบบประสมมาช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพขึ้น สามารถเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยการฝึกฝนตนเองเป็นลำดับขั้นตอน และผู้เรียนจะได้มีโอกาสช่วยเหลือกัน เมื่อมีการเรียนเป็นกลุ่มจนสามารถบรรลุจุดประสงค์ของบทเรียนแต่ละเรื่องได้

वलันต์ อติศัพท์ (2524 : 49) อธิบายว่าชุดการเรียนการสอน หรือชุดการเรียน หมายถึง การนำสื่อการสอนโดยเฉพาะสื่อประสมเข้ามาจัดอย่างเป็นระบบ เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ทั้งนี้เพื่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้สูงขึ้น

จากความหมายของชุดการสอน สรุปได้ว่า ชุดการสอนเป็นการนำเอาสื่อประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วยมาสร้างเป็นเครื่องช่วยสอนอย่างมีระบบเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์สามารถเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลให้กับการเรียน ชุดการสอนจึงมีประโยชน์ในการช่วยการสอนของครูเป็นอย่างยิ่ง

### ความหมายของประสิทธิภาพการสอน

นักการศึกษาหลายท่านที่มีความสนใจเกี่ยวกับประสิทธิภาพการสอน และได้ให้ความหมายในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

อารมณีย์ เทียนพิทักษ์ (2528 : 5) ให้ความหมายของประสิทธิภาพการสอนว่า หมายถึง กระบวนการสอนและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการสอนที่จัดขึ้นเพื่อทำให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ ทั้งทางด้านวิชาการและบุคลิกลักษณะ

เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย (2530 : 5) ให้ความหมายของประสิทธิภาพการสอนว่า หมายถึงความสามารถในการปฏิบัติการสอนของครู หรือการดำเนินการสอนใน

หน้าที่ของครู เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จได้อย่างดีตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

ภัทรา จินดาศรี (2530 : 7) ให้ความหมายของประสิทธิภาพการสอนว่า หมายถึง ความสามารถในการใช้แผนการสอน หรือวิธีสอนตลอดจนลักษณะหรือพฤติกรรมต่าง ๆ ของครูอันจะมีผลทำให้การเรียนการสอนบรรลุผลสำเร็จเป็นอย่างดีตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ประโยชน์ คุปต์กาญจนกุล (2531 : 19) ให้ความหมายของประสิทธิภาพการสอนว่า หมายถึง ผลการสอนที่ทำให้นักศึกษาเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามจุดมุ่งหมายของการสอนที่วางไว้

กู๊ด (Good. 1973 : 589) ให้ความหมายของประสิทธิภาพการสอนว่า เป็นการใช้แผนการสอนหรือวิธีสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ คือ เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่ต้องการ

จากทัศนะและแนวคิดของนักการศึกษาที่กล่าวถึงความหมายของประสิทธิภาพการสอนนั้นพอจะสรุปได้ดังนี้ เป็นความสามารถของครูที่จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตลอดทั้งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพัฒนาการในด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ตลอดจนสามารถทำให้ผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

## 2. การสร้างชุดการสอน

นักการศึกษา (Brown and others. 977 : 338 ; ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคนอื่น ๆ. 2523 : 118 ; เบื้อง กุมุท. 2526 และ ลัดดา สุขปรีดี. 2522 : 30) ได้กล่าวถึงหลักเกณฑ์ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ดังนี้

1. ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล การผลิตชุดการสอนคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นพื้นฐาน เพื่อเปิดโอกาสให้บุคคลเรียนตามความสนใจและความสามารถ และสามารถบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด

2. ชุดการสอนอาศัยวิธีวิเคราะห์ระบบตั้งแต่การออกแบบ การผลิต แล้วนำไปทดลองเพื่อนำผลปรับปรุงแก้ไขจนเป็นที่เชื่อถือ ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดำเนินไปสัมพันธ์กันทุกขั้นตอน ซึ่งสามารถไปใช้หรือเผยแพร่

3. การนำทฤษฎีสื่อประสมมาใช้อย่างมีระบบ ทำให้มีการผสมผสานความรู้จากสื่อหลายประเภทที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ของตน

4. การใช้หลักจิตวิทยาการเรียนการสอนมาจัดสภาพแวดล้อมสำหรับการเรียนรู้ ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

5. หลักการปฏิสัมพันธ์ในการเรียนการสอน ทั้งระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนระหว่างผู้เรียนด้วยกันและระหว่างผู้เรียนกับสภาพแวดล้อม ทำให้เป็นการสื่อสารแบบ 2 ทาง ที่เปิดโอกาสให้ทำกิจกรรมร่วมกันตามทฤษฎีพฤติกรรมศาสตร์

6. หลักการเรียนเพื่อผ่านเกณฑ์ (Mastery Learning) ผู้เรียนจะต้องเข้าใจและรู้ในจุดใดจุดหนึ่งซึ่งเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำ จึงจะสามารถเรียนต่อไปได้ ถ้าหากผู้เรียนยังไม่มีความรู้ในเกณฑ์ขั้นต้นนั้น ก็จะต้องให้เวลาเพิ่มเติมในสิ่งที่บกพร่อง

### 3. เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2529 : 490 - 492) อธิบายเกณฑ์ และการกำหนดเกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนดังนี้

เกณฑ์การหาประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตชุดการสอนจะพึงพอใจว่า หากชุดการสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว ชุดการสอนนั้นก็มีความคุ้มค่าที่จะนำไปใช้สอนนักเรียนและคุ้มกับการลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ กระทำโดยการประเมินพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมรวมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น  $E_1$  (ประสิทธิภาพของกระบวนการ)  $E_2$  (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์) และอธิบายวิธีคำนวณหาค่า  $E_1 / E_2$  อย่างง่ายไว้ว่า

สำหรับค่า  $E_1$  คือ ค่าประสิทธิภาพของงานและแบบฝึกนั้น กระทำได้โดยเอาคะแนนงานทุกชิ้นของนักเรียนแต่ละคนมารวมกัน แล้วหาค่าเฉลี่ยและเทียบส่วนเป็นร้อยละ สำหรับ  $E_2$  คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ของแต่ละชุดการสอนไม่มีปัญหาในการคำนวณมากนัก เพราะอาจทำได้โดยเอาคะแนนของนักเรียนทั้งหมดมารวมกันหาค่าเฉลี่ย และเทียบส่วนร้อยละ เพื่อหาค่าร้อยละ

การกำหนดเกณฑ์  $E_1 / E_2$  ให้มีค่าเท่าใดนั้นควรพิจารณาตามความเหมาะสมโดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ ความจำ มักตั้งไว้ 80/80 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะอาจตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 เป็นต้น เมื่อกำหนดเกณฑ์แล้ว นำไปทดลองจริงอาจได้ผล



ไม่ตรงตามเกณฑ์ แต่ไม่ควรได้ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 5 เช่น กำหนดไว้ 90/90 ก็ไม่ควรต่ำกว่า 85.5/85.5

เลข 80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของจำนวนข้อที่นักเรียนตอบถูกจากแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน คิดเป็นร้อยละ 80

เลข 80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของจำนวนข้อที่นักเรียนตอบถูกจากแบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 80

อรพรรณ พรสีมา (2530 : 130 - 131) กล่าวถึงเกณฑ์การหาประสิทธิภาพว่าเป็นเกณฑ์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบหลังเรียนโดยเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งกลุ่มและคะแนนสอบหลังเรียนโดยเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งกลุ่มในแต่ละจุดประสงค์เป็นการประเมินผลพฤติกรรมขั้นสุดท้าย โดยพิจารณาจากคะแนนสอบหลังเรียน เกณฑ์ที่ใช้คือ  $E_1/E_2$  อาจเท่ากับ 80/80 หรือ 90/90 หรืออื่น ๆ อีกรู้ก็ได้ แต่ถ้ากำหนดเกณฑ์ไว้ต่ำเกินไปอาจทำให้ผู้เข้าสอบเรียนไม่เชื่อถือในคุณภาพของบทเรียน การหาค่า  $E_1$  และ  $E_2$  ใช้วิธีการคำนวณหาค่าร้อยละโดยใช้สูตรต่อไปนี้

$$E_1 = \frac{X}{A} \times 100$$

โดยที่  $E_1$  แทน ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์รวม  
 $X$  แทน คะแนนสอบหลังเรียนโดยเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมด  
 $A$  แทน คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน

$$E_2 = \frac{F}{P} \times 100$$

โดยที่  $E_2$  แทน ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์เฉพาะจุดประสงค์  
 $F$  แทน คะแนนสอบหลังเรียนโดยเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดในแต่ละจุดประสงค์  
 $P$  แทน คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียนในแต่ละจุดประสงค์

#### 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของชุดการสอน

##### งานวิจัยในประเทศ

พิศมัย มณีนิล (2530 : 1236 - 1241) ได้ทดลองใช้ชุดการสอนวิชาภาษาไทย ของนักเรียนอนุบาล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพ 92.51/91.904 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นว่า เนื้อหากิจกรรม ในชุดการสอนมีความเหมาะสมมากที่สุด

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2530 : 103 - 113) ได้พัฒนาระบบการสอนแบบศูนย์การเรียนโดยใช้ชุดการสอนสื่อประสมแผนจุฬา และทำการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน กลุ่มทักษะ (ภาษาไทยและคณิตศาสตร์) กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และกลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการศึกษาพบว่า ครูและนักเรียนชอบชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนมาก นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมาก ทำให้ประสิทธิภาพการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ถึงแม้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่ก็พบว่า ผู้เรียนจากห้องศูนย์การเรียนมีความคงทนของความรู้สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ

นันทิยา จิตภิรมย์ (2532 : 47 - 50) ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนที่ใช้สอนเรื่องพหุนาม ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 80 คน ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 40 คน และกลุ่มควบคุม 40 คน นักเรียนกลุ่มทดลองได้รับการสอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอน ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการสอนตามปกติ ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพทางการเรียนเรื่องพหุนามของนักเรียนในกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

รัชณีเพ็ญ เทพหัสดิน ณ อยุธยา (2533 : 55 - 58) ได้ทำการศึกษาการสร้างชุดการสอนวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสารด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรม

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการท่องเที่ยว จำนวน 30 คน

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการใช้ชุดการสอน สูงกว่าก่อนใช้ชุดการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 96.31/82.80

### งานวิจัยในต่างประเทศ

แมคโดแนล (McDonald. 1973 : 1590A - 1591A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาและการประเมินผลชุดการสอนแบบที่ใช้สื่อประสมเพื่อเรียนด้วยตนเองสำหรับใช้สอนซ่อมเสริมภาษาอังกฤษในวิทยาลัยแถบชานเมืองในภาคใต้ของประเทศสหรัฐอเมริกา” พบว่ากลุ่มที่เรียนจากชุดการสอนประสบผลสำเร็จในการเรียนดีขึ้นและนักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อชุดการสอน

แลงสตาฟ (Langstaff. 1973 : 1566-A) ได้ทำการพัฒนาและศึกษาการใช้ชุดการสอนรายบุคคลสำหรับการฝึกหัดครู โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครูในชั้นเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นครูประจำการและนักศึกษาคู ในรัฐแคลิฟอร์เนียตอนใต้ สหรัฐอเมริกา จำนวน 97 คน

ผลการศึกษาพบว่า ครูประจำการและนักศึกษาคูที่เรียนด้วยชุดการสอนรายบุคคลดังกล่าวได้รับความรู้และมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนในชั้นเรียนตามจุดประสงค์ นักเรียนที่เรียนจากครูและนักศึกษาคูเหล่านี้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนจากครูในชั้นเรียนปกติ

ริกบี้ (Rigby. 1974 : 494A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้ชุดการสอนแบบมีกิจกรรมกับการเสนอของครูโดยตรง ในการสอนพิมพ์ดีดที่มหาวิทยาลัยมิชิแกน สหรัฐอเมริกา พบว่า การสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบมีกิจกรรมได้ผลดีกว่าการสอนของครูโดยตรง และเป็นเทคนิคการสอนที่ดี นักศึกษามีความคิดเห็นที่ดีต่อชุดการสอนมีกิจกรรม

### สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

พฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของนักเรียนออทิสติก หลังจากเสริมแรงด้วยเบียร์รทดกร ในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์จะลดลง

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้านี้มีขั้นตอนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. วิธีการดำเนินการทดลอง
4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนออทิสติก ชาย-หญิง ซึ่งได้รับการตรวจวินิจฉัย โดยใช้ Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM III-R) จากโรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์ กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข แล้วลงความเห็นว่าเป็นเด็กออทิสติกที่สามารถเข้าเรียนในโครงการการศึกษาพิเศษได้ ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2541 ที่มีพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนออทิสติกที่ได้รับการตรวจวินิจฉัย โดยใช้ (DSM III-R) จากโรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์ กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ตรวจวินิจฉัยแล้วลงความเห็นว่าเป็นเด็กออทิสติก สามารถเข้าเรียนในโครงการการศึกษาพิเศษในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2541 จำนวน 3 คน ที่มีพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนมากที่สุด ในขณะที่ทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์

การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นเด็กออทิสติกในโครงการการศึกษาพิเศษ ในโรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์ที่มีพฤติกรรมก้าวร้าว 3 คน ที่ได้จากการคัดเลือกจากประชากร โดยมีขั้นตอนการคัดเลือกดังนี้

1. ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากครูประจำชั้นและครูผู้สอนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ประเมินพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กออทิสติกลงในแบบประเมินพฤติกรรมก้าวร้าว โดยผู้วิจัยอธิบายความหมายของพฤติกรรมก้าวร้าวให้ครูประจำชั้น และครูผู้สอนทุกคนทราบก่อนทำการประเมิน เพื่อให้มีความเข้าใจตรงกัน แล้วคัดเลือกเด็กออทิสติกที่มีพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน

2. ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กออทิสติกอีกครั้งหนึ่งตามที่ครูประจำชั้น และครูผู้สอนคัดเลือกแล้วในข้อ 1 ได้เด็กออทิสติกที่มีพฤติกรรมก้าวร้าวจำนวน 3 คน
3. เด็กนักเรียนได้รับการตรวจวินิจฉัยโดยใช้ (DSM III-R) จากแพทย์ของโรงพยาบาล ยุวประสาทไวทโยปถัมภ์ แล้วลงความเห็นว่าเป็นเด็กออทิสติก สามารถเข้าเรียนในโครงการ การศึกษาพิเศษ

### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. แบบประเมินพฤติกรรมก้าวร้าว
2. ชุดการสังเกตและแบบบันทึกพฤติกรรมแบบช่วงเวลา
3. ชุดการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร

#### วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ

1. แบบประเมินพฤติกรรมก้าวร้าว
  - 1.1 ศึกษา ตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมก้าวร้าว
  - 1.2 สัมภาษณ์ครูผู้สอนทุกวิชาที่สอนในชั้นการศึกษาพิเศษระดับประถมศึกษาปีที่ 1 เกี่ยวกับพฤติกรรมก้าวร้าวที่พบในชั้นเรียน และผู้วิจัยไปสังเกตอีกครั้งหนึ่ง
  - 1.3 นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 1.1 และ 1.2 มาสร้างแบบประเมินพฤติกรรมก้าวร้าว แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ แล้วปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
  - 1.4 นำแบบประเมินพฤติกรรมก้าวร้าวที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ครูประจำชั้น ซึ่งสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นการศึกษาพิเศษประถมศึกษาปีที่ 1 ประเมินพฤติกรรมก้าวร้าวของ นักเรียนในห้องเรียน
2. ชุดการสังเกตและแบบบันทึกพฤติกรรมแบบช่วงเวลา ได้แก่
  - 2.1 เครื่องเล่นเทปชนิดมีหูฟังได้ 2 คน สำหรับผู้สังเกตมีสายพังกันประมาณ 2 เมตร
  - 2.2 แถบบันทึกสัญญาณช่วงการสังเกตทุก 20 วินาที ช่วงเวลาบันทึก 10 วินาที เป็น 1 ช่วงเวลา มีทั้งหมด 40 ช่วงเวลา ตลอดระยะเวลาสังเกตพฤติกรรม 20 นาที
  - 2.3 แบบบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนแบบช่วงเวลา
  - 2.4 นาฬิกาจับเวลา เพื่อใช้ในการบันทึกเวลา การสังเกตและการบันทึกเวลา

## ในการปรับพฤติกรรม

### ตัวอย่างแบบบันทึกพฤติกรรม

แบบบันทึกพฤติกรรม แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับเกณฑ์ในการพิจารณาพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของนักเรียน

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับเกณฑ์การให้และไม่ให้คะแนน จากพฤติกรรมก้าวร้าว  
ในชั้นเรียน

### ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับเกณฑ์ในการพิจารณาพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน

เกณฑ์ในการพิจารณาพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน

1. การตีเพื่อนในชั้นเรียนขณะที่ครูให้ทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ภายในเวลา 20 นาที
2. ทำลายสิ่งของผู้อื่นในชั้นเรียนในขณะที่ครูให้ทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ภายในเวลา 20 นาที
3. ทำเสียงดังในชั้นเรียนขณะที่ครูให้ทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ภายในเวลา 20 นาที
4. แย่งของกับเพื่อนในชั้นเรียนขณะที่ครูให้ทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ภายในเวลา 20 นาที

### ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน มีดังนี้

- คนที่ 1 เด็กชายหนึ่ง
- คนที่ 2 เด็กหญิงสอง
- คนที่ 3 เด็กชายสาม

### ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับเกณฑ์การให้และไม่ให้คะแนน จากพฤติกรรมก้าวร้าว ในชั้นเรียน

การใส่คะแนนแบบบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนโดยใช้สัญลักษณ์การบันทึก  
พฤติกรรม ดังนี้

- “1” หมายถึง ในช่วงเวลาที่สังเกต นักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ถูกสังเกตได้แสดง พฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน
- “0” หมายถึง ในช่วงเวลาที่สังเกต นักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ถูกสังเกตไม่ได้แสดง พฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน

#### การให้คะแนนพฤติกรรมก้าวร้าว

1. ถ้าพฤติกรรมเป้าหมายเกิดขึ้นในช่วงเวลาของการสังเกตให้นับความถี่ หรือจำนวนครั้งของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยเขียนเลข 1 ลงในแบบบันทึกพฤติกรรม ตรงช่วงเวลา ที่พฤติกรรมนั้นเกิดขึ้น
2. ถ้าพฤติกรรมเป้าหมายไม่เกิดขึ้นในช่วงเวลาของการสังเกตให้เขียนเลข 0 ลง ในแบบบันทึกพฤติกรรมตรงเวลานั้น

#### ตัวอย่างแบบบันทึกพฤติกรรม

##### แบบบันทึกพฤติกรรม

แบบบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนในช่วงเวลาทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์  
แบบฝึกหัดบทที่ ..... ครั้งที่ .....

ชื่อผู้ถูกสังเกต คนที่ 1  
คนที่ 2  
คนที่ 3                      สถานที่ ชั้นการศึกษาพิเศษระดับประถมศึกษาปีที่ 1

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ.....

ชื่อผู้สังเกต ..... เวลาเริ่ม ..... เวลาหยุด ..... วิชา .....

พฤติกรรมที่สังเกต : พฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน ได้แก่

พฤติกรรมที่ 1 ตีเพื่อนโดยใช้มือหรือวัตถุสิ่งของไปกระทบอย่างแรงของร่างกายเพื่อน  
ในชั้นเรียน

พฤติกรรมที่ 2 ทำลายสิ่งของผู้อื่น

พฤติกรรมที่ 3 เสียงดังอย่างไม่เหมาะสมในชั้นเรียน

พฤติกรรมที่ 4 แย่งของกับเพื่อนในชั้นเรียน

แบบบันทึกช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน

ช่วงปาสิ่งของในชั้นเรียน

พฤติกรรม

ชื่อนักเรียน

หนึ่ง

ช่วงที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
ช่วงที่	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
																					รวม	
																						กริ่ง

สอง

ช่วงที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
ช่วงที่	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40			
																						รวม	
																							กริ่ง

สาม

ช่วงที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
ช่วงที่	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40			
																						รวม	
																							กริ่ง

หมายเหตุ : การบันทึกพฤติกรรมแบบช่วงเวลา นี้ บันทึกพฤติกรรมทุก ๆ ช่วงเวลา

สังเกต 20 วินาที บันทึก 10 วินาที

ชื่อผู้บันทึก  
 วันที่  
 20/11/2564



## 2. แบบบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนแบบช่วงเวลา

2.1 ลักษณะของแบบบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนแบบช่วงเวลา เป็นแบบบันทึกพฤติกรรมที่ได้จากการสังเกตตามช่วงเวลาที่เกิดขึ้นในชั่วโมงคณิตศาสตร์ โดยสังเกตวันละคาบ คาบละ 40 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน จากข้อมูลพบว่า มีนักเรียนที่มีพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนมากกว่านักเรียนคนอื่นๆ และมีแนวโน้มแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนมากในช่วงเวลาของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ จึงได้ดำเนินการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อเนื่อง และเป็นอิสระต่อกันเป็นเวลา 20 นาที ในช่วงเวลาของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ โดยแบ่งช่วงเวลาสังเกต 20 วินาที ช่วงเวลาบันทึก 10 วินาที รวมเวลาของการสังเกตแต่ละครั้ง 40 ช่วงเวลา เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 ครั้ง

2.2 วิธีการสร้างแบบบันทึกพฤติกรรม ก้าวร้าวในชั้นเรียนแบบช่วงเวลาดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

2.2.1 ศึกษาตำราเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสังเกต และการบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าว เพื่อจะได้นำความรู้มาใช้ในการสร้างแบบบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนเพื่อทำการปรับพฤติกรรม

2.2.2 นำแบบบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนแบบช่วงเวลามาเป็นแนวทางในการสังเกตพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน ที่พบโดยทั่วไปของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้วิจัยอยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนได้ชัดเจน แล้วจดบันทึกพฤติกรรมที่สังเกตไว้

2.2.3 นำมาคัดเลือกนักเรียนเข้ากลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แนวทางที่วิเคราะห์ได้จากข้อ 1.2.2 มาเป็นเนื้อหาในการสร้างแบบบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้าน การปรับพฤติกรรม จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบรายละเอียดของแบบบันทึกพฤติกรรมว่าสอดคล้องกับ นิยามศัพท์เฉพาะหรือไม่

2.2.4 ปรับและแก้ไขแบบบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปใช้บันทึกพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง

2.3 การใช้แบบบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนแบบช่วงเวลา ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

2.3.1 ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย ศึกษาและทำความเข้าใจความมุ่งหมายของการวิจัยครั้งนี้

2.3.2 ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย ศึกษานิยามของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน และแบบบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนให้เข้าใจตรงกัน เพื่อสามารถบันทึกการสังเกตได้อย่างถูกต้อง

2.3.3 การวิจัยครั้งนี้ใช้การสังเกตแบบช่วงเวลา (Time Sampling) โดยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อเนื่อง และเป็นอิสระต่อกัน เป็นเวลา 20 นาที ในช่วงเวลาของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งแบ่งเป็นช่วงเวลาสังเกต 20 วินาที ช่วงเวลาบันทึก 10 วินาที รวมช่วงเวลาของการสังเกตแต่ละครั้ง 40 ช่วงเวลา เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 ครั้ง

2.3.4 ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยเข้าไปสังเกตพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนในวิชาคณิตศาสตร์โดยอยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นพฤติกรรมของนักเรียนและได้ยินเสียงชัดเจน โดยไม่รบกวนการเรียนการสอน หรือให้ความสนใจผู้เข้ารับการทดลองคนใดคนหนึ่งเป็นพิเศษ และไม่ให้เห็นแบบบันทึกพฤติกรรม

### 3. ชุดการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร ได้แก่

3.1 ตารางกำหนดอัตราการแลกเปลี่ยน ตัวเสริมแรงแต่ละชนิดกับเบี้ยอรรถกร

ตัวเสริมแรงเป็นวัตถุสิ่งของประเภทของเล่น และประเภทขนม ได้แก่ ของเล่นไม้บล็อก นม ขนมหกรอบ ไอศกรีม ช็อคโกแลต

ข้อมูลเกี่ยวกับเกณฑ์การได้รับการเสริมแรงด้วยสิ่งของ มีดังนี้

เกณฑ์การได้รับแรงเสริมด้วยสิ่งของประเภทขนม และเครื่องเขียน

จากการได้รับดาว ในการทำแบบฝึกหัดรายวันวิชาคณิตศาสตร์ ภายในเวลาที่กำหนดให้ 20 นาที ก็สามารถนำมาแลกเปลี่ยนสิ่งของประเภทขนม และของเล่น ดังนี้

ตารางเบี้ยอรรถกร

จำนวน	ดาว	สิ่งของที่ได้รับ
1	ดาว	ของเล่นไม้บล็อก
2	ดาว	นม
3	ดาว	ขนมหกรอบ
4	ดาว	ไอศกรีม
5	ดาว	ช็อคโกแลต

เกณฑ์ที่กำหนดขึ้นนี้ จะเขียนติดไว้ที่แผ่นป้ายนิเทศก์หน้าชั้นเรียนที่นักเรียนสามารถเห็นได้ชัดเจน

ตารางกำหนดดาวสีแดง ที่จะได้รับจากการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ และตารางกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนตัวเสริมแรงแต่ละชนิดกับเบี้ยอรรถกร

### 3.2 แบบสำรวจตัวเสริมแรง

3.2.1 ลักษณะของแบบสำรวจตัวเสริมแรง เป็นแบบข้อความ โดยการสัมภาษณ์เด็กออทิสติกร่วมกับการสังเกตและการสอบถามผู้ปกครอง แล้วกรอกข้อมูลลงในแบบสำรวจตัวเสริมแรงแต่ละคน

#### 3.2.2 วิธีการสร้างแบบสำรวจตัวเสริมแรงดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ก. ศึกษาตำรา เอกสาร และสำรวจคุณภาพหรือชนิดของตัวเสริมแรงให้เหมาะสมกับผู้ได้รับการเสริมแรง

ข. สร้างแบบสำรวจตัวเสริมแรงข้างต้นให้สอดคล้องกับความต้องการและเหมาะสมกับผู้ได้รับการเสริมแรงแต่ละคน

ค. นำแบบสำรวจตัวเสริมแรงไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านจิตวิทยาจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างจุดมุ่งหมายและความเหมาะสม

ง. นำแบบสำรวจตัวเสริมแรง มาให้ครูผู้สอนดำเนินการสัมภาษณ์เด็กออทิสติก

3.2.3 การใช้แบบสำรวจตัวเสริมแรง ครูสำรวจตัวเสริมแรงโดยสัมภาษณ์เด็ก ดังนี้ ครูถามถึงความชอบ หรือความต้องการของเด็กกลุ่มตัวอย่าง ต่อจากนั้นจึงนำเฉพาะคำตอบจากกลุ่มตัวอย่างมาพิจารณาคัดเลือกตัวเสริมแรงโดยถือเกณฑ์ว่าต้องเป็นตัวเสริมแรงที่เด็กออทิสติกกลุ่มตัวอย่างชอบหรือต้องการ และเป็นตัวเสริมแรงที่ผู้วิจัยสามารถจัดหาได้ง่าย และมีราคาไม่แพงจนเกินไป จากตัวเสริมแรงที่ได้นี้ ผู้วิจัยได้นำมาถามเด็กออทิสติกเพื่อให้เด็กบอกลำดับสิ่งของที่ต้องการอีกครั้งแล้วนำเฉพาะคำตอบของเด็กมากำหนดอัตราการแลกเปลี่ยนกับเบี้ยอรรถกร

### ตัวอย่างแบบสำรวจตัวเสริมแรง

ชื่อ ..... นามสกุล ..... อายุ ..... ปี  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

**คำชี้แจง** เด็กออทิสติกจะตอบคำถามต่อไปนี้ตามความเป็นจริงที่ตรงกับความต้องการ โดยเรียงลำดับจากสิ่งที่ชอบมากที่สุดเป็นอันดับ 1 สิ่งที่ต้องการรองลงมาเป็นอันดับ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ตามลำดับ

ขนมหรืออุปกรณ์การเรียนที่เด็กชอบมากที่สุด ได้แก่

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....
7. ....
8. ....

3.3 บัตรสำหรับบันทึกจำนวนข้อ และดาวที่ได้รับจากการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์

3.3.1 ลักษณะของบัตร สำหรับบันทึกจำนวนข้อและดาวที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นจำนวนข้อที่ทำถูกต้องและดาวที่เด็กออทิสติกได้รับนำไปติดไว้ที่แผ่นป้ายนิเทศก์หน้าชั้นเรียน

3.3.2 วิธีการสร้างบัตรบันทึกจำนวนข้อและดาวที่ได้รับจากการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์มีขั้นตอนดังนี้

3.3.2.1 ศึกษาตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อจะได้นำความรู้มาใช้สร้างบัตรสำหรับบันทึกจำนวนข้อและดาวที่ได้รับจากการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ในการปรับพฤติกรรมก้าวร้าว

3.3.2.2 สร้างบัตรบันทึกจำนวนข้อและดาวให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร

3.3.2.3 นำบัตรบันทึกจำนวนข้อและดาวไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการปรับพฤติกรรมจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์ของการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร

3.3.2.4 ผู้วิจัยนำบัตรบันทึกจำนวนข้อและดาวที่ได้รับจากการทำแบบฝึกหัดมาทดลองใช้แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.3.3 การใช้บัตรบันทึกจำนวนข้อและดาว ครูจะนำจำนวนข้อและดาวของเด็กออทิสติกบันทึกลงในบัตรบันทึก แล้วนำไปติดไว้ที่แผ่นป้ายนิเทศก์หน้าชั้นเรียนเพื่อเด็กจะได้นำไปเทียบกับตารางกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนกับเบี้ยอรรถกร

#### ตัวอย่าง

#### บัตรบันทึกจำนวนข้อและดาวที่ได้รับจากการทำแบบฝึกหัด

ชื่อ .....		นามสกุล .....		ชั้น .....	
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	จำนวน		จำนวนดาว	หมายเหตุ
		เต็ม	ทำถูก		

### 3.4 แบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์

ลักษณะของแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์รายวันในแต่ละชั่วโมง เป็นแบบฝึกหัดแบบปรนัยมีจำนวน 10 ข้อ 2 ดาว ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามเนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของหลักสูตรสำหรับนักเรียนกลุ่มพิเศษ โดยให้ครอบคลุมเฉพาะจุดประสงค์ที่เรียนตลอดระยะเวลาที่วิจัย

1. วิธีการสร้างแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์รายวันในแต่ละชั่วโมง ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ศึกษาคำรา เอกสาร และแบบเรียนของหลักสูตรสำหรับนักเรียนกลุ่มพิเศษ (กลุ่ม ก) ฉบับปรับปรุง 2529 ของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อจะได้นำความรู้มาสร้างแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ในการปรับพฤติกรรม

สร้างแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรดังกล่าวข้างต้นให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าในแต่ละชั่วโมง

นำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ในแต่ละชั่วโมงไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการปรับพฤติกรรม จำนวน 3 ท่าน สัมภาษณ์ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างจุดมุ่งหมายกิจกรรมเนื้อหาและวิธีดำเนินการ

นำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์มาทดลองใช้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้ในการวิจัยต่อไป

การใช้แบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ โดยหลังจากที่ครูทำการสอนเนื้อหาใหม่ และทบทวนเนื้อหาเก่าที่เกี่ยวข้องของบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์แก่นักเรียนแล้ว ครูจะบอกและแจกแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 10 ข้อ 2 ดาว ให้นักเรียนทำภายในกำหนดวิชาคณิตศาสตร์ กำหนดเวลา 20 นาที พร้อมทั้งบอกให้นักเรียนทราบว่าเมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ได้ถูกต้องจะได้รับดาว โดยจะติดตารางอัตราแลกเปลี่ยนเบี้ยอรรถกรไว้ที่แผ่นป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียน โดยหลังจากครบเวลา 20 นาที ครูและนักเรียนจะร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง

## ตัวอย่าง

สัปดาห์ที่ 1      ครั้งที่ 1      บทที่ 1      จำนวน 10 ข้อ (20 นาที)

ชื่อ ..... นามสกุล ..... วัน/เดือน/ปี .....

## แบบฝึกหัดที่ 1

คำสั่ง จงหาคำตอบให้ถูกต้อง

1.  $2 + 1 = \dots\dots\dots$
2.  $3 + 2 = \dots\dots\dots$
3.  $2 + 0 = \dots\dots\dots$
4.  $2 + 4 = \dots\dots\dots$
5.  $3 + 3 = \dots\dots\dots$
6.  $2 + 5 = \dots\dots\dots$
7.  $1 + 7 = \dots\dots\dots$
8.  $3 + 6 = \dots\dots\dots$
9.  $4 + 3 = \dots\dots\dots$
10.  $5 + 4 = \dots\dots\dots$

ขั้นตอนการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร ที่จะได้รับจากการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์

1. สำรวจสิ่งของที่เด็กต้องการ ที่จะนำมาเป็นตัวเสริมแรงโดยการสัมภาษณ์เด็ก ร่วมกับการสังเกตและการสอบถามผู้ปกครองแล้วกรอกข้อมูลลงในแบบสำรวจตัวเสริมแรง
2. นำรายชื่อสิ่งของที่เด็กชอบมากที่สุดมาจัดเรียงลำดับตามความถี่และจัดเตรียมของ ที่เด็กแต่ละคนชอบ เพื่อให้เด็กนำเบี้ยอรรถกร (ดาวสีแดง) ที่ได้รับจากการทำคะแนนแบบฝึกหัด วิชาคณิตศาสตร์ มาแลกเปลี่ยนเมื่อจบการเรียนแต่ละครั้ง
3. กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเบี้ยอรรถกรจากสิ่งที่เด็กชอบมากที่สุดผู้วิจัยจะกำหนดให้ นำเบี้ยอรรถกรมาแลกเปลี่ยนเป็นจำนวนมากที่สุดและอัตราแลกเปลี่ยนจะลดลงตามลำดับของสิ่งที่ เด็กชอบ
4. จัดทำตารางแลกเปลี่ยน และอัตราการแลกเปลี่ยนเบี้ยอรรถกรติดไว้ที่แผ่นป้าย นิเทศน์หน้าชั้นเรียน

5. จัดทำบัตรบันทึกเบี่ยงรรถรของเด็กในแต่ละวัน ซึ่งจะใช้เป็นแบบบันทึกทุกครั้ง ที่แจกเบี่ยงรรถรให้กับผู้รับการทดลอง
6. ผู้วิจัยแจ้งให้ผู้รับการทดลองทราบจุดมุ่งหมายและขั้นตอนในการทำแบบฝึกหัดวิชา คณิตศาสตร์ โดยวิธีการเสริมแรงด้วยเบี่ยงรรถร โดยครูจะแจกแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 10 ข้อ ดาวสีแดง พร้อมทั้งรูปดาวสีแดงให้เด็กดูด้วย
7. เบี่ยงรรถรที่เด็กได้รับในแต่ละครั้ง สามารถนำไปแลกเปลี่ยนของได้ หลังจาก สิ้นสุดการทำแบบฝึกหัดในแต่ละครั้ง ตามตารางอัตราแลกเปลี่ยนเบี่ยงรรถร
8. เบี่ยงรรถรที่เด็กได้รับสามารถเก็บสะสมไว้แลกเปลี่ยนในวันต่อไปได้

### วิธีการดำเนินการทดลอง

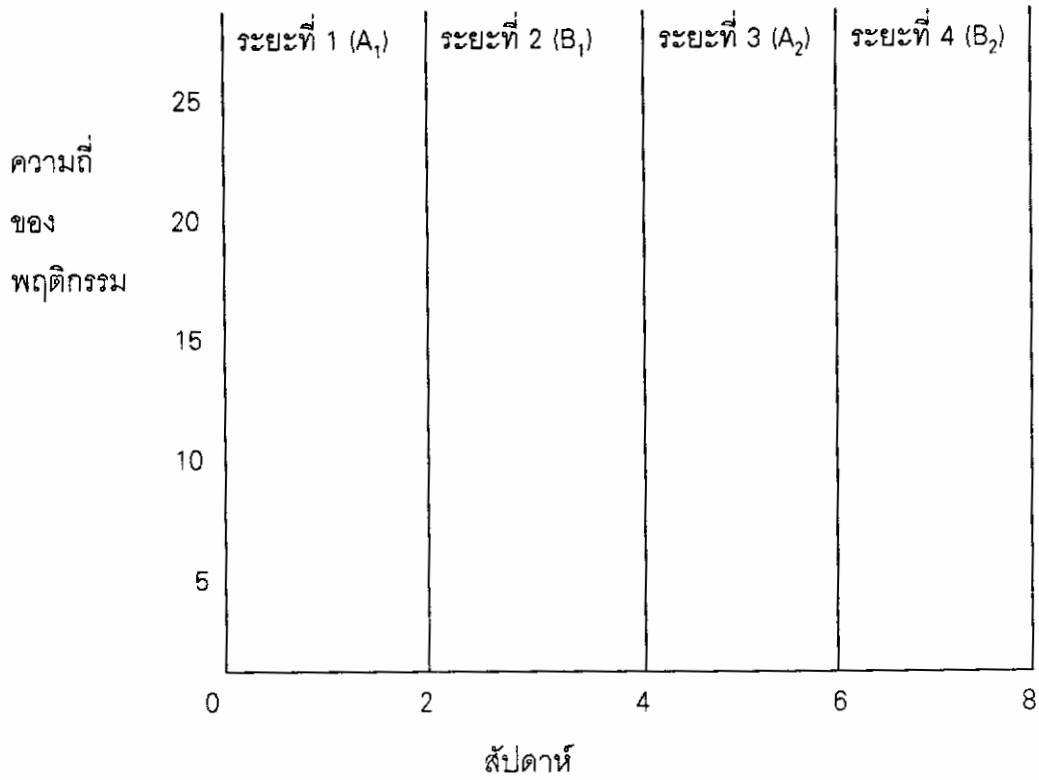
#### **แบบแผนการทดลอง**

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการทดลองทำการวิจัยโดยใช้วิธีการวิจัยแบบสลับกลับ (Reversal or A single - Subject Intra-Replication or ABAB Design) โดยใช้แบบการทดลองแบบซีดแมน (Sidman, 1960) คือ เป็นกระบวนการปรับพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของนักเรียนทีละคน (A Single - Subject Intra - Replication Design)



กราฟแสดงแบบแผนการทดลอง

วิธีสลับกลับ (Reversal or A single - Subject Intra-Replication or ABAB Design)



ภาพประกอบ 3 กราฟแสดงความถี่ของพฤติกรรมและขั้นตอนของการวิจัยแบบสลับกลับ

1. A1	2. B1	3. A2	4. B2					
X =	X =	X =	X =					
0	1	2	3	4	5	6	7	8

สัปดาห์

- X            แสดงค่าเฉลี่ยความถี่ของพฤติกรรม  
 A1,A2       แสดงระยะทดลองที่ไม่ใช้หลักการปรับพฤติกรรม  
 B1,B2       แสดงระยะทดลองที่ใช้หลักการปรับพฤติกรรม

ก่อนการทดลองทำการสังเกตพฤติกรรมโดยใช้แบบบันทึกพฤติกรรมก่อน (Pretest) การสังเกตพฤติกรรมด้วยแบบบันทึกพฤติกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และตรวจสอบคุณภาพแล้ว

ขั้นตอนในการดำเนินการสังเกตและการบันทึกพฤติกรรมของผู้รับการทดลองแต่ละคน ในระยะทดลองต่าง ๆ ดังนี้

1. ระยะที่ 1 (A1) เป็นระยะที่ผู้สังเกตพฤติกรรมของผู้รับการทดลองในขณะที่ครูไม่ใช้หลักการปรับพฤติกรรมใช้เวลา 2 สัปดาห์
2. ระยะที่ 2 (B1) เป็นระยะที่ผู้สังเกตบันทึกพฤติกรรมของผู้รับการทดลอง ในขณะที่ครูใช้หลักการปรับพฤติกรรม คือ ผู้รับการทดลองจะได้รับการเสริมแรงต่อพฤติกรรมการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง เพื่อให้เกิดเป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์และดูความเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน ในขณะทดลองใช้เวลา 2 สัปดาห์
3. ระยะที่ 3 (A2) เป็นระยะควบคุมการทดลอง กับไปใช้กระบวนการอย่างระยะ A1 ใช้เวลา 2 สัปดาห์
4. ระยะที่ 4 (B2) เป็นระยะกลับไปใช้กระบวนการอย่างระยะ B1 ใช้เวลา 2 สัปดาห์ หลังทำการทดลอง 8 สัปดาห์ แล้วทำการสังเกตพฤติกรรมหลังการทดลอง (Posttest) ด้วยแบบบันทึกพฤติกรรมที่ผู้วิจัยสร้างแบบบันทึกพฤติกรรมชุดเดิม

ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างตลอด 4 ระยะ คือระยะสังเกต และบันทึกพฤติกรรม ระยะการใช้การเสริมแรง ด้วยเบี้ยอรรถกร ระยะยุติการเสริมแรง ด้วยเบี้ยอรรถกรและระยะให้การเสริมแรง ด้วยเบี้ยอรรถกร แล้วนำคะแนนการบันทึกการสังเกตพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนตลอด 4 ระยะ ของผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยมาเปรียบเทียบเพื่อศึกษาว่ามีการบันทึกพฤติกรรมตรงกันหรือไม่ ตลอดเวลาการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมทำได้โดยนำแบบบันทึกพฤติกรรมของผู้สังเกต และผู้ร่วมสังเกตมาเปรียบเทียบในแต่ละช่วงเวลา เพื่อศึกษาว่าบันทึกพฤติกรรมตรงกัน หรือไม่ตลอดระยะเวลาแห่งการสังเกตและบันทึกพฤติกรรม ถ้าช่วงเวลาเดียวกันนี้ผู้สังเกตและผู้ร่วมสังเกตบันทึกพฤติกรรมเดียวกันก็จะให้ คะแนนความเห็นเพียงตรง 1 คะแนน แต่ถ้าช่วงเวลาเดียวกัน ผู้สังเกตและผู้ร่วมสังเกตเพียงคนเดียว บันทึกพฤติกรรมนั้นคะแนนที่ให้เป็นคะแนนความเห็นเพียงตรง ในกรณีที่บันทึก

ตรงกันที่ไม่มีพฤติกรรมเกิดขึ้น จะไม่นับเป็นคะแนนความเที่ยงตรง เมื่อให้คะแนนความเที่ยงตรงดังนี้แล้ว ก็หาค่าความถี่ของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนได้จากดัชนีของการสังเกต โดยหาค่าความเที่ยงตรงระหว่างผู้สังเกต (Interobserver Reliability or Point Agreement) ซึ่งเป็นการประเมินความเชื่อมั่นได้ของข้อมูลในกรณีที่การบันทึกพฤติกรรมใช้การบันทึกแบบช่วงเวลา โดยใช้สูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{ค่าความถี่ของพฤติกรรม ในชั้นเรียนของนักเรียนระหว่างผู้สังเกต} \\ = \frac{A}{A + D} \times 100$$

- A คือจำนวนคะแนนที่ผู้สังเกตทั้ง 2 คน สังเกตได้ตรงกัน  
D คือจำนวนคะแนนที่ผู้สังเกตทั้ง 2 คน สังเกตได้ไม่ตรงกัน

โดยค่าความเที่ยงตรงระหว่างผู้สังเกตที่คำนวณจากสูตรจากสูตรนี้ จะต้องมีความตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป จึงจะถือว่าข้อมูลนั้นมีค่าเชื่อถือได้ (Kazdin, 1982 : 59)

การสังเกตและบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน จะให้เวลาการสังเกตและบันทึกพฤติกรรม นักเรียนทีละคนอย่างต่อเนื่องและเป็นอิสระต่อกันเป็นเวลา 20 นาที ในช่วงเวลาของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งแบ่งเป็นช่วงเวลาสังเกต 20 วินาที ช่วงบันทึก 10 วินาที รวมช่วงเวลาของการสังเกตแต่ละครั้ง 40 ช่วงเวลา

ทุกครั้งที่สิ้นสุดเวลาการสังเกตผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยนำผลการบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน มาหาค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาและของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์แล้วจดบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของนักเรียน

### การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1. การศึกษาประสิทธิภาพของวิธีการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ตามเกณฑ์  $(E_1/E_2) = 70/70$

2. การศึกษาพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของนักเรียน ออทิสติก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังได้รับการเสริมแรง ด้วยเบียร์รทดกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยลำดับดังนี้

2.1 หาค่าความถี่ของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ

2.2 หาค่าความถี่ของจำนวนครั้งของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างแต่ละคนในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ

2.3 หาค่าร้อยละของคะแนนความถูกต้อง ของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างแต่ละคนในแต่ละระยะทดลอง 4 ระยะ

2.4 หาค่าร้อยละของจำนวนครั้งและช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ

2.5 หาค่าเฉลี่ยของความถี่ของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัด วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 คน ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ

2.6 หาค่าเฉลี่ยของความถี่ของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 คน ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ

3. การเปรียบเทียบพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของนักเรียน ออทิสติก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังได้รับการเสริมแรงโดยใช้ เบียร์รทดกร ในการทำแบบฝึกหัด วิชาคณิตศาสตร์

3.1 วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละระยะการทดลองด้วยกราฟเป็นรายบุคคลทั้ง 3 คน

3.2 แสดงความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงระหว่างค่าร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ กับค่าร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลา ของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ และนำเสนอด้วยกราฟเป็นรายบุคคลทั้ง 3 คน

### สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

การหาประสิทธิภาพของการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกร วิเคราะห์ตามเกณฑ์ ประสิทธิภาพ 80/80 (ประคอง กรรณสูตร. 2528 : 101) แต่เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็ก ออทิสติก ซึ่งเป็นเด็กในกลุ่มพิเศษ ซึ่งมีพัฒนาการและด้านอารมณ์มีความบกพร่อง จึงกำหนด เกณฑ์ประสิทธิภาพ 70/70 โดยใช้สูตร 70 ตัวแรก ดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum F}{N} \quad \frac{100}{A}$$

เมื่อ	$E_1$	แทน	ประสิทธิภาพของการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกร คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำ แบบประเมินผล
	$\sum F$	แทน	คะแนนรวมของนักเรียนจากแบบฝึกหัด
	$N$	แทน	จำนวนผู้เรียน
	$A$	แทน	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด

หาค่าร้อยละจากการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกร โดยใช้สูตร 70 ตัวหลังดังนี้

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \quad \frac{100}{B}$$

เมื่อ	$E_2$	แทน	ประสิทธิภาพการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกร ของผู้เรียนคิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ย ที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังการทำแบบฝึกหัด
	$\sum F$	แทน	คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังการทำแบบฝึกหัด
	$N$	แทน	จำนวนผู้เรียน
	$B$	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังการจัดกิจกรรม

**บทที่ 4**  
**ผลการวิเคราะห์ข้อมูล**

**สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล**

เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลความหมายการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นที่เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยจึงขอเสนอสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

- N แทน จำนวนเด็กออทิสติกในกลุ่มตัวอย่าง
- X แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย
- $E_1$  แทน ค่าประสิทธิภาพของการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรคิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำแบบฝึกหัด
- $E_2$  แทน ค่าประสิทธิภาพของการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรคิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังการทดลอง

เกณฑ์ประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ 70/70

70 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของแบบฝึกหัดที่นักเรียนตอบถูกหลังการเรียนคิดเป็นร้อยละ 70

70 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของจำนวนข้อที่นักเรียนตอบถูกจากแบบประเมินผลหลังการทดลองคิดเป็นร้อยละ 70

**ผลการวิเคราะห์ข้อมูล**

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับตามความมุ่งหมายและสมมุติฐานการวิจัยดังนี้

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของวิธีการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของนักเรียนออทิสติก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์
3. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของนักเรียนออทิสติก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนและหลังได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์

1. การศึกษาประสิทธิภาพของวิธีการเสริมแรงด้วยเบี่ยงรกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ตามเกณฑ์  $(E_1/E_2) = 70/70$  ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตาราง 1 และตาราง 2 ดังนี้

ตาราง 1 การหาประสิทธิภาพของวิธีการเสริมแรงด้วยเบี่ยงรกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ในระยะ 2 ( $E_1$ ) และระยะ 4 ( $E_2$ )

คนที่	คะแนนทดสอบหลังเสริมแรงด้วยเบี่ยงรกรในระยะ 2 ( $E_1$ ) และระยะ 4 ( $E_2$ )																				คะแนนเฉลี่ย	
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	คะแนน	ร้อยละ
1	4	5	7	7	8	7	9	8	7	8											7.1	71.00
2	5	4	5	8	7	9	8	9	7	8											7.05	70.5
3	6	7	6	9	8	9	7	8	9	8											7.60	76.00
																					X	72.50

ตาราง 2 แสดงคะแนนหลังการทดลองการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรในการทำแบบฝึกหัด  
วิชาคณิตศาสตร์

คนที่	คะแนนรวมของแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์หลังการทดลอง (10)	
	คะแนน	ร้อยละ
1	8	80.00
2	7	70.00
3	7	70.00
X	22	73.33
$E_2$		73.33

จากตาราง 1 และตาราง 2 แสดงว่าประสิทธิภาพของวิธีการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกร  
ในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ในภาพรวมผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 แสดงว่าประสิทธิภาพ  
ของการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้  
แสดงว่าประสิทธิภาพของการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชา  
คณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ  $E_1/E_2 = 72.50/73.33$  ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์  $(E_1/E_2) = 70/70$

2. ศึกษาพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของนักเรียนออทิสติก ชั้นประถมศึกษา  
ปีที่ 1 ที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์

การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการปรับพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นการศึกษาพิเศษ  
ของเด็กออทิสติกชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยวิธีการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรในการทำ  
แบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งแบ่งการศึกษาออกเป็น 4 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 (A<sub>1</sub>) เป็นระยะที่ครูสอนนักเรียนในชั้นการศึกษาพิเศษโดยมีผู้สังเกต  
พฤติกรรมของผู้รับการทดลอง ซึ่งมีเด็กออทิสติกเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 คน ซึ่งเป็นระยะเส้นฐาน  
ของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนขณะทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งยังไม่ให้การเสริมแรง  
ด้วยเบียร์รถกร ระยะนี้ใช้เวลา 2 สัปดาห์

ระยะที่ 2 (B<sub>1</sub>) เป็นระยะที่ผู้สังเกตบันทึกพฤติกรรมของผู้รับการทดลอง ในขณะที่  
ครูใช้หลักการปรับพฤติกรรมโดยการให้การเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรต่อพฤติกรรมการทำ  
แบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อให้เกิดเป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ระยะนี้ใช้เวลา 2 สัปดาห์



ระยะที่ 3 ( $A_2$ ) เป็นระยะที่กลับไปใช้กระบวนการอย่างระยะที่ 1 ( $A_1$ ) คือ หยุดการให้การเสริมแรงด้วยเบียร์รทดกรในขณะที่ทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ระยะนี้ใช้เวลา 2 สัปดาห์

ระยะที่ 4 ( $B_2$ ) เป็นระยะที่กลับไปใช้กระบวนการอย่างระยะที่ 2 ( $B_1$ ) อีกครั้ง ซึ่งเป็นระยะการให้การเสริมแรงด้วยเบียร์รทดกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ใช้เวลา 2 สัปดาห์

2. การศึกษาพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนพิเศษของเด็กออทิสติก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เมื่อได้รับการเสริมแรงด้วยเบียร์รทดกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏในตาราง 3 ถึง 9 และภาพประกอบ 4 ถึง 9

ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กออทิสติกซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์เป็นรายบุคคล โดยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละ การเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมดังกล่าวของเด็กออทิสติกทั้ง 3 คน ได้นำข้อมูลมาเสนอเป็นรายบุคคลดังนี้

เด็กออทิสติกคนที่ 1

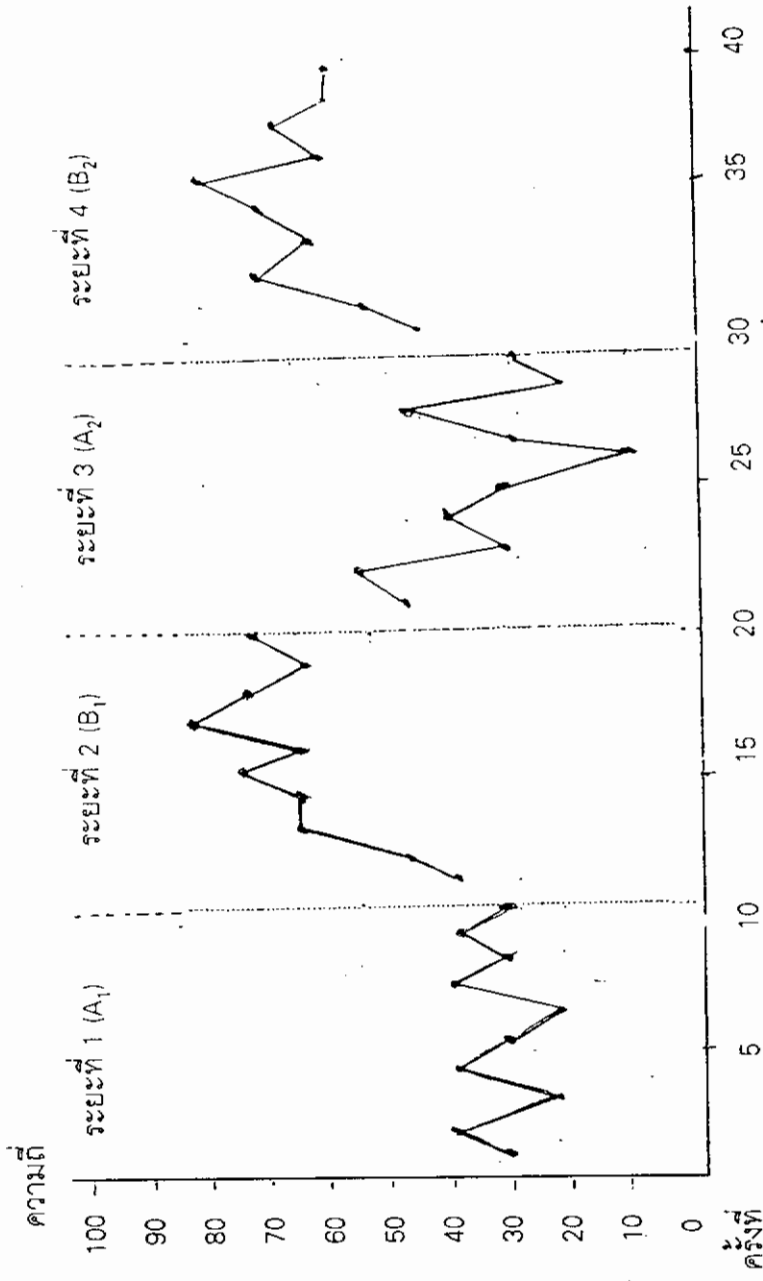
เด็กออทิสติกคนที่ 1 ได้คะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ และนำเสนอผลการวิเคราะห์ดังตาราง 3 และภาพประกอบ 4

ตาราง 3 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำ  
แบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กออทิสติกคนที่ 1 ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ  
(คะแนนเต็ม = 10 คะแนน)

คนที่	ครั้งที่	ระยะที่ 1 (A <sub>1</sub> )		ระยะที่ 2 (B <sub>1</sub> )		ระยะที่ 3 (A <sub>2</sub> )		ระยะที่ 4 (B <sub>2</sub> )		รวม		
		ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ผลเฉลี่ยร้อยละ
1	1	3	1.44							3	1.44	
	2	4	1.91							4	1.91	
	3	2	0.96							2	0.96	
	4	4	1.91							4	1.91	
	5	3	1.44							3	1.44	
	6	2	0.96							2	0.96	
	7	4	1.91							4	1.91	
	8	3	1.44							3	1.44	
	9	4	1.91							4	1.91	
	10	3	1.44							3	1.44	
รวม		32	15.32							32	15.32	1.53
	11			4	1.91					4	1.91	
	12			5	2.39					5	2.39	
	13			7	3.35					7	3.35	
	14			7	3.35					7	3.35	
	15			8	3.83					8	3.83	
	16			7	3.35					7	3.35	
	17			9	4.31					9	4.31	
	18			8	3.83					8	3.83	
	19			7	3.35					7	3.35	
	20			8	3.83					8	3.83	
รวม				70	33.5					70	33.5	3.35

ตาราง 3 (ต่อ)

คนที่	ครั้งที่	ระยะที่ 1 (A <sub>1</sub> )		ระยะที่ 2 (B <sub>1</sub> )		ระยะที่ 3 (A <sub>2</sub> )		ระยะที่ 4 (B <sub>2</sub> )		รวม		ผลเฉลี่ย ร้อยละ
		ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	
1	21					5	2.39			5	2.39	
	22					6	2.87			6	2.87	
	23					3	1.44			3	1.44	
	24					4	1.91			4	1.91	
	25					3	1.44			3	1.44	
	26					1	0.48			1	0.48	
	27					3	1.44			3	1.44	
	28					5	2.39			5	2.39	
	29					2	0.96			2	0.96	
	30					3	1.44			3	1.44	
รวม						35	16.76			35	16.76	1.68
	31							5	2.39	5	2.39	
	32							6	2.87	6	2.87	
	33							8	3.83	8	3.83	
	34							7	3.35	7	3.35	
	35							8	3.83	8	3.83	
	36							9	4.37	9	4.37	
	37							7	3.35	7	3.35	
	38							8	3.83	8	3.83	
	39							7	3.35	7	3.35	
	40							7	3.35	7	3.35	
รวม								72	34.52	72	34.52	3.45
										209	100.00	10.00



ค่าร้อยละของความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์

ภาพประกอบ 4 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างคนที่ 1 ในแต่ละระบะยะการทดลอง 4 ระยะ

จากภาพประกอบ 4 แสดงว่า คะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กออทิสติกคนที่ 1 มีค่าความถี่เพิ่มขึ้นในระยะที่ 2 ( $B_1$ ) และระยะที่ 4 ( $B_2$ ) คือระยะการให้การเสริมแรงด้วยเบียร์รถกร ขณะทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของเด็กออทิสติกคนที่ 1 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์มีการเปลี่ยนแปลงหลังจากได้รับการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกร ดังนี้

ระยะที่ 1 ( $A_1$ ) เด็กออทิสติกคนที่ 1 มีค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ในระยะที่ 1 ( $A_1$ ) จำนวน 10 ครั้ง มีความถี่ ดังนี้ 3 - 4 - 2 - 4 - 3 - 2 - 4 - 3 - 4 - 3 รวม 32 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 1.44 - 1.91 - 0.96 - 1.91 - 1.44 - 0.96 - 1.96 - 1.91 - 1.44 - 1.91 - 1.44 รวมค่าร้อยละ 15.32 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 1.53

จากค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละ พบว่าเด็กออทิสติกคนที่ 1 ได้คะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์สูงสุดจนถึงต่ำสุด ดังนี้ ครั้งที่ 2, 4, 7, และ 9 ได้คะแนน 4 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 1.91 ครั้งที่ 1, 5, 8 และ 10 ได้คะแนน 3 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 1.44 ครั้งที่ 3 และ 6 ได้คะแนน 2 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 0.96

ระยะที่ 2 ( $B_1$ ) เป็นระยะที่ครูใช้หลักการปรับพฤติกรรมโดยการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง จะเห็นได้ว่าค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ในระยะที่ 2 ( $B_1$ ) จำนวน 10 ครั้ง ดังนี้ มีความถี่ 4 - 5 - 7 - 7 - 8 - 7 - 9 - 8 - 7 - 8 รวมเป็น 70 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 1.91 - 2.39 - 3.35 - 3.35 - 3.83 - 3.35 - 4.31 - 3.83 - 3.35 - 3.83 รวมค่าร้อยละ 33.50 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 3.35

จากค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละ พบว่า เด็กออทิสติกคนที่ 1 ได้คะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์สูงสุดจนถึงต่ำสุด ดังนี้ ครั้งที่ 17 ได้คะแนน 9 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 4.31 ครั้งที่ 15, 18 และ 20 ได้คะแนน 8 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 3.83 ครั้งที่ 13, 14, 16 และ 19 ได้คะแนน 7 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 3.35 ครั้งที่ 12 ได้คะแนน 5 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 2.39 ครั้งที่ 11 ได้คะแนน 4 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 1.91 รวมค่าร้อยละ 33.50

จากค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การเสริมแรงด้วยเบียร์รถกร พบว่าคะแนนเพิ่มขึ้น

ระยะที่ 3 ( $A_2$ ) เป็นระยะที่กลับไปใช้กระบวนการอย่างระยะที่ 1 ( $A_1$ ) คือ หยุดการใช้การเสริมแรงด้วยเบียร์รถกร พบว่า คะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ในระยะที่ 3 ( $A_2$ ) จำนวน 10 ครั้ง ดังนี้ มีความถี่ 5 - 6 - 3 - 4 - 3 - 1 - 3 - 5 - 2 - 3 ลดลงรวม 35 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 2.39 - 2.87 - 1.44 - 1.91 - 1.44 - 0.48 - 1.44 - 2.39 - 0.96 - 1.44 รวมค่าร้อยละ 16.76 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 1.68

จากค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละ พบว่า เด็กออทิสติกคนที่ 1 ได้คะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์สูงสุดจนถึงต่ำสุด ดังนี้ ครั้งที่ 22 ได้คะแนน 6 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 2.87 ครั้งที่ 21 และ 28 ได้คะแนน 5 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 2.39 ครั้งที่ 24 ได้คะแนน 4 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 1.91 ครั้ง 23, 25, 27 และ 30 ได้คะแนน 3 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 1.44 ครั้งที่ 29 ได้คะแนน 2 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 0.90 ครั้งที่ 26 ได้คะแนน 1 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 0.48 รวมค่าร้อยละ 16.76 จากค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า คะแนนลดลง

ระยะที่ 4 ( $B_2$ ) เป็นระยะที่กลับไปใช้เทคนิคเหมือนระยะที่ 2 ( $B_1$ ) อีกครั้ง ซึ่งเป็นระยะการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกร พบว่าคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ในระยะที่ 4 ( $B_2$ ) จำนวน 10 ครั้ง ดังนี้ ค่าความถี่ 5 - 6 - 8 - 7 - 8 - 9 - 7 - 8 - 7 - 7 เพิ่มขึ้นเป็น 72 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 2.39 - 2.87 - 3.83 - 3.35 - 3.83 - 4.37 - 3.35 - 3.83 - 3.35 - 3.35 รวมค่าร้อยละ 34.52 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 3.45

จากค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละ พบว่าเด็กออทิสติกคนที่ 1 ได้คะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์สูงสุดจนถึงต่ำสุด ดังนี้ ครั้งที่ 36 ได้คะแนน 9 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 4.37 ครั้งที่ 33, 35 และ 38 ได้คะแนน 8 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 3.83 ครั้งที่ 34, 37, 39 และ 40 ได้คะแนน 7 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 3.35 ครั้งที่ 32 ได้คะแนน 6 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 2.87 ครั้งที่ 31 ได้คะแนน 5 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ

2.39 รวมค่าร้อยละ 34.52 จากค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าคะแนนเพิ่มขึ้น

เด็กออทิสติกคนที่ 2

เด็กออทิสติกคนที่ 2 ได้คะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ เสนอผลการวิเคราะห์ดังตาราง 4 และภาพประกอบ 5

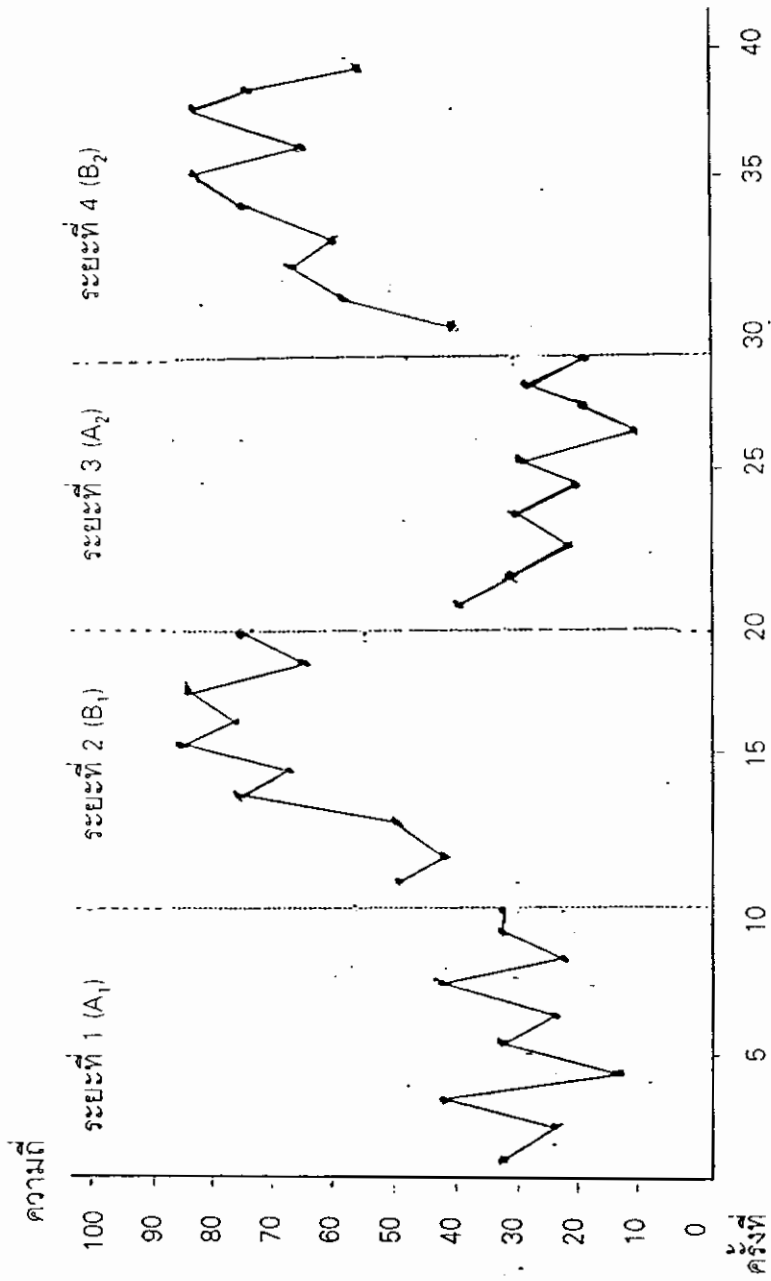
ตาราง 4 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำ  
แบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กออทิสติกคนที่ 2 ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ  
(คะแนนเต็ม = 10 คะแนน)

คนที่	ครั้งที่	ระยะที่ 1		ระยะที่ 2		ระยะที่ 3		ระยะที่ 4		รวม		
		(A <sub>1</sub> )		(B <sub>1</sub> )		(A <sub>2</sub> )		(B <sub>2</sub> )		ความถี่	ร้อยละ	ผลเฉลี่ยร้อยละ
		ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ			
2	1	3	1.55							3	1.55	
	2	2	1.04							2	1.04	
	3	4	2.07							4	2.07	
	4	1	0.52							1	0.52	
	5	3	1.55							3	1.55	
	6	2	1.04							2	1.04	
	7	4	2.04							4	2.04	
	8	2	1.04							2	1.04	
	9	3	1.55							3	1.55	
	10	3	1.55							3	1.55	
รวม			13.98								13.98	1.40
	11			5	2.59					5	2.59	
	12			4	2.07					4	2.07	
	13			5	2.59					5	2.59	
	14			8	4.15					8	4.15	
	15			7	3.63					7	3.63	
	16			9	4.66					9	4.66	
	17			8	4.15					8	4.15	
	18			9	4.66					9	4.66	
	19			7	3.63					7	3.63	
	20			8	4.15					8	4.15	
รวม				70	36.28					70	36.28	3.63



ตาราง 4 (ต่อ)

คนที่	ครั้งที่	ระยะที่ 1		ระยะที่ 2		ระยะที่ 3		ระยะที่ 4		รวม		
		(A <sub>1</sub> )		(B <sub>1</sub> )		(A <sub>2</sub> )		(B <sub>2</sub> )		ความถี่	ร้อยละ	ผลเฉลี่ยร้อยละ
		ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ			
2	21					4	2.07			4	2.07	
	22					3	1.55			3	1.55	
	23					2	1.04			2	1.04	
	24					3	1.55			3	1.55	
	25					2	1.04			2	1.04	
	26					3	1.55			3	1.55	
	27					1	0.52			1	0.52	
	28					2	1.04			2	1.04	
	29					3	1.55			3	1.55	
	30					2	1.04			2	1.04	
รวม						25	12.95			25	12.95	1.30
	31							4	2.07	4	2.07	
	32							6	3.11	6	3.11	
	33							7	3.63	7	3.63	
	34							6	3.11	6	3.11	
	35							8	4.15	8	4.15	
	36							9	4.66	9	4.66	
	37							8	4.15	8	4.15	
	38							9	4.66	9	4.66	
	39							8	4.15	8	4.15	
	40							6	3.11	6	3.11	
รวม								71	36.80	71	36.80	3.68
										193	100.00	10.00



ค่าร้อยละของความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์

ภาพประกอบ 5 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างคนที่ 2 ในแต่ละระลอกทดลอง 4 ระลอก

จากภาพประกอบ 5 แสดงว่า คะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กออทิสติกคนที่ 2 มีค่าความถี่เพิ่มขึ้นในระยะที่ 2 ( $B_1$ ) และระยะที่ 4 ( $B_2$ ) คือระยะการให้การเสริมแรงด้วยเบียร์รถกร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของเด็กออทิสติกคนที่ 2 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์มีการเปลี่ยนแปลงหลังจากได้รับการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกร ดังนี้

ระยะที่ 1 ( $A_1$ ) เด็กออทิสติกคนที่ 2 มีค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ในระยะที่ 1 ( $A_1$ ) จำนวน 10 ครั้ง มีความถี่ ดังนี้ 3 - 2 - 4 - 1 - 3 - 2 - 4 - 2 - 3 - 3 รวม 27 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 1.55 - 1.04 - 2.07 - 0.52 - 1.55 - 1.04 - 2.07 - 1.04 - 1.55 - 1.55 รวมค่าร้อยละ 13.98 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 1.40

จากค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละ พบว่าเด็กออทิสติกคนที่ 2 ได้คะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์สูงสุดจนถึงต่ำสุด ดังนี้ ครั้งที่ 3 และ 7 ได้คะแนน 4 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 2.07 ครั้งที่ 1, 5, 9 และ 10 ได้คะแนน 3 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 1.55 ครั้งที่ 2, 6 และ 8 ได้คะแนน 2 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 1.04 ครั้งที่ 4 ได้คะแนน 1 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 0.52

ระยะที่ 2 ( $B_1$ ) เป็นระยะที่ครูใช้หลักการปรับพฤติกรรมโดยการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง จะเห็นได้ว่าค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ในระยะที่ 2 ( $B_1$ ) จำนวน 10 ครั้ง ดังนี้ มีความถี่ 5 - 4 - 5 - 8 - 7 - 9 - 8 - 9 - 7 - 8 รวมเพิ่มขึ้นเป็น 70 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 2.59 - 2.07 - 2.59 - 4.15 - 3.63 - 4.66 - 4.15 - 4.66 - 3.63 รวมค่าร้อยละ 36.28 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 3.63

ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละ พบว่า เด็กออทิสติกคนที่ 2 ได้คะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์สูงสุดจนถึงต่ำสุด ดังนี้ ครั้งที่ 16 และ 18 ได้คะแนน 9 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 4.66 ครั้งที่ 14, 17 และ 19 ได้คะแนน 7 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 3.63 ครั้งที่ 11 และ 13 ได้คะแนน 5 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 2.59 ครั้งที่ 12 ได้คะแนน 4 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 2.07

จากค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การเสริมแรงด้วยเบียร์รทดกร พบว่าคะแนนเพิ่มขึ้น

ระยะที่ 3 ( $A_2$ ) เป็นระยะหยุดให้การเสริมแรงด้วยเบียร์รทดกร พบว่า คะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละในระยะที่ 3 ( $A_2$ ) จำนวน 10 ครั้ง ดังนี้ มีความถี่ 4 - 3 - 2 - 3 - 2 - 3 - 1 - 2 - 3 - 2 รวม 25 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 2.07 - 1.55 - 1.04 - 1.55 - 1.04 - 1.55 - 0.52 - 1.04 - 1.55 - 1.04 รวมค่าร้อยละ 12.94 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 1.30

จากค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละ พบว่า เด็กออทิสติกคนที่ 2 ได้คะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์สูงสุดจนถึงต่ำสุด ดังนี้ ครั้งที่ 21 ได้คะแนน 4 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 2.07 ครั้งที่ 22, 24, 26 และ 29 ได้คะแนน 3 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 1.55 ครั้งที่ 23, 25, 28 และ 30 ได้คะแนน 2 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 1.04 ครั้งที่ 27 ได้คะแนน 1 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 0.52 รวมค่าร้อยละ 12.95 จากค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าคะแนนลดลง

ระยะที่ 4 ( $B_2$ ) เป็นระยะที่กลับมาใช้การเสริมแรงด้วยเบียร์รทดกรอีกครั้ง พบว่าคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง พบว่า ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละในระยะที่ 4 ( $B_2$ ) จำนวน 10 ครั้ง ดังนี้ มีความถี่ 4 - 6 - 7 - 6 - 8 - 9 - 8 - 8 - 6 รวมเพิ่มขึ้นเป็น 71 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 2.07 - 3.11 - 3.63 - 3.11 - 4.15 - 4.66 - 4.15 - 4.66 - 4.15 - 3.11 รวมค่าร้อยละ 36.80 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 3.68

ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละ พบว่าเด็กออทิสติกคนที่ 2 ได้คะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์สูงสุดจนถึงต่ำสุด ดังนี้ ครั้งที่ 36 และ 38 ได้คะแนน 9 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 4.66 ครั้งที่ 35, 37 และ 39 ได้คะแนน 8 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 4.15 ครั้งที่ 33 ได้คะแนน 7 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 3.63 ครั้งที่ 32, 34 และ 40 ได้คะแนน 6 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 3.11 ครั้งที่ 31 ได้คะแนน 4 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 2.07 รวมค่าร้อยละ 36.80 จากค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าคะแนนเพิ่มขึ้น

### เด็กออทิสติกคนที่ 3

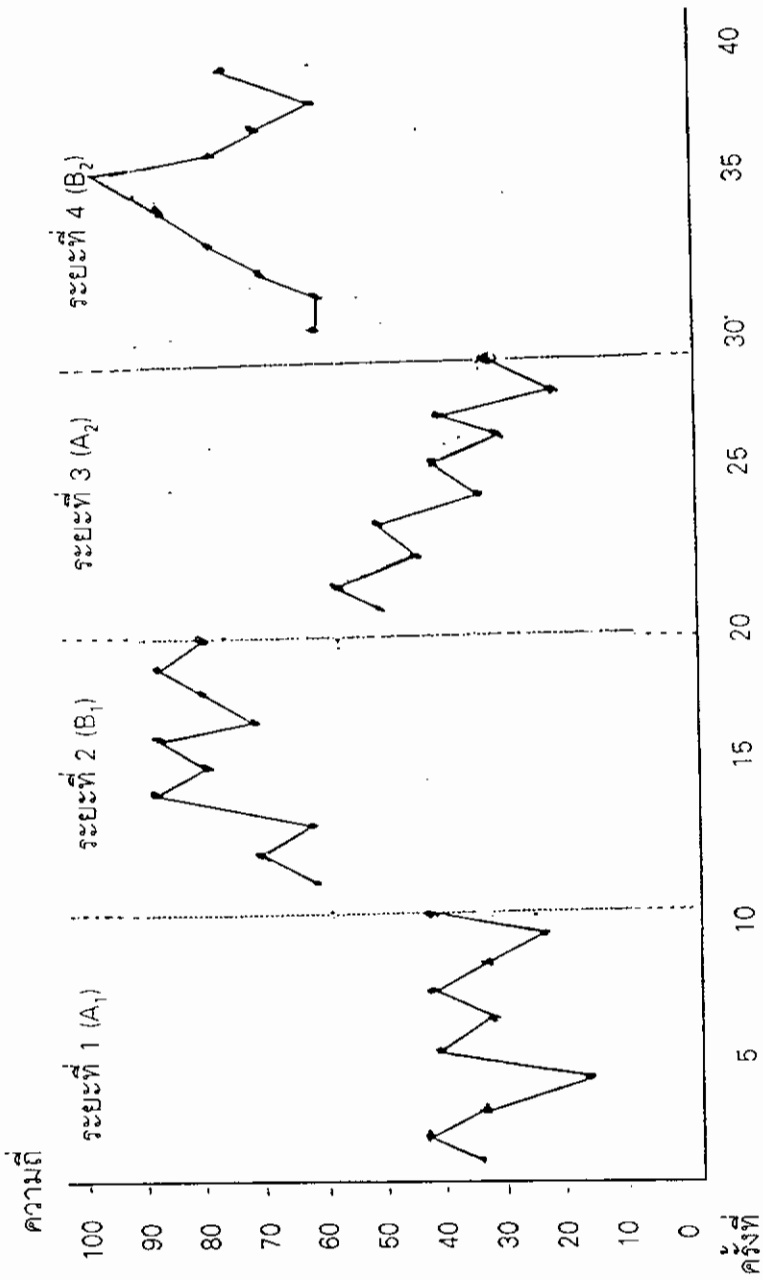
เด็กออทิสติกคนที่ 3 ได้คะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์  
ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ นำเสนอมลการวิเคราะห์ดังตาราง 5 และภาพประกอบ 6

ตาราง 5 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำ  
แบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กออทิสติกคนที่ 3 ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ  
(คะแนนเต็ม = 10 คะแนน)

คนที่	ครั้งที่	ระยะที่ 1 (A <sub>1</sub> )		ระยะที่ 2 (B <sub>1</sub> )		ระยะที่ 3 (A <sub>2</sub> )		ระยะที่ 4 (B <sub>2</sub> )		รวม		
		ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ผลเฉลี่ยร้อยละ
3	1	3	1.35							3	1.35	
	2	4	1.80							4	1.80	
	3	3	1.35							3	1.35	
	4	1	0.45							1	0.45	
	5	4	1.80							4	1.80	
	6	3	1.35							3	1.35	
	7	4	1.80							4	1.80	
	8	3	1.35							3	1.35	
	9	2	0.90							2	0.90	
	10	4	1.80							4	1.80	
รวม		31	13.95							31	13.95	1.40
	11			6	2.70					6	2.70	
	12			7	3.15					7	3.15	
	13			6	2.70					6	2.70	
	14			9	4.05					9	4.05	
	15			8	3.60					8	3.60	
	16			9	4.05					9	4.05	
	17			7	3.15					7	3.15	
	18			8	3.60					8	3.60	
	19			9	4.05					9	4.05	
	20			8	3.60					8	3.60	
รวม				77	34.65					77	34.6	3.47

ตาราง 5 (ต่อ)

คนที่	ครั้งที่	ระยะที่ 1 (A <sub>1</sub> )		ระยะที่ 2 (B <sub>1</sub> )		ระยะที่ 3 (A <sub>2</sub> )		ระยะที่ 4 (B <sub>2</sub> )		รวม		
		ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ผลเฉลี่ยร้อยละ
3	21					5	2.25			5	2.25	
	22					6	2.70			6	2.70	
	23					4	1.80			4	1.80	
	24					5	2.25			5	2.25	
	25					3	1.35			3	1.35	
	26					4	1.80			4	1.80	
	27					3	1.35			3	1.35	
	28					4	1.80			4	1.80	
	29					2	0.90			2	0.90	
	30					3	1.35			3	1.35	
รวม						39	17.55			39	17.55	1.76
	31							6	2.70	6	2.70	
	32							6	2.70	6	2.70	
	33							7	3.15	7	3.15	
	34							8	3.60	8	3.60	
	35							9	4.05	9	4.05	
	36							10	4.50	10	4.50	
	37							8	3.60	8	3.60	
	38							7	3.15	7	3.15	
	39							6	2.70	6	2.70	
	40							8	3.60	8	3.60	
รวม								75	33.75	75	33.75	3.38
										222	10000	10.00



ค่าร้อยละของความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์

ภาพประกอบ 6 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างคนที่ 3 ในแต่ละระลอกทดลอง 4 ระยะ



จากภาพประกอบ 6 แสดงว่า คะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กออทิสติกคนที่ 3 มีค่าความถี่เพิ่มขึ้นในระยาะที่ 2 ( $B_1$ ) และระยาะที่ 4 ( $B_2$ ) คือระยาะการให้การเสริมแรงด้วยเบียร์รทดกร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของเด็กออทิสติกคนที่ 3 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยร้อยละ มีการเปลี่ยนแปลง ดังนี้

ระยาะที่ 1 ( $A_1$ ) เด็กออทิสติกคนที่ 3 มีค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ในระยาะที่ 1 ( $A_1$ ) จำนวน 10 ครั้ง มีความถี่ ดังนี้ 3 - 4 - 3 - 1 - 4 - 3 - 4 - 3 - 2 - 4 รวม 31 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 1.35 - 1.80 - 1.35 - 0.45 - 1.80 - 1.35 - 1.80 - 1.35 - 0.90 - 1.80 รวมค่าร้อยละ 13.95 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 1.40

จากค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละ พบว่าเด็กออทิสติกคนที่ 3 ได้คะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์สูงสุดจนถึงต่ำสุด ดังนี้ ครั้งที่ 2, 5, 7 และ 10 ได้คะแนน 4 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 1.80 ครั้งที่ 1, 3, 6 และ 8 ได้คะแนน 3 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 1.35 ครั้งที่ 9 ได้คะแนน 2 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 0.90 ครั้งที่ 4 ได้คะแนน 1 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 0.45 รวมค่าร้อยละ 13.95

ระยาะที่ 2 ( $B_1$ ) เป็นระยาะที่ใช้การเสริมแรงด้วยเบียร์รทดกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ในระยาะที่ 2 ( $B_1$ ) จำนวน 10 ครั้ง ดังนี้ มีความถี่ 6 - 7 - 6 - 9 - 8 - 9 - 7 - 8 - 9 - 8 รวมเพิ่มขึ้นเป็น 77 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 2.70 - 3.15 - 2.70 - 4.05 - 3.60 - 4.05 - 3.15 - 3.60 - 4.05 - 3.60 รวมค่าร้อยละ 34.65

จากค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละ พบว่า เด็กออทิสติกคนที่ 3 ได้คะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์สูงสุดจนถึงต่ำสุด ดังนี้ ครั้งที่ 14, 16 และ 19 ได้คะแนน 9 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 4.05 ครั้งที่ 15, 18 และ 20 ได้คะแนน 8 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 3.60 ครั้งที่ 12 และ 17 ได้คะแนน 7 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 3.15 ครั้งที่ 11 และ 13 ได้คะแนน 6 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 2.70 รวมค่าร้อยละ 34.65

จากค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าคะแนนเพิ่มขึ้น

ระยะที่ 3 (A<sub>2</sub>) เป็นระยะหยุดให้การเสริมแรงด้วยเบ็ยอรรถกร พบว่า คะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละ ในระยะที่ 3 (A<sub>2</sub>) จำนวน 10 ครั้ง ดังนี้ มีความถี่ 5 - 6 - 4 - 5 - 3 - 4 - 3 - 4 - 2 - 3 ค่าความถี่ลดลงรวม 39 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 2.25 - 2.70 - 1.80 - 2.25 - 1.35 - 1.80 - 0.90 - 1.35 รวมค่าร้อยละ 17.55 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 1.76

จากค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละ พบว่า เด็กออทิสติกคนที่ 3 ได้คะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์สูงสุดจนถึงต่ำสุด ดังนี้ ครั้งที่ 22 ได้คะแนน 6 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 2.70 ครั้งที่ 21 และ 24 ได้คะแนน 5 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 2.25 ครั้งที่ 23, 26, และ 28 ได้คะแนน 4 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 1.80 ครั้ง 25 และ 30 ได้คะแนน 3 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 1.35 ครั้งที่ 29 ได้คะแนน 2 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 0.90 รวมค่าร้อยละ 17.55 จากค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า คะแนนลดลง

ระยะที่ 4 (B<sub>2</sub>) เป็นระยะที่กลับมาให้การเสริมแรงด้วยเบ็ยอรรถกรอีกครั้ง พบว่า คะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องในระยะที่ 4 (B<sub>2</sub>) ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละ จำนวน 10 ครั้ง ดังนี้ มีค่าความถี่ 6 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 8 - 7 - 6 - 8 รวมเป็น 75 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 2.70 - 2.70 - 3.15 - 3.60 - 4.05 - 4.50 - 3.60 - 3.15 - 2.70 - 3.60 รวมค่าร้อยละ 33.75 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 3.38

จากค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละ พบว่าเด็กออทิสติกคนที่ 3 ได้คะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์สูงสุดจนถึงต่ำสุด ดังนี้ ครั้งที่ 36 ได้คะแนน 10 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 4.50 ครั้งที่ 35 ได้คะแนน 9 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 4.05 ครั้งที่ 34, 37 และ 40 ได้คะแนน 8 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 3.60 ครั้งที่ 33 และ 38 ได้คะแนน 7 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 3.15 ครั้งที่ 31, 32 และ 39 ได้คะแนน 6 คะแนน คิดเป็นค่าร้อยละ 2.70 รวมค่าร้อยละ 33.75 จากค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าคะแนนเพิ่มขึ้น

จากค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กออทิสติกทั้ง 3 คน นำไปหาค่าความถี่เฉลี่ยของคะแนนความถูกต้องเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชา

คณิตศาสตร์โดยส่วนรวม โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ตามตาราง 6

ตาราง 6 ค่าความถี่เฉลี่ยของคะแนนความถูกต้องต้องการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์  
ของเด็กออทิสติกทั้ง 3 คน ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ (คะแนนเต็ม = 10 คะแนน)

คนที่	ระยะที่ 1 ( $A_1$ )	ระยะที่ 2 ( $B_1$ )	ระยะที่ 3 ( $A_2$ )	ระยะที่ 4 ( $B_2$ )
	X	X	X	X
1	15.32	33.50	16.76	34.52
2	13.98	36.28	12.95	36.80
3	17.55	33.75	13.95	34.65

จากตาราง 6 แสดงว่า คะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์  
ของเด็กออทิสติกทั้ง 3 คน มีความถี่เฉลี่ยเพิ่มขึ้นในระยะที่ 2 ( $B_1$ ) และระยะที่ 4 ( $B_2$ ) เป็น  
ระยะที่ให้การเสริมแรงด้วยเบียร์รถกร

ภาพประกอบ 4, 5 และ 6 แสดงถึงค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความ  
ถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กออทิสติกทั้ง 3 คน เมื่อให้การเสริมแรง  
ด้วยเบียร์รถกรในระยะที่ 2 ( $B_1$ ) และระยะที่ 4 ( $B_2$ ) จะพบว่าเส้นกราฟที่แสดงถึงค่าร้อยละ  
ของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กออทิสติกทั้ง 3 คน  
อยู่ในระดับสูง แต่เมื่อไม่มีการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรในระยะที่ 1 ( $A_1$ ) และระยะที่ 3 ( $A_2$ )  
จะพบว่าเส้นกราฟที่แสดงถึงค่าร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชา  
คณิตศาสตร์ของเด็กออทิสติกทั้ง 3 คน อยู่ในระดับต่ำ

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของ  
เด็กออทิสติกทั้ง 3 คน มาวิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยร้อยละของจำนวนครั้ง  
ของช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน โดยนำเสนอ ดังนี้

เด็กออทิสติกคนที่ 1

เด็กออทิสติกคนที่ 1 มีพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ  
นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตาราง 7 และภาพประกอบ 7

ตาราง 7 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของพฤติกรรม

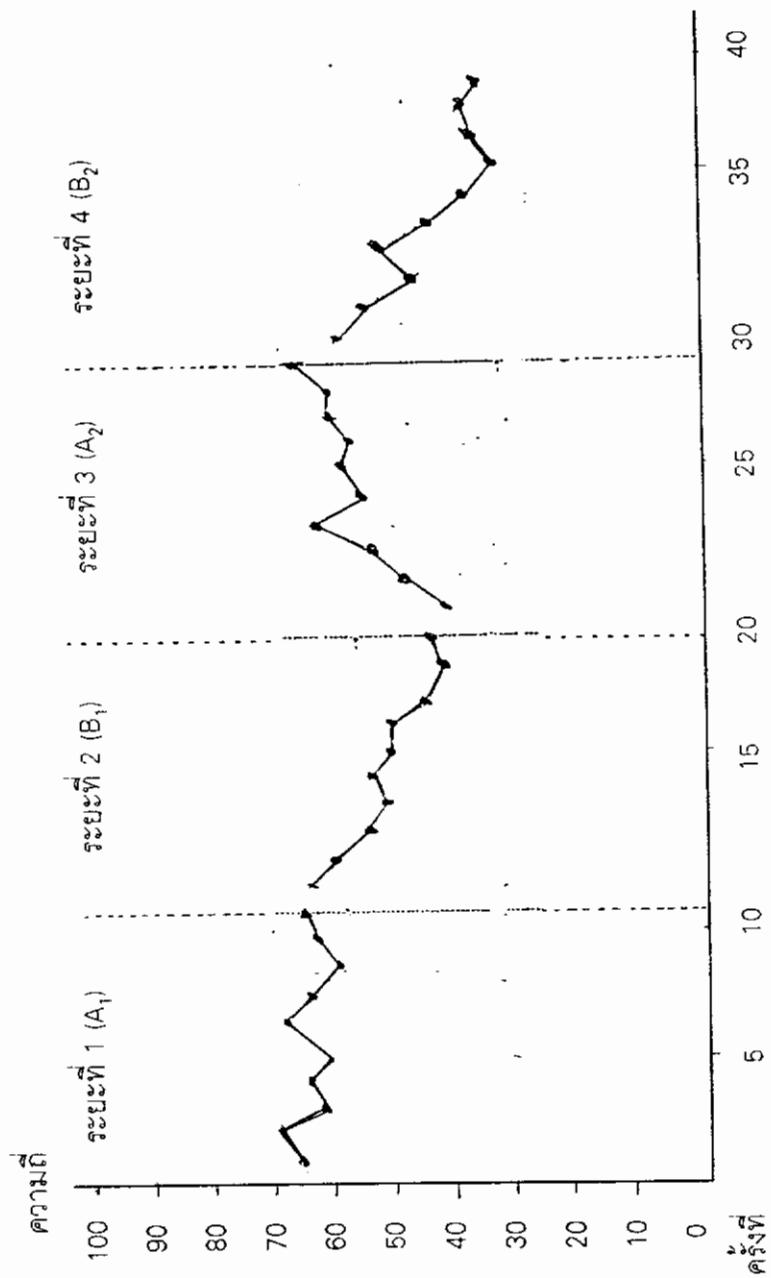
ก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกคนที่ 1 ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ

(การสังเกตแต่ละครั้ง = 40 ช่วงเวลา)

คนที่	ครั้งที่	ระยะที่ 1 (A <sub>1</sub> )		ระยะที่ 2 (B <sub>1</sub> )		ระยะที่ 3 (A <sub>2</sub> )		ระยะที่ 4 (B <sub>2</sub> )		รวม		
		ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ผลเฉลี่ยร้อยละ
1	1	27	2.99							27	2.99	
	2	28	3.11							28	3.11	
	3	25	2.77							25	2.77	
	4	26	2.89							26	2.89	
	5	25	2.77							25	2.77	
	6	28	3.11							28	3.11	
	7	26	2.89							26	2.89	
	8	24	2.66							24	2.66	
	9	26	2.89							26	2.89	
	10	27	2.99							27	2.99	
รวม		262	29.07							262	29.07	2.91
	11			26	2.89					26	2.89	
	12			24	2.66					24	2.66	
	13			22	2.44					22	2.44	
	14			21	2.33					21	2.33	
	15			22	2.44					22	2.44	
	16			20	2.22					20	2.22	
	17			20	2.22					20	2.22	
	18			18	1.99					18	1.99	
	19			17	1.89					17	1.89	
	20			18	1.99					18	1.99	
รวม				208	23.07					208	23.07	2.31

ตาราง 7 (ต่อ)

คนที่	ครั้งที่	ระยะที่ 1 (A <sub>1</sub> )		ระยะที่ 2 (B <sub>1</sub> )		ระยะที่ 3 (A <sub>2</sub> )		ระยะที่ 4 (B <sub>2</sub> )		รวม		
		ความ ถี่	ร้อยละ	ความ ถี่	ร้อยละ	ความ ถี่	ร้อยละ	ความ ถี่	ร้อยละ	ความ ถี่	ร้อยละ	ผล เฉลี่ย ร้อยละ
1	21					17	1.89			17	1.89	
	22					20	2.22			20	2.22	
	23					22	2.44			22	2.44	
	24					26	2.89			26	2.89	
	25					23	2.55			23	2.55	
	26					25	2.77			25	2.77	
	27					24	2.66			24	2.66	
	28					27	2.99			27	2.99	
	29					27	2.99			27	2.99	
	30					28	3.11			28	3.11	
รวม						239	26.51			239	26.51	2.65
	31							25	2.77	25	2.77	
	32							23	2.55	23	2.55	
	33							20	2.22	20	2.22	
	34							23	2.55	23	2.55	
	35							20	2.22	20	2.22	
	36							18	1.99	18	1.99	
	37							15	1.66	15	1.66	
	38							16	1.78	16	1.78	
	39							17	1.79	17	1.79	
	40							15	1.66	15	1.66	
รวม								192	21.29	192	21.29	2.13
										901	100.00	10.00



ค่าร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลา  
ของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน

ภาพประกอบ 7 ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกคนที่ 1 ในแต่ละระยะการทดลอง

จากภาพประกอบ 7 แสดงว่าพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกคนที่ 1 มีค่าความถี่ลดลงในระยะที่ 2 ( $B_1$ ) และระยะที่ 4 ( $B_2$ ) ระยะการให้การเสริมแรงด้วยเบียร์ธรรมดา ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของเด็กออทิสติกคนที่ 1 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนในช่วงเวลาของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กออทิสติกคนที่ 1 มีการเปลี่ยนแปลงหลังจากได้รับการเสริมแรงด้วยเบียร์ธรรมดาตั้งเสนอดังนี้

ระยะที่ 1 ( $A_1$ ) เด็กออทิสติกคนที่ 1 มีค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของช่วงเวลาของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ในระยะที่ 1 ( $A_1$ ) จำนวน 10 ครั้ง มีค่าความถี่ ดังนี้ 27 - 28 - 25 - 26 - 25 - 28 - 26 - 24 - 26 - 27 รวม 262 ครั้ง คิดเป็นค่าร้อยละ 2.99 - 3.11 - 2.77 - 2.89 - 2.77 - 3.11 - 2.89 - 2.66 2.89 - 2.99 รวมค่าร้อยละ 29.07 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 2.91

ระยะที่ 2 ( $B_1$ ) เป็นระยะที่ใช้หลักการปรับพฤติกรรมโดยการเสริมแรงด้วยเบียร์ธรรมดาในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ เด็กออทิสติกคนที่ 1 มีพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนลดลงกว่าในระยะที่ 1 ( $A_1$ ) ดังค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละจำนวน 10 ครั้ง ดังเสนอค่าความถี่ดังนี้ 26 - 24 - 22 - 21 - 22 - 20 - 20 - 18 - 17 - 18 รวมค่าความถี่ 208 ครั้ง คิดเป็นค่าร้อยละ 2.89 - 2.66 - 2.44 - 2.33 - 2.44 - 2.22 - 2.22 - 1.99 - 1.89 - 1.99 รวมค่าร้อยละ 23.07 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 2.31

ระยะที่ 3 ( $A_2$ ) เป็นระยะที่กลับไปใช้กระบวนการอย่างระยะที่ 1 ( $A_1$ ) คือหยุดการใช้การเสริมแรงด้วยเบียร์ธรรมดา พบว่า พฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนกลับมีค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละเพิ่มขึ้นกว่าในระยะที่ 2 ( $B_1$ ) จำนวน 10 ครั้ง มีค่าความถี่ดังนี้ 17 - 20 - 22 - 26 - 23 - 25 - 24 - 27 - 27 - 28 ค่าความถี่เพิ่มขึ้นเป็น 239 ครั้ง คิดเป็นค่าร้อยละ 1.89 - 2.22 - 2.44 - 2.89 - 2.55 - 2.77 - 2.66 - 2.99 - 2.99 - 3.11 รวมค่าร้อยละ 26.51 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 2.65

ระยะที่ 4 ( $B_2$ ) เป็นระยะที่กลับมาใช้การเสริมแรงด้วยเบียร์ธรรมดาเหมือนระยะที่ 2 ( $B_1$ ) อีกครั้ง พบว่า พฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนลดลง ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละในระยะที่ 4 ( $B_2$ ) จำนวน 10 ครั้ง มีค่าความถี่ดังนี้ 25 - 23 - 20 - 23 - 20 - 18 - 15 - 16 - 17 - 15 ค่าความถี่ลดลงเป็น 192 ครั้ง คิดเป็นค่าร้อยละ 2.77 - 2.55 - 2.22 - 2.55 - 2.22 - 1.99 - 1.66 - 1.78 - 1.79 - 1.66 รวมค่าร้อยละ 21.29 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 2.13



### เด็กออทิสติกคนที่ 2

เด็กออทิสติกคนที่ 2 มีพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ โดยวิธีการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตาราง 8 และ ภาพประกอบ 8

ตาราง 8 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของพฤติกรรม

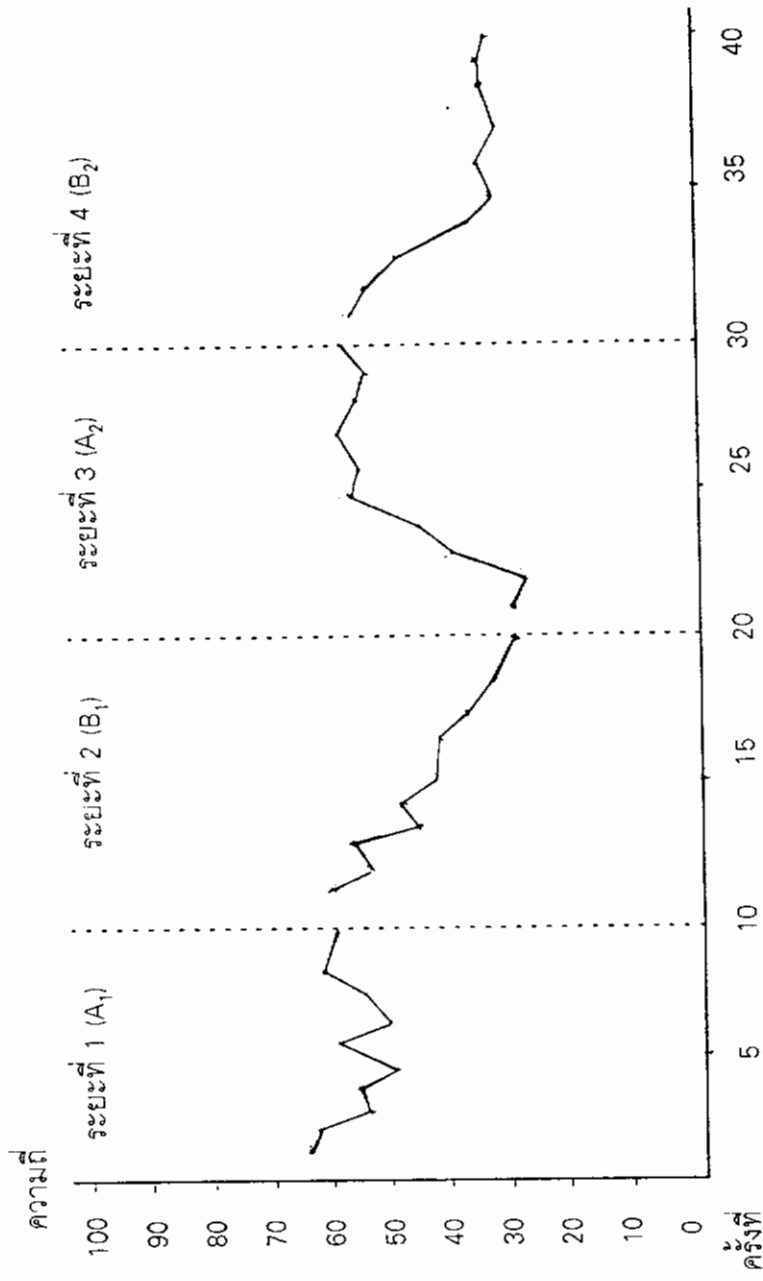
ก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกคนที่ 2 ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ

(การสังเกตแต่ละครั้ง = 40 ช่วงเวลา)

คนที่	ครั้งที่	ระยะที่ 1		ระยะที่ 2		ระยะที่ 3		ระยะที่ 4		รวม		
		(A <sub>1</sub> )		(B <sub>1</sub> )		(A <sub>2</sub> )		(B <sub>2</sub> )		ความถี่	ร้อยละ	ผลเฉลี่ยร้อยละ
		ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ			
2	1	26	3.41							26	3.41	
	2	25	3.28							25	3.28	
	3	22	2.89							22	2.89	
	4	23	3.02							23	3.02	
	5	20	2.62							20	2.62	
	6	24	3.15							24	3.15	
	7	21	2.76							21	2.76	
	8	23	3.02							23	3.02	
	9	25	3.28							25	3.28	
	10	24	3.15							24	3.15	
รวม		233	30.58							233	30.58	26
	11			25	3.28					25	3.28	
	12			22	2.89					22	2.89	
	13			23	3.02					23	3.02	
	14			18	2.36					18	2.36	
	15			19	2.49					19	2.49	
	16			17	2.23					17	2.23	
	17			16	2.10					16	2.10	
	18			15	1.97					15	1.97	
	19			13	1.71					13	1.71	
	20			11	1.44					11	1.44	
รวม				179	23.49					179	23.49	2.35

ตาราง 8 (ต่อ)

คน ที่	ครั้ง ที่	ระยะที่ 1 (A <sub>1</sub> )		ระยะที่ 2 (B <sub>1</sub> )		ระยะที่ 3 (A <sub>2</sub> )		ระยะที่ 4 (B <sub>2</sub> )		รวม		ผล เฉลี่ย ร้อยละ
		ความ ถี่	ร้อยละ	ความ ถี่	ร้อยละ	ความ ถี่	ร้อยละ	ความ ถี่	ร้อยละ	ความ ถี่	ร้อยละ	
2	21					12	1.57			12	1.57	
	22					11	1.44			11	1.44	
	23					17	2.23			17	2.23	
	24					19	2.49			19	2.49	
	25					24	3.15			24	3.15	
	26					23	3.02			23	3.02	
	27					26	3.41			26	3.41	
	28					25	3.28			25	3.28	
	29					24	3.15			24	3.15	
	30					26	3.41			26	3.41	
รวม						207	27.15			207	27.15	2.72
	31							25	3.28	25	3.28	
	32							23	3.02	23	3.02	
	33							19	2.49	19	2.49	
	34							14	1.84	14	1.84	
	35							12	1.57	12	1.57	
	36							13	1.71	13	1.71	
	37							11	1.44	11	1.44	
	38							12	1.57	12	1.57	
	39							13	1.71	13	1.71	
	40							11	1.44	11	1.44	
รวม								153	2007	153	2007	2.01
										762	10000	10.00



ค่าร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลา  
ของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน

ภาพประกอบ 8 ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกคนที่ 2 ในแต่ละระยะการทดลอง

จากภาพประกอบ 8 แสดงว่าพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกคนที่ 2 ในระยะที่ 2 ( $B_1$ ) และระยะที่ 4 ( $B_2$ ) มีค่าความถี่ของพฤติกรรมก้าวร้าวลดลง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของเด็กออทิสติกคนที่ 2 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนในช่วงเวลาของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ มีการเปลี่ยนแปลงหลังการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรดังนี้

ระยะที่ 1 ( $A_1$ ) เด็กออทิสติกคนที่ 2 มีค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ในระยะที่ 1 ( $A_1$ ) จำนวน 10 ครั้ง มีความถี่ ดังนี้ 26 - 25 - 22 - 23 - 20 - 24 - 21 - 23 - 25 - 24 รวมความถี่ 233 ครั้ง คิดเป็นค่าร้อยละ 3.41 - 3.28 - 2.89 - 3.02 - 2.62 - 3.15 - 2.76 - 3.02 - 3.28 - 3.15 รวมค่าร้อยละ 30.58 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 3.06

ระยะที่ 2 ( $B_1$ ) เป็นระยะที่ใช้การเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าเด็กออทิสติกคนที่ 2 มีพฤติกรรมก้าวร้าวลดลงกว่าในระยะที่ 1 ( $A_1$ ) ดังค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกรรมก้าวร้าว จำนวน 10 ครั้ง มีความถี่ ดังนี้ 25 - 22 - 23 - 18 - 19 - 17 - 16 - 15 - 13 - 11 รวมค่าความถี่ 179 ครั้ง คิดเป็นค่าร้อยละ 3.28 - 2.89 - 3.02 - 2.36 - 2.49 - 2.23 - 2.10 - 1.97 - 1.71 - 1.44 รวมค่าร้อยละ 23.49 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 2.35

ระยะที่ 3 ( $A_2$ ) เป็นระยะที่กลับไปใช้กระบวนการอย่างระยะที่ 1 ( $A_1$ ) คือหยุดการใช้การเสริมแรงด้วยเบียร์รถกร พบว่า พฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนมีค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละเพิ่มขึ้นกว่าในระยะที่ 2 ( $B_1$ ) จำนวน 10 ครั้ง มีความถี่ดังนี้ 12 - 11 - 17 - 19 - 24 - 23 - 26 - 25 - 24 - 26 ค่าความถี่เพิ่มขึ้นเป็น 207 ครั้ง คิดเป็นค่าร้อยละ 1.57 - 1.44 - 2.23 - 2.49 - 3.15 - 3.02 - 3.41 - 3.28 - 3.15 - 3.41 รวมค่าร้อยละ 27.15 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 2.72

ระยะที่ 4 ( $B_2$ ) เป็นระยะที่กลับมาใช้การเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรเหมือนระยะที่ 2 ( $B_1$ ) อีกครั้ง พบว่า พฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนลดลง ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละในระยะที่ 4 ( $B_2$ ) จำนวน 10 ครั้ง มีความถี่ดังนี้ 25 - 23 - 19 - 14 - 12 - 13 - 11 - 12 - 13 - 11 ค่าความถี่ลดลงเป็น 153 ครั้ง คิดเป็นค่าร้อยละ 3.28 - 3.02 - 2.49 - 1.84 - 1.57 - 1.71 - 1.44 - 1.57 - 1.71 - 1.44 รวมค่าร้อยละ 20.07 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 2.01

### เด็กออทิสติกคนที่ 3

เด็กออทิสติกคนที่ 3 มีพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ  
นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตาราง 9 และภาพประกอบ 10

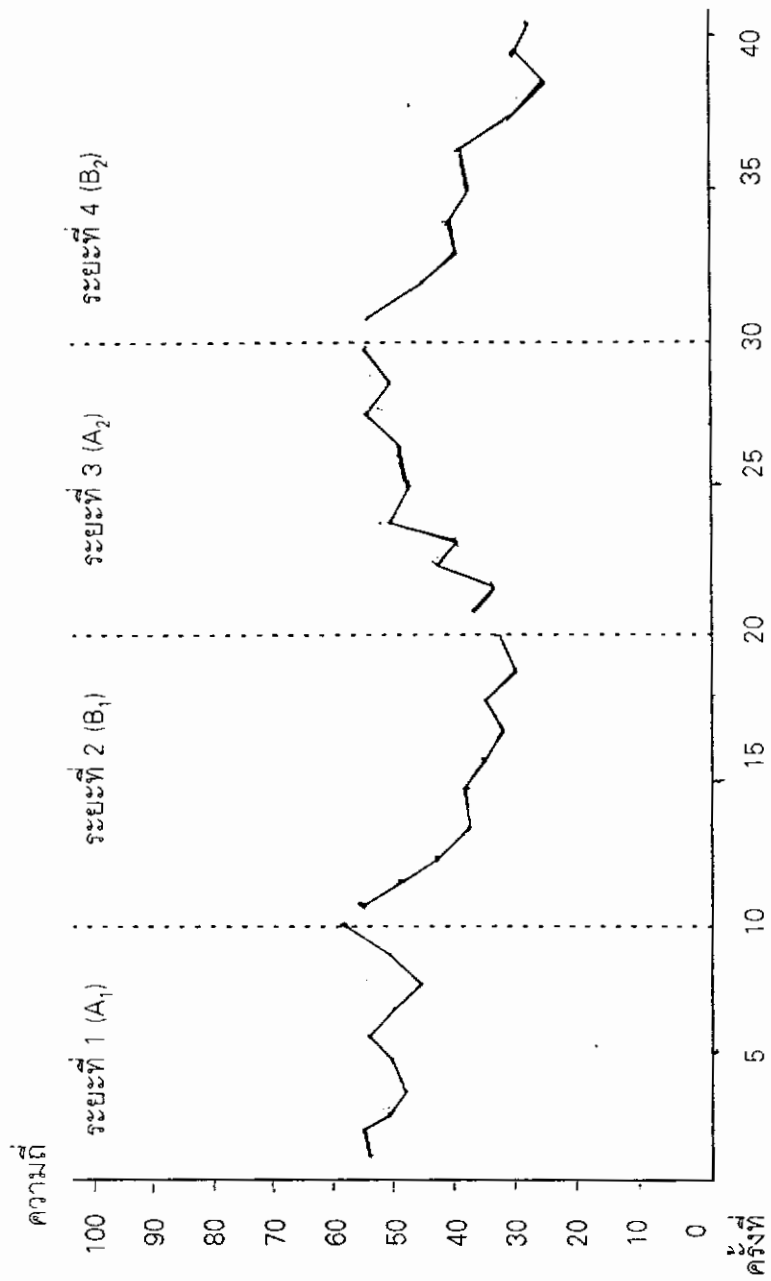
ตาราง 9 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของพฤติกรรม  
ก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกคนที่ 3 ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ  
(การสังเกตแต่ละครั้ง = 40 ช่วงเวลา)

คนที่	ครั้งที่	ระยะที่ 1		ระยะที่ 2		ระยะที่ 3		ระยะที่ 4		รวม		
		(A <sub>1</sub> )		(B <sub>1</sub> )		(A <sub>2</sub> )		(B <sub>2</sub> )		ความถี่	ร้อยละ	ผลเฉลี่ยร้อยละ
		ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ			
3	1	22	3.07							22	3.07	
	2	23	3.21							23	3.21	
	3	20	2.79							20	2.79	
	4	19	2.65							19	2.65	
	5	21	2.93							21	2.93	
	6	23	3.21							23	3.21	
	7	20	2.79							20	2.79	
	8	18	2.51							18	2.51	
	9	21	2.93							21	2.93	
	10	24	3.35							24	3.35	
รวม		211	29.44							211	29.44	2.94
	11			23	3.21					23	3.21	
	12			20	2.79					20	2.79	
	13			18	2.51					18	2.51	
	14			15	2.09					15	2.09	
	15			16	2.23					16	2.23	
	16			14	1.96					14	1.96	
	17			13	1.82					13	1.82	
	18			14	1.96					14	1.96	
	19			12	1.68					12	1.68	
	20			13	1.82					13	1.82	
รวม				158	22.07					158	22.07	2.21

ตาราง 8 (ต่อ)

คนที่	ครั้งที่	ระยะที่ 1		ระยะที่ 2		ระยะที่ 3		ระยะที่ 4		รวม		
		(A <sub>1</sub> )		(B <sub>1</sub> )		(A <sub>2</sub> )		(B <sub>2</sub> )		ความถี่	ร้อยละ	ผลเฉลี่ยร้อยละ
		ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ			
3	21					15	2.09			15	2.09	
	22					14	1.96			14	1.96	
	23					19	2.65			19	2.65	
	24					18	2.51			18	2.51	
	25					22	3.07			22	3.07	
	26					20	2.79			20	2.79	
	27					21	2.93			21	2.93	
	28					24	3.35			24	3.35	
	29					22	3.07			22	3.07	
	30					23	3.21			23	3.21	
รวม						198	27.63			198	27.63	2.76
	31							22	3.07	22	3.07	
	32							18	2.51	18	2.51	
	33							16	2.23	16	2.23	
	34							17	2.37	17	2.37	
	35							15	2.09	15	2.09	
	36							16	2.23	16	2.23	
	37							12	1.68	12	1.68	
	38							10	1.40	10	1.40	
	39							12	1.68	12	1.68	
	40							11	1.54	11	1.54	
รวม								149	208	149	208	2.08
										149	100.00	10.00





ค่าร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลา  
ของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน

ภาพประกอบ 9 ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกคนที่ 3 ในแต่ละระยะการทดลอง

จากภาพประกอบ 9 แสดงว่าพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกคนที่ 3 มีค่าความถี่ลดลงในระยะที่ 2 ( $B_1$ ) และระยะที่ 4 ( $B_2$ ) ในระยะให้การเสริมแรงด้วยเบียร์รถกร ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของเด็กออทิสติกคนที่ 3 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนในช่วงเวลาของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ มีการเปลี่ยนแปลงหลังการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรดังนี้

ระยะที่ 1 ( $A_1$ ) เด็กออทิสติกคนที่ 3 มีค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ในระยะที่ 1 ( $A_1$ ) จำนวน 10 ครั้ง มีความถี่ ดังนี้ 22 - 23 - 20 19 - 21 - 23 - 20 - 18 - 21 - 24 รวมความถี่ 211 ครั้ง คิดเป็นค่าร้อยละ 3.07 - 3.21 - 2.79 - 2.65 - 2.93 - 3.21 - 2.79 - 2.51 - 2.93 - 3.35 รวมค่าร้อยละ 29.44 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 2.94

ระยะที่ 2 ( $B_1$ ) เป็นระยะที่ใช้การเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าเด็กออทิสติกคนที่ 3 มีพฤติกรรมก้าวร้าวลดลงกว่าในระยะที่ 1 ( $A_1$ ) ดังค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกรรมก้าวร้าว จำนวน 10 ครั้ง มีค่าความถี่ ดังนี้ 23 - 20 - 18 - 15 - 16 - 14 - 13 - 14 - 12 - 13 รวมค่าความถี่ 158 ครั้ง คิดเป็นค่าร้อยละ 3.21 - 2.79 - 2.51 - 2.09 - 2.23 - 1.96 - 1.82 - 1.96 - 1.68 - 1.82 รวมค่าร้อยละ 22.07 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 2.21

ระยะที่ 3 ( $A_2$ ) เป็นระยะที่กลับไปใช้กระบวนการอย่างระยะที่ 1 ( $A_1$ ) คือหยุดการใช้การเสริมแรงด้วยเบียร์รถกร พบว่า พฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนมีค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละเพิ่มขึ้นกว่าในระยะที่ 2 ( $B_1$ ) จำนวน 10 ครั้ง มีความถี่ดังนี้ 15 - 14 - 19 - 18 - 22 - 20 - 21 - 24 - 22 - 23 รวม 198 ครั้ง คิดเป็นค่าร้อยละ 2.09 - 1.96 - 2.65 - 2.59 - 3.07 - 2.79 - 2.93 - 3.35 - 3.07 - 3.21 รวมค่าร้อยละ 27.63 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 2.76

ระยะที่ 4 ( $B_2$ ) เป็นระยะที่กลับมาใช้การเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรเหมือนระยะที่ 2 ( $B_1$ ) อีกครั้ง พบว่า พฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนลดลง ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน จำนวน 10 ครั้ง มีค่าความถี่ดังนี้ 22 - 18 - 16 - 17 - 15 - 16 - 12 - 10 - 12 - 11 ค่าความถี่ลดลงเป็น 149 ครั้ง คิดเป็นค่าร้อยละ 3.07 - 2.51 - 2.23 - 2.37 - 2.09 - 2.23 - 1.68 - 1.40 - 1.68 - 1.54 รวมค่าร้อยละ 20.80 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 2.08

ตาราง 10 ค่าความถี่เฉลี่ยร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน  
ของเด็กออทิสติกทั้ง 3 คน ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ

คนที่	ระยะที่ 1 (A <sub>1</sub> )	ระยะที่ 2 (B <sub>1</sub> )	ระยะที่ 3 (A <sub>2</sub> )	ระยะที่ 4 (B <sub>2</sub> )
	$\bar{X}$	$\bar{X}$	$\bar{X}$	$\bar{X}$
1	29.07	23.07	26.51	21.29
2	30.58	23.49	27.15	20.07
3	29.44	22.07	27.63	20.80

จากตาราง 10 แสดงว่า พฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกทั้ง 3 คน  
ขณะทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าในระยะที่ 2 (B<sub>1</sub>) และระยะที่ 4 (B<sub>2</sub>) ซึ่งเป็นระยะ  
การเสริมแรงด้วยเบียร์รถกร ค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกรรมก้าวร้าวลดลง

3. เปรียบเทียบพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นการศึกษาพิเศษของเด็กออทิสติกระหว่างก่อนและหลังได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังภาพประกอบ 10 ถึง 12 ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลที่ได้รับจากการบันทึกจำนวนครั้งของช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนขณะทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กออทิสติกทั้ง 3 คน มาวิเคราะห์เป็นรายบุคคลโดยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของข้อมูลในการทดลองแต่ละระยะได้นำเสนอให้เห็นตามตาราง 11

ตาราง 11 การเปรียบเทียบระหว่างค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์กับค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย ร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกทั้ง 3 คน ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ

คนที่	ระยะที่ 1 (A <sub>1</sub> )				ระยะที่ 2 (B <sub>1</sub> )				ระยะที่ 1 (A <sub>2</sub> )				ระยะที่ 2 (B <sub>2</sub> )			
	X <sub>A1</sub>	X <sub>A2</sub>	X <sub>D1</sub>	X <sub>D2</sub>	X <sub>A1</sub>	X <sub>A2</sub>	X <sub>D1</sub>	X <sub>D2</sub>	X <sub>A1</sub>	X <sub>A2</sub>	X <sub>D1</sub>	X <sub>D2</sub>	X <sub>A1</sub>	X <sub>A2</sub>	X <sub>D1</sub>	X <sub>D2</sub>
1	24	13.25	65.50	29.07	56	30.94	52.00	23.07	35	19.33	59.75	26.51	66	36.46	48.00	21.29
2	15	10.25	58.25	30.58	47	32.17	44.75	23.49	25	17.10	51.75	27.15	59	40.39	38.25	20.07
3	31	15.41	52.75	29.44	64	31.85	39.50	22.07	39	19.40	49.50	27.63	67	33.35	37.25	20.80

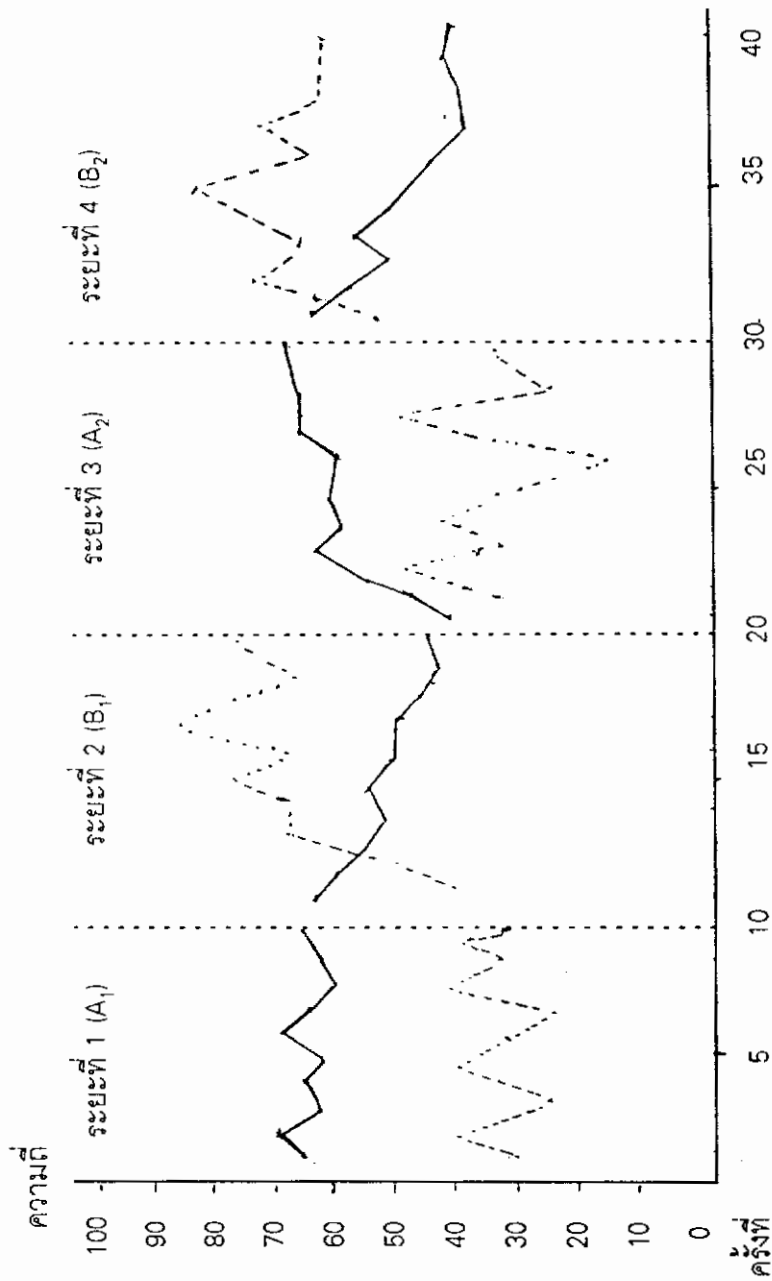
X<sub>A1</sub> แสดงค่าร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์

X<sub>A2</sub> แสดงค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์

X<sub>D1</sub> แสดงค่าร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน

X<sub>D2</sub> แสดงค่าเฉลี่ยร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน

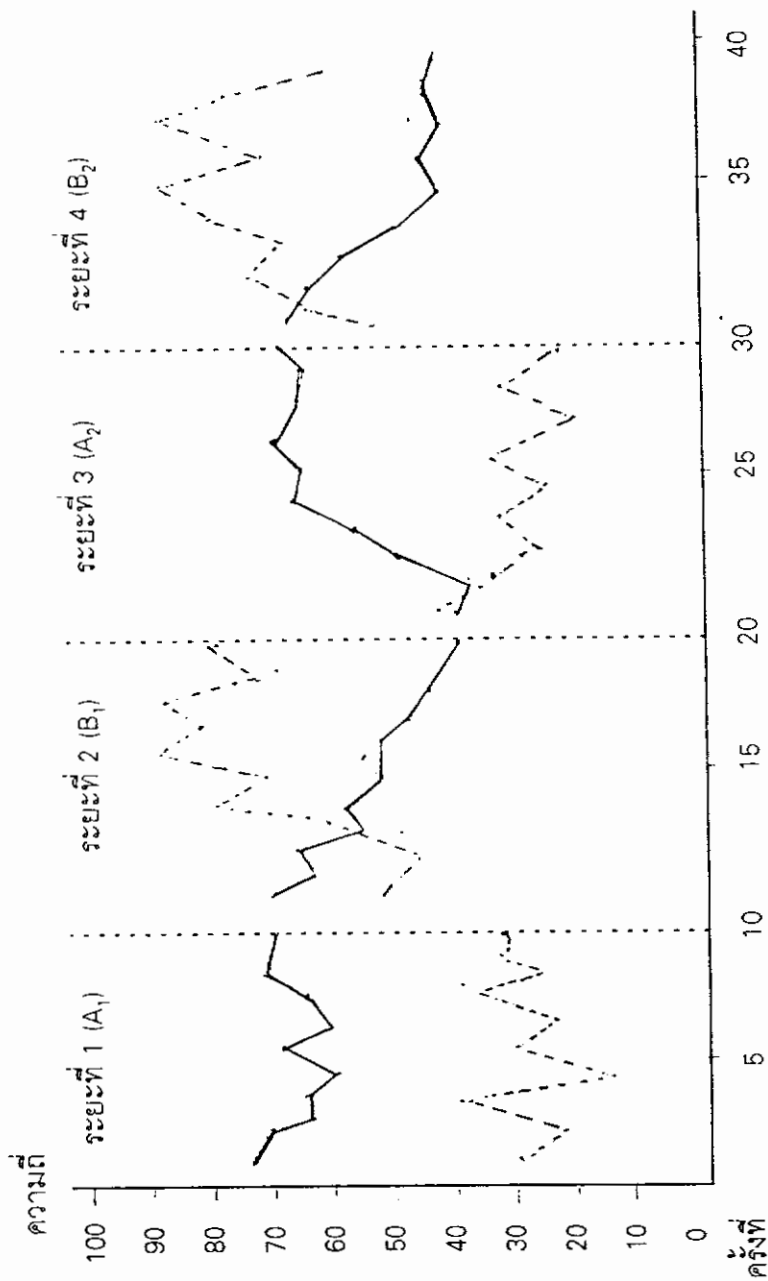
จากตาราง 11 แสดงว่า ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นการศึกษาพิเศษในช่วงทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้วิธีการเสริมแรงด้วยเบียร์รกรของเด็กออทิสติกทั้ง 3 คน ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ จึงเสนอให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องกับพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ในแต่ละระยะการทดลองเป็นรายบุคคลจึงเสนอผลการวิเคราะห์ดังภาพประกอบ 10, 11 และ 12



ค่าร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ (.....)

ค่าร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน (——)

ภาพประกอบ 10 เปรียบเทียบระหว่างค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์กับค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกคนที่ 1 ในแต่ละระยะเวลาทดลอง 4 ระยะ

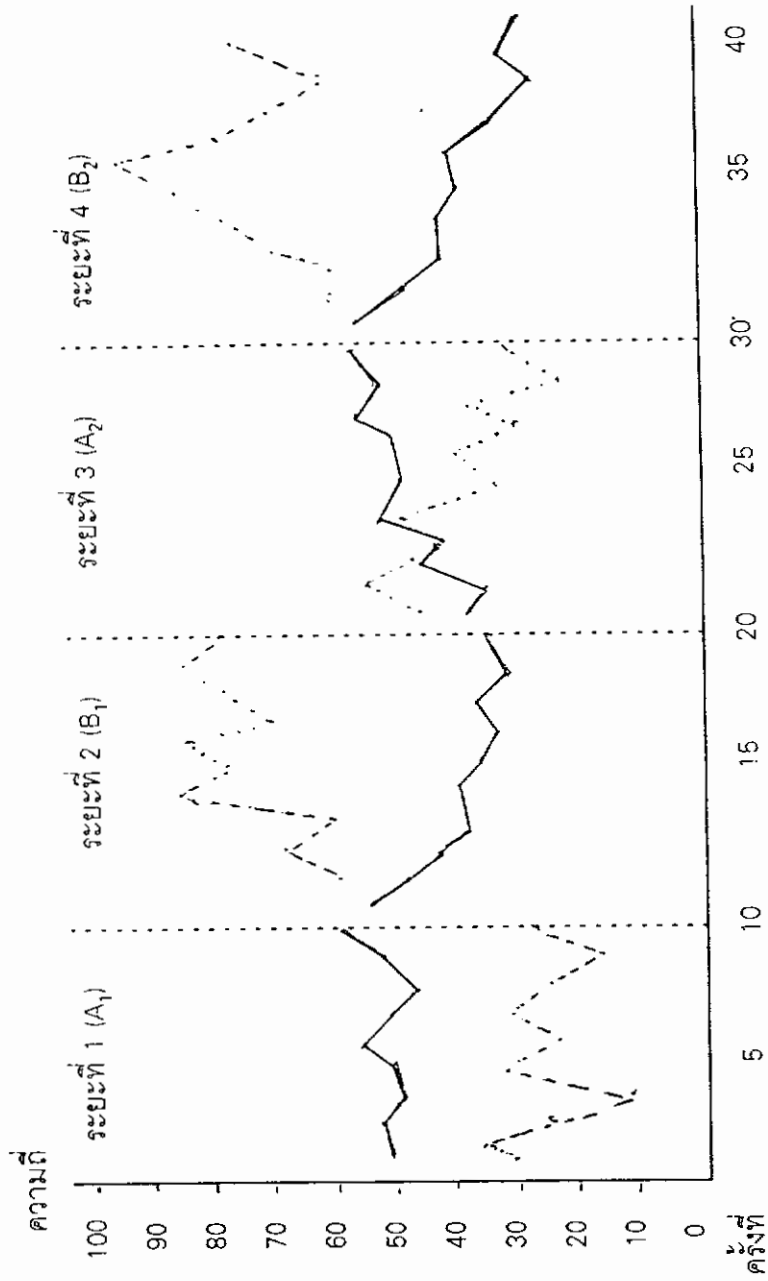


ค่าร้อยละของความถี่ของกระทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ (.....)

ค่าร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน (—)

ภาพประกอบ 11 เปรียบเทียบระหว่างค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของกระทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์กับค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกคนที่ 2 ในแต่ละระยะการทดลอง 4 ระยะ





ค่าร้อยละของความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ (-----)

ค่าร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน (————)

ภาพประกอบ 12 เปรียบเทียบระหว่างค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละของความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์กับค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกคนๆ หนึ่ง ในแต่ละระยะของการทดลอง 4 ระยะ

จากภาพประกอบ 10, 11 และ 12 แสดงให้เห็นว่าเมื่อใช้การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร ในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องในระยะที่ 2 ( $B_1$ ) และระยะที่ 4 ( $B_2$ ) จะเห็นว่า เส้นกราฟที่แสดงค่าร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ของเด็กออทิสติกทั้ง 3 คนอยู่ในระดับสูง และเส้นกราฟที่แสดงค่าร้อยละของจำนวนครั้งของ ช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกทั้ง 3 คน อยู่ในระดับต่ำแต่เมื่อ ไม่ให้การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร จะพบว่า ระยะที่ 1 ( $A_1$ ) และระยะที่ 3 ( $A_2$ ) เส้นกราฟที่ แสดงถึงค่าร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของเด็ก ออทิสติกทั้ง 3 คน เส้นกราฟอยู่ในระดับต่ำ ในขณะที่เส้นกราฟที่แสดงถึงร้อยละของจำนวน ครั้งของช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกทั้ง 3 คน อยู่ในระดับสูง

สรุปได้ว่าในระยะใช้การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร พฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กออทิสติก ลดลง ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของวิธีการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของนักเรียนออทิสติก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์
3. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของนักเรียนออทิสติก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนและหลังได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์

#### สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

พฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนพิเศษของเด็กออทิสติกหลังการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์จะลดลง

#### ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาเป็นเด็กออทิสติกในชั้นการศึกษาพิเศษ ประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยโดยใช้ (DSM III-R) จากโรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์ กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ตรวจวินิจฉัยแล้วลงความเห็นว่าเป็นเด็กออทิสติก ในโครงการการศึกษาพิเศษในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2540 จำนวน 3 คน ที่มีพฤติกรรมก้าวร้าวมากในชั้นเรียน ในขณะที่ทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์

เด็กออทิสติกคนที่ 1 เป็นเด็กชายอายุ 8 ปี มีพฤติกรรมก้าวร้าวดังนี้ แย่งของกับเพื่อน ดีเพื่อน ทำลายสิ่งของผู้อื่น ทำเสียงดัง กรีดร้องโดยไม่มีสาเหตุ ใช้แขนโขกกับโต๊ะ

เด็กออทิสติกคนที่ 2 เป็นเด็กชายอายุ 9 ปี มีพฤติกรรมก้าวร้าวดังนี้ ทำลายสิ่งของผู้อื่น แย่งของกับเพื่อน ดีเพื่อน ทำเสียงดัง ขว้างปาสิ่งของ

เด็กออทิสติกคนที่ 3 เป็นเด็กผู้หญิงอายุ 8 ปี มีพฤติกรรมก้าวร้าวดังนี้ แย่งของกับเพื่อน ทำเสียงดัง ทำลายสิ่งของผู้อื่น ตีเพื่อน กรีดร้องโดยไม่มีสาเหตุ ใช้ศีรษะโขกกับผนังห้อง

### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. แบบประเมินพฤติกรรมก้าวร้าว
2. ชุดการสังเกตและแบบบันทึกพฤติกรรมแบบช่วงเวลา
3. ชุดการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร

### วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

1. ขั้นเตรียมการก่อนดำเนินการทดลองใช้เวลาทั้งหมด 4 สัปดาห์ เริ่มตั้งแต่วันที่ 21 เมษายน 2541 ถึง วันที่ 22 พฤษภาคม 2541 โดยดำเนินการในเรื่องดังนี้
  - 1.1 สืบหาปัญหาพฤติกรรมของเด็กออทิสติก
  - 1.2 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยให้ครูประจำชั้นการศึกษาพิเศษประเมินในแบบประเมินพฤติกรรมก้าวร้าว ซึ่งปรากฏว่ามีเด็กออทิสติกจำนวน 3 คน ที่มีพฤติกรรมก้าวร้าวมากที่สุดเป็นกลุ่มตัวอย่าง
  - 1.3 กำหนดเนื้อหาสำหรับการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในแต่ละชั่วโมงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของหลักสูตรสำหรับนักเรียนกลุ่มพิเศษ (กลุ่ม ก.) ฉบับปรับปรุง 2529 ของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งแบ่งช่วงเวลาการเรียนและทำแบบฝึกหัดดังนี้ ครูสอนเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ 15 นาที ให้ทำแบบฝึกหัด 20 นาที เฉลยคำตอบ 10 นาที
  - 1.4 สืบหาตัวเสริมแรงโดยสัมภาษณ์จากผู้ปกครองและครู การศึกษาพิเศษโดยใช้แบบสำรวจตัวเสริมแรงให้เรียงลำดับความต้องการของเด็กกลุ่มตัวอย่าง ต่อจากนั้นจึงนำเฉพาะคำตอบมาพิจารณาคัดเลือกตัวเสริมแรงโดยถือเกณฑ์ว่าตัวเสริมแรงของเด็กออทิสติกจะต้องจัดหาได้ง่ายราคาไม่แพง แล้วจึงนำมากำหนดเป็นอัตราแลกเปลี่ยนกับเบี้ยอรรถกรตามความเหมาะสม
2. ขั้นการดำเนินการทดลอง
 

การทดลองครั้งนี้เป็นกระบวนการปรับพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนพิเศษของเด็กออทิสติก ใช้เวลา 8 สัปดาห์ จำนวนทั้งหมด 40 ครั้ง ๆ ละ 20 นาที ในช่วงเวลาของการทำแบบ

ฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้วิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ของซิดแมน (Sidman, 1960 : 85) ซึ่งเป็นการทดลองแบบสลับกลับ ส่วนการสังเกต บันทึก และปรับพฤติกรรม ผู้วิจัยและผู้ร่วมสังเกตข้อมูลจะทำการสังเกตอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม 2541 ถึง วันที่ 21 กรกฎาคม 2541 แบ่งเป็น 4 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 (A<sub>1</sub>) ขั้นพื้นฐาน ใช้เวลา 10 ครั้ง ๆ ละ 20 นาที ระยะนี้เป็นการสังเกตเพื่อบันทึกข้อมูลพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกในช่วงเวลาทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานการทดลอง

ระยะที่ 2 (B<sub>1</sub>) ขั้นการให้การเสริมแรงด้วยเบียร์รถกร ใช้เวลา 10 ครั้ง ๆ ละ 20 นาที ระยะนี้เป็นการปรับพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กออทิสติกโดยให้การเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ เด็กออทิสติกทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องก็สามารถนำเบียร์รถกรมาแลกตามตารางกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนได้ ใช้เวลา 2 สัปดาห์

ระยะที่ 3 (A<sub>2</sub>) ขั้นการหยุดให้การเสริมแรงด้วยเบียร์รถกร ใช้เวลา 10 ครั้ง ๆ ละ 20 นาที เป็นระยะหลังจากให้การเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรมาตลอดระยะที่ 2 (B<sub>1</sub>) และเมื่อถึงระยะนี้จะยุติการให้การเสริมแรงด้วยเบียร์รถกร แต่ยังคงดำเนินการสังเกต และบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนในช่วงเวลาของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ระยะนี้ใช้เวลา 2 สัปดาห์

ระยะที่ 4 (B<sub>2</sub>) ขั้นการนำการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรกลับมาใช้อีกครั้ง ใช้เวลา 10 ครั้ง ๆ ละ 20 นาที ระยะนี้เป็นการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรในชั้นเรียนในช่วงเวลาของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ใช้เวลา 2 สัปดาห์

### สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. ประสิทธิภาพของการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กออทิสติกผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ  $E_1/E_2 = 72.50/73.33$
2. เด็กออทิสติกที่มีพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนในขณะที่ทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์หลังการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรแล้วพบว่าพฤติกรรมก้าวร้าวลดลงซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้
3. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรในขณะที่ทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์พบว่า :

## พฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กออทิสติกในชั้นเรียนดังนี้

ช่วงเวลา	ความถี่ของพฤติกรรม (ครั้ง)		
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
ระยะที่ 1	262	233	211
ระยะที่ 2	208	179	158
ระยะที่ 3	239	207	198
ระยะที่ 4	192	153	149
พฤติกรรมก้าวร้าวลดลง	73.28%	65.66%	70.61%

ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กออทิสติกในชั้นเรียนในระยะที่ 1 กับระยะที่ 4 พบว่า เด็กออทิสติกมีพฤติกรรมก้าวร้าวลดลง คิดเป็นร้อยละได้ดังนี้ คนที่ 1 คิดเป็น 73.28% คนที่ 2 คิดเป็น 65.66% คนที่ 3 คิดเป็น 70.61%

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาและเปรียบเทียบพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกโดยการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรขณะทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ปรากฏผลการวิจัยดังนี้

1. เด็กออทิสติกในชั้นการศึกษาพิเศษทั้ง 3 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง หลังเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรพบว่าคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น แสดงว่าประสิทธิภาพของวิธีการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ  $E_1/E_2 = 72.50/73.33$  ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต พบว่าการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรสามารถเพิ่มสัมฤทธิ์ผลทางการอ่านภาษาไทยของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต และคณะ. 2526 : 66 - 69) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการวิจัยของ สุวิทย์ เมตตรา พบว่าการเสริมแรงทางบวกด้วยเบี้ยอรรถกรต่อพฤติกรรมการทำแบบฝึกหัดวิชา

คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลพบว่านักเรียนจะมีความเร็วและความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบียร์รอกเกอร์ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้แบบเงื่อนไขการกระทำของสกินเนอร์ คือ การที่อินทรีย์แสดงพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งเพิ่มขึ้นอันเป็นผลมาจากอินทรีย์ได้รับผลกรรมที่พึงพอใจหลังจากแสดงพฤติกรรมสิ่งทีอินทรีย์ได้รับแล้วเกิดความพึงพอใจแล้วแสดงพฤติกรรมเพิ่มขึ้น (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. 2536 : 197) ในการทดลองครั้งนี้เด็กออทิสติกทำแบบฝึกหัดได้คะแนนเพิ่มขึ้น หลังจากการเสริมแรงด้วยเบียร์รอกเกอร์ในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ผลการวิเคราะห์ค่าร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของการสังเกตแต่ละครั้งของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติก ในแต่ละระยะการทดลองเป็นรายบุคคลทั้ง 3 คน พบว่า พฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกทั้ง 3 คนลดลง ในระยะที่ให้การเสริมแรงด้วยเบียร์รอกเกอร์ ซึ่งจะเห็นได้จากระดับของเส้นกราฟในระยะ 2 ( $B_1$ ) ระยะ 4 ( $B_2$ ) และจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรม การทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ ถูกต้องกับพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกกลุ่มตัวอย่าง ในแต่ละระยะการทดลอง เป็นรายบุคคลทั้ง 3 คน พบว่ามีลักษณะที่คล้ายคลึงกันคือเมื่อเด็กออทิสติกทั้ง 3 คน มีคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น จำนวนครั้งของการแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกทั้ง 3 คนลดลง ซึ่งจะเห็นการเปลี่ยนแปลงอย่างมีความสัมพันธ์กันจากระดับเส้นกราฟที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละระยะการทดลองในระยะที่ 2 ( $B_1$ ) และระยะที่ 4 ( $B_2$ ) ซึ่งเป็นระยะการให้การเสริมแรงด้วยเบียร์รอกเกอร์ ส่วนเส้นกราฟที่แสดงค่าร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กออทิสติกทั้ง 3 คนอยู่ในระดับสูง ส่วนเส้นกราฟที่แสดงถึงค่าร้อยละของจำนวนครั้งของช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกอยู่ในระดับต่ำ ระยะที่ 1 ( $A_1$ ) และระยะที่ 3 ( $A_2$ ) ซึ่งเป็นระยะหยุดให้การเสริมแรงด้วยเบียร์รอกเกอร์ เส้นกราฟที่แสดงถึงค่าร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ ในขณะที่เส้นกราฟที่แสดงค่าร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กออทิสติกทั้ง 3 คนกลับอยู่ในระดับสูง จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงว่าพฤติกรรมการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องเพิ่มขึ้นมีผลต่อการลดพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติก

จากผลการวิจัยครั้งนี้ เป็นไปตามแนวคิดของการเสริมแรงทางบวกของวัตสัน (Watson. 1973 : 23 - 24) เสนอไว้ว่าหลักสำคัญในการให้การเสริมแรงทางบวกแก่เด็กต้องตระหนักเสมอว่า เด็กแต่ละคนมีความสามารถต่างกันควรเลือกให้การเสริมแรงทางบวกใน

จังหวะหรือเวลาที่เด็กแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสม อีกทั้ง แคซดิน (Kazdin. 1982 : 106) ได้เสนอหลักการให้การเสริมแรงทางบวกแก่เด็กว่า ตัวเสริมแรงจะมีคุณภาพมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความพอใจของเด็กว่าสามารถรับรู้เงื่อนไขได้มากน้อยเพียงใด ถ้าเด็กรับรู้เงื่อนไขได้มากจะทำให้ตัวเสริมแรงมีประสิทธิภาพมากในการเสริมสร้างพฤติกรรมเป้าหมาย และมีผลทำให้พฤติกรรมนั้นเกิดขึ้นสม่ำเสมอ ส่วนคาลิช (Kalish. 1981 : 61 - 72) เชื่อว่าพื้นฐานทางการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับรางวัลที่ให้ทันทีที่มีแนวโน้มให้เด็กเรียนรู้และทำพฤติกรรมนั้นซ้ำอีก ซึ่งจะเห็นได้ว่าพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กออทิสติกในระยะ 1 (A1) เกิดพฤติกรรมเป็นไปตามธรรมชาติของเด็กออทิสติก ส่วนในระยะที่ 2 (B1) หลังการเสริมแรงด้วยเบี่ยงบรรณการพบว่าพฤติกรรมของเด็กออทิสติกลดลงสอดคล้องกับทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบออบเพอแรน คอนดิชันนิง (Operant Conditioning) ซึ่งเชื่อว่าการที่บุคคลแสดงพฤติกรรมออกมานั้นขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของบุคคลกับสิ่งแวดล้อม ส่วนในระยะ 3 (A2) ซึ่งเป็นการหยุดให้การเสริมแรงด้วยเบี่ยงบรรณการ สมโภชน์ เอี่ยมสุภาชาติ (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาชาติ. 2539 : 139) กล่าวว่าการใช้การหยุดยั้งในระยะ 3 จะทำให้การกระทำที่กระทำอยู่เพิ่มสูงขึ้น โดยพฤติกรรมจะเปลี่ยนแปลงไปในทางรุนแรงขึ้น ส่วนในระยะที่ 4 (B2) กลับมาใช้เทคนิคการเสริมแรงด้วยเบี่ยงบรรณการอีกครั้งพบว่า พฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กออทิสติกลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับระยะที่ 3 (A2) ทั้งนี้เป็นเพราะเด็กทั้ง 3 คนได้รับเงื่อนไขการเรียนรู้มาแล้ว

ดังนั้นผลของพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กออทิสติกทั้ง 3 คนตลอดเวลาของการทดลองพบว่า เด็กออทิสติกทั้ง 3 คนเรียนรู้เงื่อนไข และแสดงพฤติกรรมตั้งใจทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องเพิ่มขึ้น ตลอดจนมีพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนลดลง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เบอ์นาร์ต และคนอื่น ๆ (Barnard and others. 1974 : 49 - 59) ได้ศึกษาพบว่า การเสริมแรงทางบวกด้วยเบี่ยงบรรณการร่วมกับการปรับสินไหมทำให้ความถี่ของพฤติกรรมก้าวร้าวลดลง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศรีตลา ตูลเตมีย์ (ศรีตลา ตูลเตมีย์. 2540 : 125 ; บุญทัน ไกรเพชร. 2531 : 81) ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้



### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ในการนำวิธีการเสริมแรงด้วยเบียร์รรถรไปใช้ควรจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจจุดมุ่งหมาย ลำดับขั้นตอนวิธีดังกล่าวก่อนจะนำไปใช้ในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อจะนำไปใช้ปรับพฤติกรรมเด็กที่เป็นปัญหาในชั้นเรียน ซึ่งจะช่วยให้เด็กมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น
2. การเสริมแรงด้วยเบียร์รรถรในเด็กออทิสติก ควรศึกษาพื้นฐานความสามารถของเด็กก่อนเพื่อนำไปปรับปรุงวิธีการใช้การเสริมแรงด้วยเบียร์รรถรให้เหมาะสมกับสภาพของเด็กและมีประสิทธิภาพในการใช้
3. การให้เบียร์รรถรกับเด็กออทิสติกควรให้เมื่อเด็กกระทำพฤติกรรมที่เหมาะสมทันทีเพื่อให้พฤติกรรมคงอยู่หรือเกิดขึ้นอีก แต่เมื่อเด็กไม่กระทำพฤติกรรมที่ครูกำหนดก็ไม่ให้เบียร์รรถรเช่นกัน

### ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัย

1. การเสริมแรงด้วยเบียร์รรถรนำมาปรับปรุงวิธีการให้ง่าย สะดวกต่อการใช้กับเด็กออทิสติกแล้ว ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบ การเสริมแรงด้วยเบียร์รรถรกับการเสริมแรงด้านอื่น ๆ อีกเพื่อจะได้วิธีการที่เหมาะสมที่จะใช้กับเด็กออทิสติกต่อไป
2. ควรมีการสำรวจการใช้แรงเสริมทางบวกชนิดต่าง ๆ กับเด็กออทิสติกกับการเกิดพฤติกรรมก้าวร้าวว่าการใช้แรงเสริมทางบวกชนิดใดดีที่สุดและได้ผลมากน้อยเพียงใด
3. ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับการปรับพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนซ้ำอีกครั้ง เพื่อเปรียบเทียบว่าจะได้ผลเช่นเดียวกันหรือไม่

บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กิติกร มีทรัพย์. พื้นฐาน : ทฤษฎีจิตวิเคราะห์. กรุงเทพฯ : เจริญวิทย์การพิมพ์, 2524.
- เครือวัลย์ ขจรพันธุ์. พัฒนาการเด็ก. กรุงเทพฯ : วิบูลย์การพิมพ์, 2524.
- ฉวีวรรณ กীরติกร. "คณิตศาสตร์ประถมศึกษา," วารสารคณิตศาสตร์. 26 : 45 - 46 ; มีนาคม - เมษายน 2525.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคนอื่น ๆ. นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษากับการสอนระดับอนุบาล. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2523.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. "การพัฒนากระบวนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนสื่อประสมแผนจุฬา," ใน วารสารการวิจัยทางการศึกษา. 17(4) : 103 - 113 ; 2530.
- เดโช สนวนานนท์. ปทานุกรมจิตวิทยา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2520.
- ธำรง ทัศนัญชลี และคนอื่น ๆ. "พฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กนักเรียน," วารสารจิตวิทยาคลินิก. 16(2) : 9 - 16 ; ธันวาคม 2528.
- บุญทัน อยู่ชมบุญ. พฤติกรรมการณ์การสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2529.
- ประคอง กรรณสูตร. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ : บรรณกิจ, 2528.
- ผดุง อารยะวิญญู. การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ. กรุงเทพฯ : กรุงเทพมหานคร, 2533.
- ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์. การปรับพฤติกรรมเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ทบวงมหาวิทยาลัย, 2530.
- พรทิพย์ ทรัพย์สิน. การฝึกพฤติกรรมแสดงออกที่เหมาะสมเพื่อลดพฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมด่านสำโรง จังหวัดสมุทรปราการ. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532. อัดสำเนา.
- พรรณิ ชูทัย. "ความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรม," จิตวิทยาพื้นฐานเพื่อการแนะแนว. กรุงเทพฯ : สมาคมแนะแนวแห่งประเทศไทย, เซนทรัลเอ้าเพรสศึกษาการพิมพ์, 2523.
- เพชรสุดา เพชรใส. การทดลองการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในการปรับพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525. อัดสำเนา.

- พิสมัย มณีนิล. "การทดลองใช้ชุดการสอนวิชาภาษาไทยของนักเรียนอนุหนวกชั้นประถมศึกษาปีที่ 5," ใน การวิจัยทางการศึกษาและวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเล่ม 2. หน้า 1236 - 1241. คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ กรุงเทพฯ : เจริญผล, 2530.
- เพ็ญแข ลิ้มศิลา. "การศึกษาเด็กออทิสติกในโรงพยาบาลอุประสาทไวยโยปถัมภ์," ใน บทความแสดงผลงานทางวิชาการในการประชุมวิชาการประจำปีของสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ : 2532.
- \_\_\_\_\_ . การวินิจฉัยโรคออทิสซึม. สมุทรปราการ : ช.แสงงามการพิมพ์, 2540.
- มาลินี จุโทปะมา. ศึกษาวิธีที่ครูและครูแนะแนวใช้ในการแก้พฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานคร. ปริญญาโท กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน, 2520. อัดสำเนา.
- รจนา ทรรทรานนท์. เด็กออทิสติก. กรุงเทพฯ : เลเซอร์กราฟฟิคส์การพิมพ์, 2529.
- รัตนา นุตมากุล. ผลของการใช้เงื่อนไขการให้เบี่ยงพฤติกรรมและการชี้แนะต่อพฤติกรรมทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีปัญหาทางพฤติกรรม. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528. อัดสำเนา.
- เรณู ผดุงถิ่น. การให้กาเสริมแรงทางสังคมเพื่อปรับพฤติกรรมก้าวร้าว. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517. อัดสำเนา.
- ลักษณะ กฤษณา. ผลของระบบการเสริมแรงด้วยเบี่ยงพฤติกรรมต่อการถามคำตอบและการทำการบ้านวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524. อัดสำเนา.
- วสันต์ อติศัพท์. นวัตกรรมการศึกษา. บัดตานี : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, 2524.
- วินัดดา ปิยะศิลป์. คู่มือสำหรับพ่อแม่เด็กออทิสติก. กรุงเทพฯ : แพลน พับลิชชิ่ง, 2537.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. พัฒนาหลักสูตรและการสอน (มิติใหม่). กรุงเทพฯ : รุ่งเรืองธรรม, 2523.
- ศิษยาธิการ, กระทรวง. แนวทางการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521. กรุงเทพฯ : คุรุสภาลาดพร้าว, 2525.
- สุพล ชัดเชื้อ. การเปรียบเทียบผลของการควบคุมตนเองและการปรับเปลี่ยนที่มีต่อพฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเสมียนนารี กรุงเทพมหานคร. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา.

- สุภา มาลากุล ณ อยุธยา และคนอื่น ๆ. พฤติกรรมก้าวร้าวเป็นกลุ่มนักเรียนอาชีวศึกษา.  
ม.ป.ท. 2525. อัดสำเนา.
- สมพร สุทัศน์ีย์. การศึกษาผลของการใช้แรงเสริมทางสังคมต่อพฤติกรรมเชิงบวริมติดปกติ  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย  
เกษตรศาสตร์, 2522. อัดสำเนา.
- สมโภชน์ เขี่ยมสุภาษิต. การปรับพฤติกรรม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2526.  
\_\_\_\_\_. ทฤษฎีและเทคนิคการปรับพฤติกรรม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.  
\_\_\_\_\_. ทฤษฎีและเทคนิคการปรับพฤติกรรม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- สุวิทย์ ภาตรา. ผลของการเสริมแรงทางบวกต่อพฤติกรรมการทำแบบฝึกหัด วิชาคณิตศาสตร์  
ของนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. กรุงเทพฯ :  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533. อัดสำเนา.
- สัมฤทธิ์ แก้วพลศรี. การเปรียบเทียบการใช้การเสริมแรงทางบวกกับการปรับสิ่งใหม่ที่มี  
ต่อพฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทับทิมบกกลาง  
อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ :  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534. อัดสำเนา.
- หทัย ชิดานนท์, น.พ. “สภาพทางสุขภาพจิตของสังคมไทย กับความมั่นคงของชาติ,”  
วารสารจิตวิทยาคลินิก. 15 : 57-60 ; มิถุนายน 2527.
- Alberti, Robert E. and Michael L. Emmons. Your Perfect Right. California :  
Impact Publisher, 1978.
- Bach, George R. and Ronald M. Dentsch. Pairing. New York : The Hearst Corp, 1970.
- Bellack, Alland S. and others. International Handbook of Behavior Modification and Therapy.  
New York : Plenum Press, 1982.
- Coleman, Gardner and Lea Jacquelyn. “A Comparative Study on the Assertiveness of  
Black and White at the University Level,” Dissertation Abstracts International.  
38 : 5924-A ; April, 1978.
- Connell, H.M. “Delinquent Behavior,” Essentials of Child Psychiatry. London : Blackwell  
Scientific Publication, 1979.

- Duan, James E. Individualized Instruction - Programs and Materials. Englewood Cliffs, New Jersey : Technology Publication, 1973.
- Essa, Eva L. "The Preschool : Setting for Applied Behavior Analysis Research," Review of Education. 48 : 537 - 575 ; Fall, 1978.
- Fischer, Joel and Harey L. Gochros. Planned Behavior Change : Behavior Modification in Social Work. New York : The Free Press, 1975.
- Freedman, Carl and Smith Sears. Social Psychology. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1970.
- Goldstein, J.H. Aggression and Crime of Violence. London : Oxford University Press, 1975.
- Gordon, Paul C. and R. Gallimore. "Teacher Rating Behavior Problems of Hawaiian-American Adolescents," Journal of Crosscultural Psychology. 3: 209 - 213 ; June, 1972.
- Kapfer, Philip and Miriam Kapfer. Instruction to Learning Package in American Education. Englewood Cliff, New Jersey : Educational Technology Publications, 1972.
- Kalish, Harry I. Form Behavioral Science to Behavior Modifications. New York : Mc Graw-Hill, 1981.
- Kaufman, K.F. and D.O'Leary. "Reward, Cost and Self - Evaluation Procedures for Disruptive Adolescents in a Psychiatric Hospital School," Journal of Applied Behavior Analysis. 5 : 293-303 ; 1972.
- Kazdin, Alan E. The Token Economy : A Review and Evaluation. New York : Plenum Press, 1977.
- \_\_\_\_\_. Behaior Modification in Applied Setting. Illinois : Dorsey Press, 1984.
- Knapezyk, Dennis R. "Self-Recording and Student Teacher Supervison : Variables within a Token Economy Structure," Journal of Applied Behavior Analysis. 6 : 481 - 468 ; 1973.
- Lahey, Benjamin B. and Renold S. Darbman. "Facilitation of The Acquisition and Retention of Sight-word Vacabulary Through Token Reinforcement," Journal of Applied Behavior Analysis. 7 : 307 - 312 ; 1974.

- Mayers, H., P.E. Nathan. and S.A. Kopel. "Effects of a Token Reinforcement System on Journal Reshelving," Journal of Applied Behavior Analysis. 10 : 213 - 218 ; 1977.
- Mohoney, M.J., A.E. Kazdin and W.J. Lessiving. "Behavior Modification : Delusion or Deliverance?" in C.M. Franks and P.T. Wilson, (eds.) Annual Review of Behavior Therapy : Theory and Practices. Vol.2. p.11-40. New York : Brunner/Mazel, 1974.
- Marky, Breckonridge. Child Development : Physical and Psychological Growth Through the School Yerars. 2 nd ed. New York : McGraw-Hill Book, 1983.
- McDonald, Elicn J.B. "The Development and Evaluation of a Set of Multi - Media Self - Instructional Learning Activity Packges for Use in Remedial English at an Urban Community College," Dissertation Abstracts International. 34Z5X : 1590A - 1598A ; October, 1973.
- Mclaughlin, T. and J. Malahy. "Reducing and Measuring Inappropriate Verbalization in a Token Classroom," Journal of Applied Behavior Analysis. 5 : 51-64 ; 1972.
- McGargee, E. I. "Undercontrolled and our Controlled Personality Type in Exterme Antisocial Aggression," Psychological Monographs. 1966.
- Mclaughlin, Tomas F. and John Malaby. "Intrinsic Reinforcers in a Classroom Token Economy," Journal of Applied Behavior Analysis. 5 : 263 - 270 ; 1972.
- Mikulus, William L. Behavior Modification. New York : Harper and Row Publishers, 1978.
- Nardone, M.J. "A Comprehensive Group Treatment Program to Teach Self-Control to Impulsive/Aggressive Boys," Dissertation Abstracts International. 43(4) : 1261 B ; October, 1982.
- O'Leary, S.G. and K.D. O'Leary. Handbook of Behavior Modification and Behavior Therapy. in Leitenberg Harold (Ed) Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, 1976.
- Penner, Louis. A Social Psychology : A Contemporary Approach. New Youk : Oxford University Press, 1978.
- Rimm, D.C. and J.C. Master. Behavior Therapy : Techniques and Empirical Finding. 2nd ed. New York : Academic Press, 1979.

Robinson, P.W., T.J. Newby and S.L. Granzell. "A Token System for a Class of Underachieving Hyperactive Children," Journal of Applied Behavior Analysis. 14 : 307 - 315 ; 1981.

Walker, H.M. and H. Hops. "Use of Normative Peer Data as Standard for Evaluating Classroom Treatment Effects," Journal of Applied Behavior Analysis. 9 : 159 - 168 ; 1976.

Worchel, Stephen and Joel, Cooper. Understanding Social Psychology. Illinois, The Dossey Press, 1979.



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
รายงานผู้ทรงคุณวุฒิ

### รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ศาสตราจารย์ ดร.ผดุง อารยะวิญญู  
อาจารย์ภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ศาสตราจารย์ แพทย์หญิง เพ็ญแข ลิ้มศิลา  
ผู้เชี่ยวชาญจิตแพทย์เด็ก ผู้อำนวยการโรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจิตต์ อภินันท์รักต์  
อาจารย์ภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
4. อาจารย์ดารณี ศักดิ์ศิริผล  
อาจารย์ภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
5. นายแพทย์จอม ชุ่มช่วย  
จิตแพทย์เด็ก แผนกจิตเวช โรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์
6. อาจารย์นิตยา นิลคูหา  
นักการศึกษาพิเศษ โรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์

ภาคผนวก ข  
แบบประเมินพฤติกรรมก้าวร้าว

## แบบประเมินพฤติกรรมก้าวร้าว

ผู้ประเมิน [ ] ครูประจำชั้น [ ] ครูสอนวิชา .....

ผู้ถูกประเมิน.....ชั้น.....

### คำชี้แจง

1. พฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของนักเรียนเรียนออกที่สติกลในชั้นเรียนพิเศษ ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งแสดงออกในขณะที่เรียนอยู่ในชั้นเรียน ขณะที่ครูทำการสอนและพฤติกรรมนั้นเป็นอุปสรรคหรือขัดขวางการสอนของครู และการเรียนของเพื่อนร่วมชั้นเรียน เนื่องจากมีลักษณะเป็นพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ที่แสดงออกเพียงอย่างเดียว หรือหลายอย่างร่วมกันในที่นี้ได้แก่

- 1.1 ตีเพื่อน โดยใช้มือหรือวัตถุสิ่งของไปกระทบอย่างแรงของร่างกายเพื่อน ในชั้นเรียน
- 1.2 ทำลายสิ่งของผู้อื่น
- 1.3 ทำเสียงดังอย่างไม่เหมาะสมในชั้นเรียน
- 1.4 แย่งของกับเพื่อนในชั้นเรียน

แบบประเมินฉบับนี้เป็นแบบประเมินพฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน โดยให้ผู้ประเมินนึกถึงพฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนที่เกิดขึ้นจริงตามเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

### การให้คะแนน

ให้เขียนเครื่องหมาย  $\surd$  ลงในช่องตรงกับพฤติกรรมที่นักเรียนแสดง

- 3 หมายถึง นักเรียนแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวบ่อยมาก
- 2 หมายถึง นักเรียนแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวบ่อย
- 1 หมายถึง นักเรียนแสดงพฤติกรรมก้าวร่ววน้อย
- 0 หมายถึง นักเรียนไม่แสดงพฤติกรรมก้าวร้าว

พฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน	ความถี่ของพฤติกรรม			
	3	2	1	0
ตีเพื่อน				
ทำลายสิ่งของผู้อื่น				
ทำเสียงดัง				
แย่งของกับเพื่อน				
รวม				

ภาคผนวก ก

แบบสังเกตและแบบบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน

## คำชี้แจงการใช้แบบบันทึกพฤติกรรม

การใช้แบบบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวนั้นเรียนแบบช่วงเวลา ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย ศึกษาและทำความเข้าใจความมุ่งหมายของการวิจัยครั้งนี้
2. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย ศึกษานิยามของพฤติกรรมก้าวร้าวนั้นเรียน และแบบบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวนั้นเรียนให้เข้าใจตรงกัน เพื่อสามารถบันทึกการสังเกตได้อย่างถูกต้อง
3. การวิจัยครั้งนี้ใช้การสังเกตแบบช่วงเวลา (Time Sampling) โดยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อเนื่อง และเป็นอิสระต่อกัน เป็นเวลา 20 นาที ในช่วงเวลาของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งแบ่งเป็นช่วงเวลาสังเกต 20 นาที ช่วงเวลาบันทึก 10 วินาที รวมช่วงเวลาของการสังเกตแต่ละครั้ง 40 ช่วงเวลา เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 ครั้ง
4. ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยเข้าไปสังเกตพฤติกรรมก้าวร้าวนั้นเรียนในวิชาคณิตศาสตร์โดยอยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นพฤติกรรมของนักเรียนและได้ยินเสียงชัดเจน โดยไม่รบกวนการเรียนการสอน หรือให้ความสนใจผู้เข้ารับการทดลองคนใดคนหนึ่งเป็นพิเศษ และไม่ให้เห็นแบบบันทึกพฤติกรรม

ข้อมูลเกี่ยวกับเกณฑ์การให้และไม่ให้คะแนน จากพฤติกรรมก้าวร้าวนั้นเรียน

การใส่คะแนนแบบบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวนั้นเรียนโดยใช้สัญลักษณ์การบันทึกพฤติกรรม ดังนี้

- “1” หมายถึง ในช่วงเวลาที่สังเกต นักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ถูกสังเกต ได้แสดงพฤติกรรมก้าวร้าวนั้นเรียน
- “0” หมายถึง ในช่วงเวลาที่สังเกต นักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ถูกสังเกตไม่ได้แสดงพฤติกรรมก้าวร้าวนั้นเรียน

การให้คะแนนพฤติกรรมก้าวร้าวนั้นเรียน

1. ถ้าพฤติกรรมเป้าหมายเกิดขึ้นในช่วงเวลาของการสังเกตให้นับความถี่ หรือจำนวนครั้งของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยเขียนเลข 1 ลงในแบบบันทึกพฤติกรรม ตรงช่วงเวลาที่พฤติกรรมนั้นเกิดขึ้น
2. ถ้าพฤติกรรมเป้าหมายไม่เกิดขึ้นในช่วงเวลาของการสังเกตให้เขียนเลข 0 ลงในแบบบันทึกพฤติกรรมตรงช่วงเวลานั้น



### แบบบันทึกพฤติกรรม

แบบบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนในช่วงเวลาทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์

แบบฝึกหัด ครั้งที่.....

ชื่อผู้สังเกต คนที่ 1

คนที่ 2

คนที่ 3

สถานที่ ชั้นการศึกษาพิเศษระดับประถมศึกษาปีที่ 1

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ชื่อผู้สังเกต.....เวลาเริ่ม.....เวลาหยุด.....

พฤติกรรมที่สังเกต : พฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน ได้แก่

พฤติกรรมที่ 1 ตีเพื่อนโดยใช้มือหรือวัตถุสิ่งของไปกระทบอย่างแรงของร่างกายเพื่อนในชั้นเรียน

พฤติกรรมที่ 2 ทำลายสิ่งของผู้อื่น

พฤติกรรมที่ 3 เสียดจ้องอย่างไม่เหมาะสม ในชั้นเรียน

พฤติกรรมที่ 4 แย่งของกับเพื่อนในชั้นเรียน



แบบบันทึกช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน

ทำหลายสิ่งของผู้อื่น

พฤติกรรม

ร้อนน้ำร้อน

หนึ่ง

ช่วงที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
ช่วงที่	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
																					รวม
																					ครั้ง

สอง

ช่วงที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
ช่วงที่	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
																					รวม
																					ครั้ง

สาม

ช่วงที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
ช่วงที่	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
																					รวม
																					ครั้ง

หมายเหตุ : การบันทึกพฤติกรรมแบบช่วงเวลานี้ บันทึกพฤติกรรมทุก ๆ ช่วงเวลา

สังเกต 20 วินาที บันทึก 10 วินาที



แบบบันทึกช่วงเวลาของพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน

แข่งกับเพื่อน

พฤติกรรม  
ชื่อนักเรียน

ช่วงที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ช่วงที่	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
รวม																				
ครั้ง																				

สง

ช่วงที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ช่วงที่	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
รวม																				
ครั้ง																				

กาน

ช่วงที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ช่วงที่	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
รวม																				
ครั้ง																				

หมายเหตุ : การบันทึกพฤติกรรมแบบช่วงเวลานี้ บันทึกพฤติกรรมทุก ๆ ช่วงเวลา

สังเกต 20 วินาที บันทึก 10 วินาที

## ภาคผนวก ง

### ชุดการเสริมแรงด้วยเบียร์รพกร

1. แบบสำรวจตัวเสริมแรงครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2
2. บัตรบันทึกจำนวนข้อและดาวที่ได้รับจากการทำแบบฝึกหัด
3. ตารางอัตราการแลกเปลี่ยนเบียร์รพกร

## แบบสำรวจตัวเสริมแรง (ครั้งที่ 1)

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คำชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้ทุกข้อตามความเป็นจริงที่ตรงกับความต้องการของเด็ก โดยเรียงลำดับจากสิ่งที่เด็กต้องการมากที่สุด เป็นอันดับ 1 สิ่งที่ต้องการรองลงมาเป็นอันดับ 2, 3 ตามลำดับ

1. จากการสอบถามผู้ปกครองเด็กชอบสิ่งของต่อไปนี้

- (1) .....
- (2) .....
- (3) .....

2. จากการสังเกตของครูประจำชั้นเด็กชอบสิ่งของต่อไปนี้

- (1) .....
- (2) .....
- (3) .....

## แบบเสริมตัวเสริมแรง (ครั้งที่ 2)

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คำชี้แจง นักเรียนจงเลือกสิ่งของต่าง ๆ ที่กำหนดให้มาข้างล่างนี้ โดยเติมตัวเลขลงในช่องทาง  
ขวามือ สิ่งใดที่นักเรียนชอบและต้องการมากที่สุด ให้ใส่หมายเลข 1 สิ่งใดที่ชอบรองลง  
ไปให้ใส่หมายเลข 2, 3, 4... ไปเรื่อย ๆ จนถึงหมายเลข 10

สิ่งของที่ให้เลือก

เลือกอันดับ

- |     |       |
|-----|-------|
| 1.  | ..... |
| 2.  | ..... |
| 3.  | ..... |
| 4.  | ..... |
| 5.  | ..... |
| 6.  | ..... |
| 7.  | ..... |
| 8.  | ..... |
| 9.  | ..... |
| 10. | ..... |



บัตรบันทึกจำนวนดาวที่ได้รับจากการทำแบบฝึกหัด

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	จำนวนดาว	หมายเหตุ

## ตารางกำหนดเบี้ยรถกร

จำนวนดาว	ของที่ได้รับ
	เล่นไม้บล็อก
	นม
	ขนมกรอบ
	ไอศกรีม
	ช็อคโกแลต

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์

# แบบฝึกหัด

## วิชาคณิตศาสตร์

- ชุดที่ 1 การสังเกตและการเปรียบเทียบ
- ชุดที่ 2 จำนวน 1-5 และ 0
- ชุดที่ 3 การบวกจำนวนสองจำนวนซึ่งมีผลลัพธ์ไม่เกิน 5
- ชุดที่ 4 การลบจำนวนสองจำนวนซึ่งมีผลลัพธ์ไม่เกิน 5
- ชุดที่ 5 จำนวน 6-10

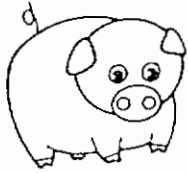
# แบบฝึกหัด

## วิชาคณิตศาสตร์

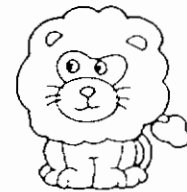
ชุดที่ 1      การสังเกตและการเปรียบเทียบ

# จงลากเส้นหาภาพที่เหมือนกัน

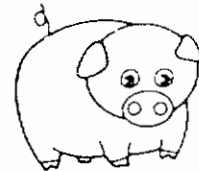
1



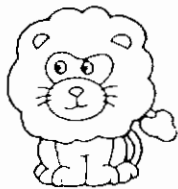
2



3



4

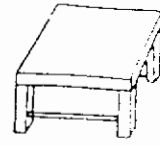
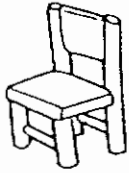


5

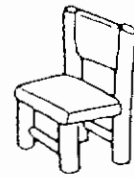
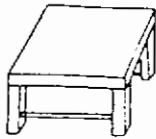


## จงลากเส้นหาภาพที่เหมือนกัน

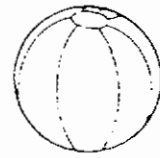
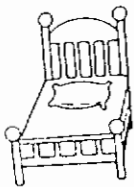
6



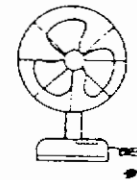
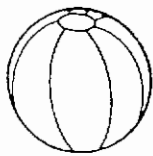
7



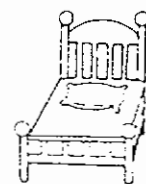
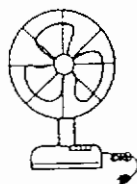
8



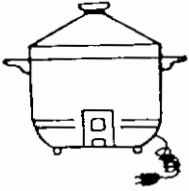

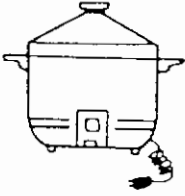
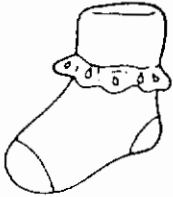
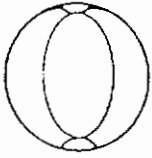

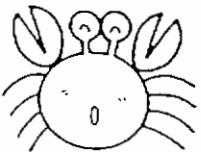
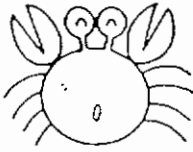
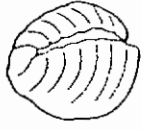

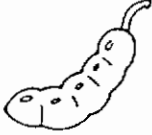




9



10

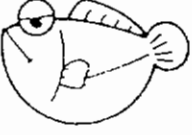




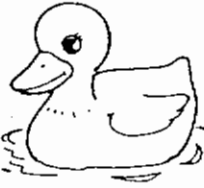






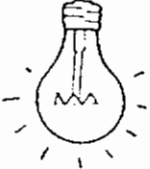




# จงระบายสีทับภาพที่เหมือนกับภาพทางซ้ายมือ

1		 
2		 
3		 
4		 
5		 



จงระบายสีทับภาพที่เหมือนกับภาพทางซ้ายมือ

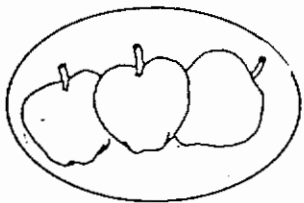
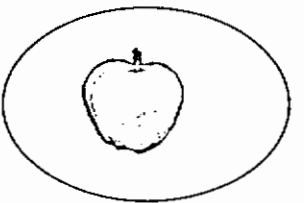
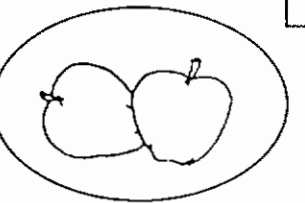
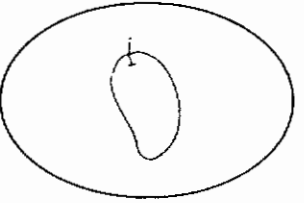
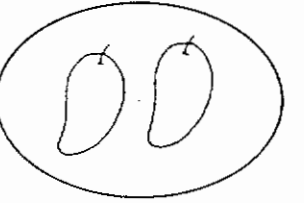
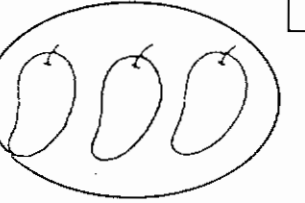
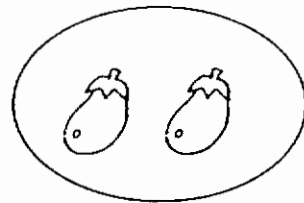
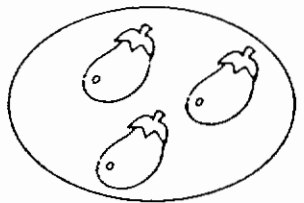
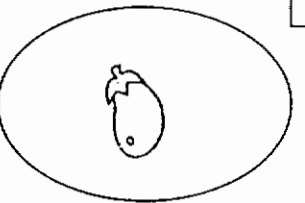
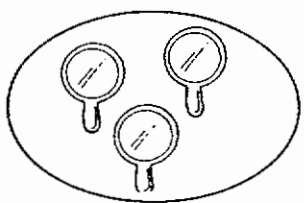
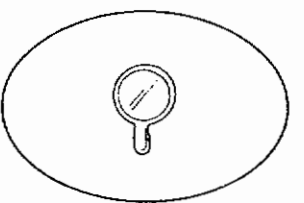
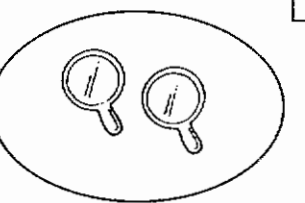
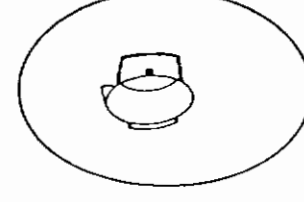
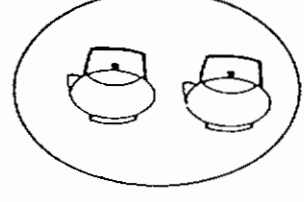
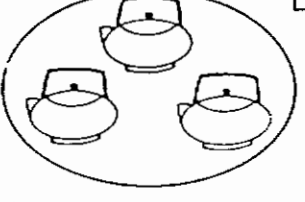
6		 
7		 
8		 
9		 
10		 

# แบบฝึกหัด

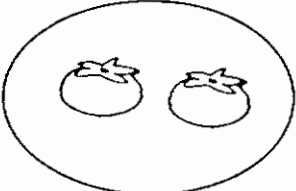
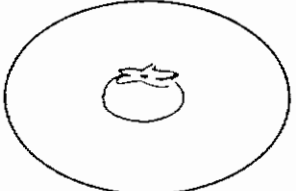
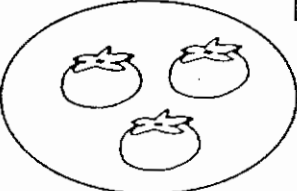
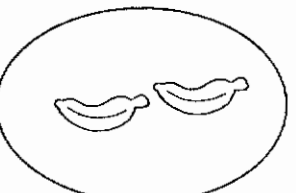
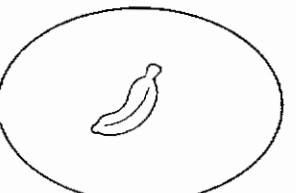

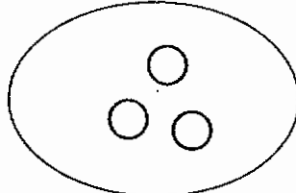
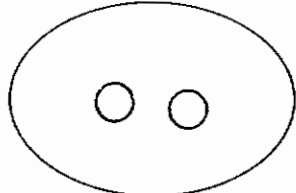
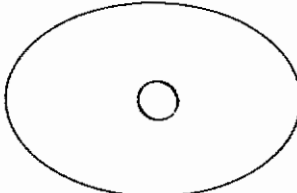
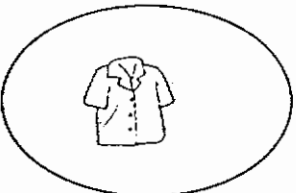
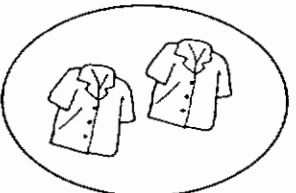
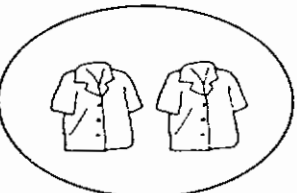
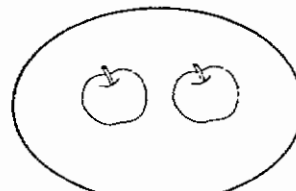
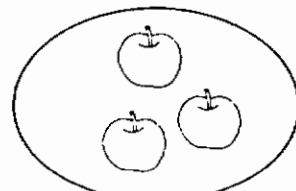
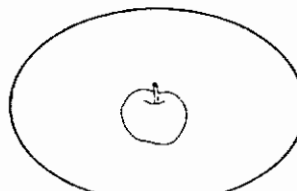
วิชาคณิตศาสตร์

ชุดที่ 2      จำนวน 1-5 และ 0

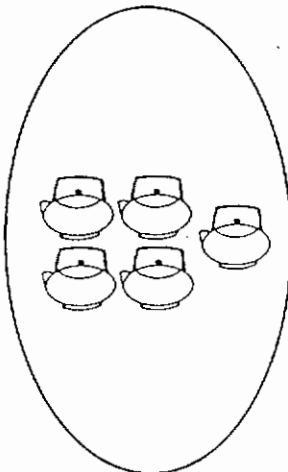
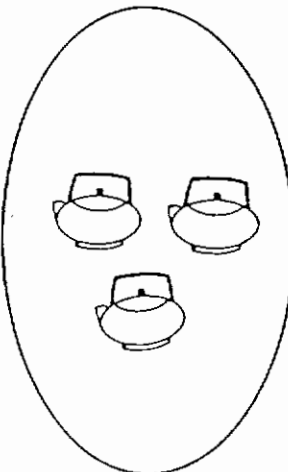
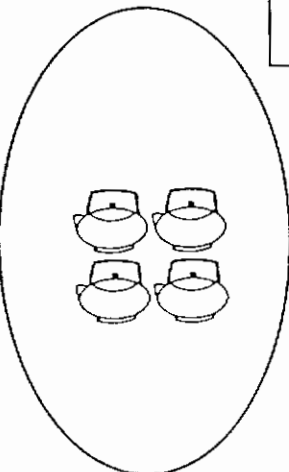
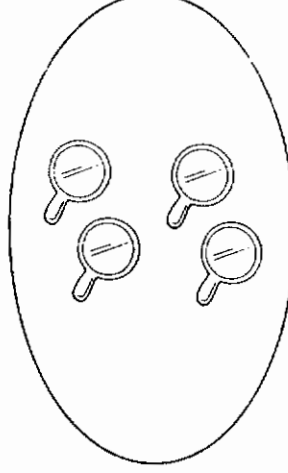
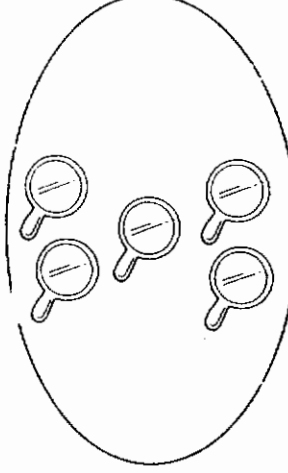
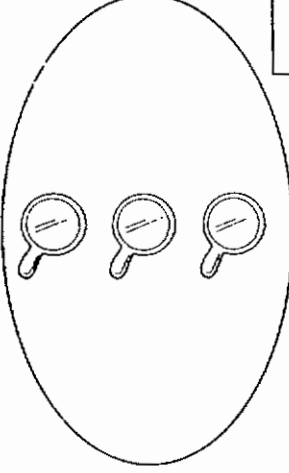
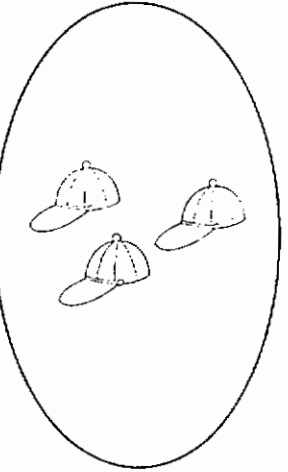
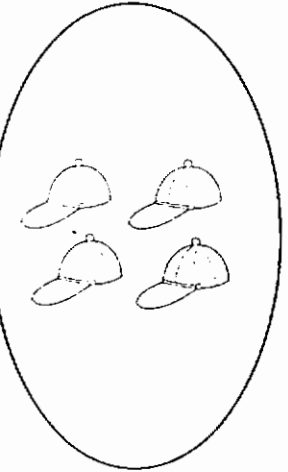
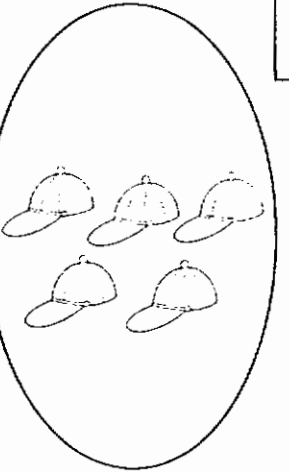
# จงระบายสีทับรูปภาพที่แสดงจำนวน 1

1				1
2				1
3				1
4				1
5				1

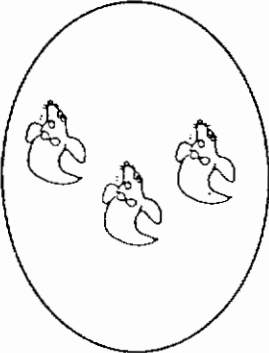
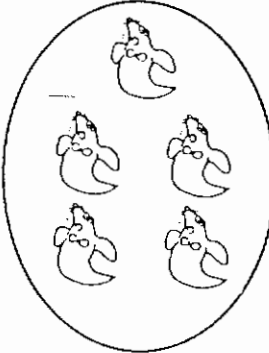
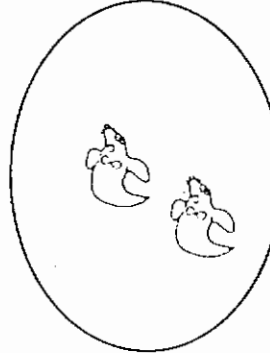
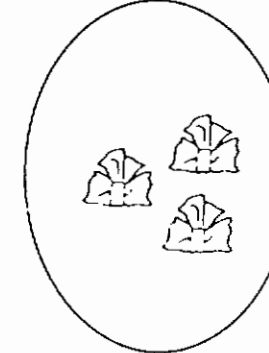
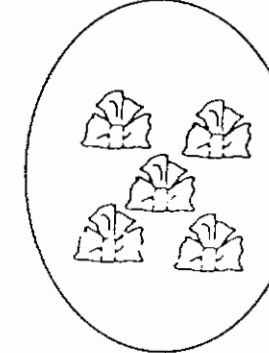
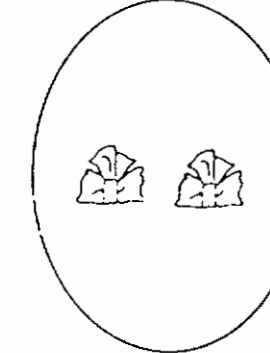
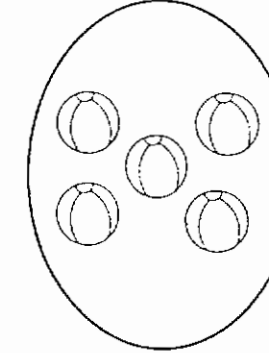
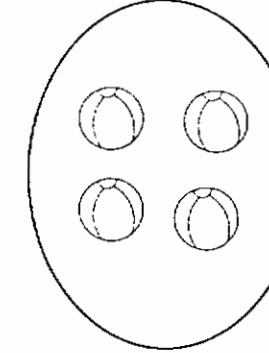
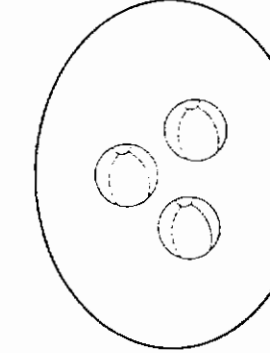
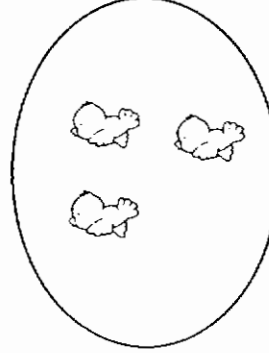
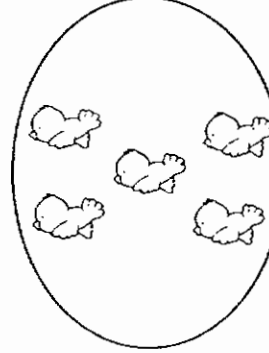
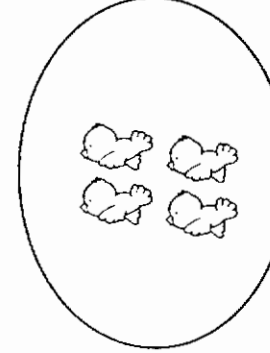
# จรรยาบายสีที่รูปภาพที่แสดงจำนวน 1

6				1
7				1
8				1
9				1
10				1

## จรรยาบายสี่ที่รูปภาพที่แสดงจำนวน 5

4			 <div data-bbox="1236 414 1332 515">5</div>
5			 <div data-bbox="1236 952 1332 1052">5</div>
6			 <div data-bbox="1236 1489 1332 1590">5</div>

# จงระบายสีทับรูปภาพที่แสดงจำนวน 5

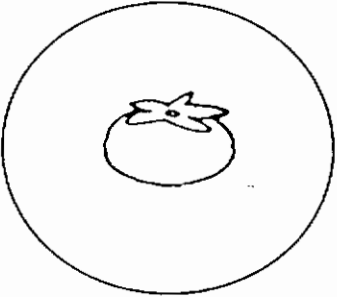
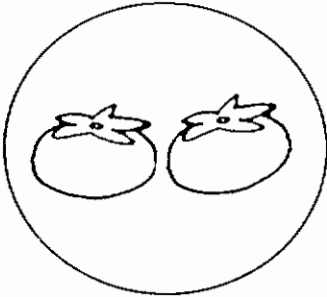
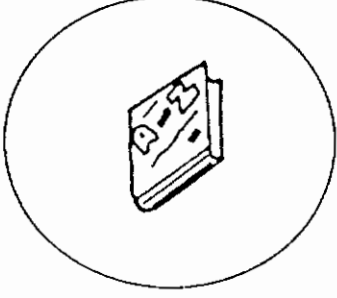
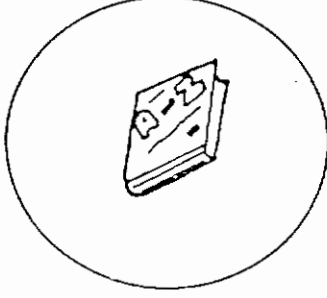
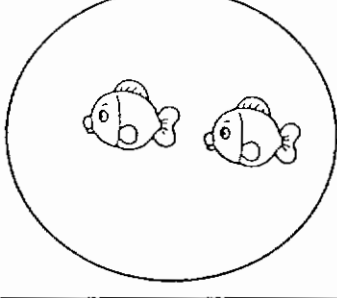
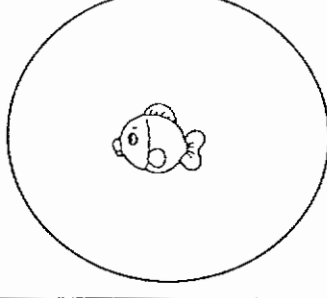
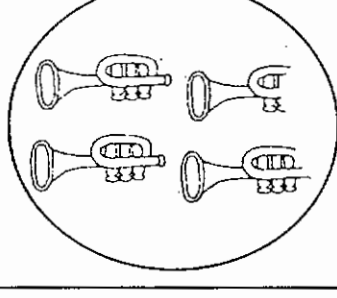
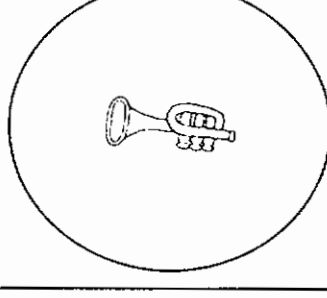
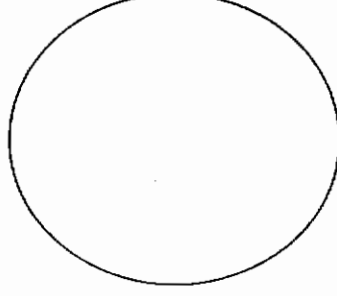
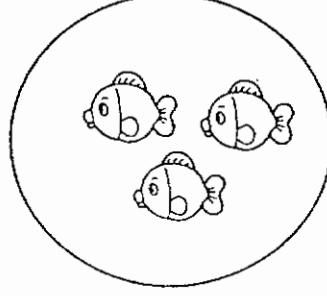
7				5
8				5
9				5
10				5

# แบบฝึกหัด

วิชาคณิตศาสตร์

ชุดที่ 3      การบวกจำนวนสองจำนวนซึ่งมีผลลัพธ์ไม่เกิน 5

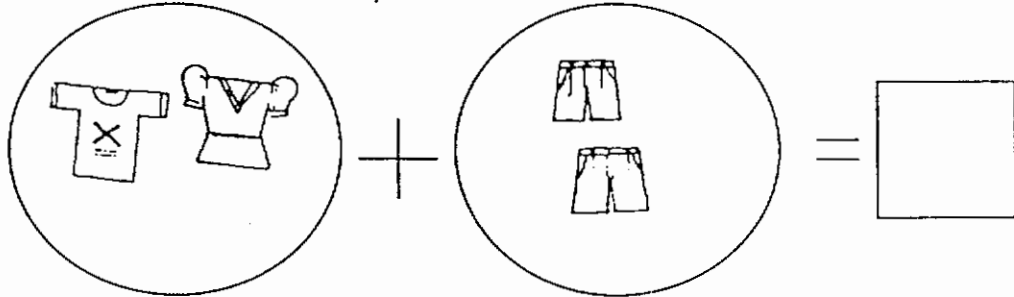
จงหาผลบวกเติมในช่อง

1		+		=	<input data-bbox="1142 510 1286 654" type="text"/>
2		+		=	<input data-bbox="1142 837 1286 981" type="text"/>
3		+		=	<input data-bbox="1142 1173 1286 1317" type="text"/>
4		+		=	<input data-bbox="1142 1509 1286 1653" type="text"/>
5		+		=	<input data-bbox="1142 1823 1286 1966" type="text"/>

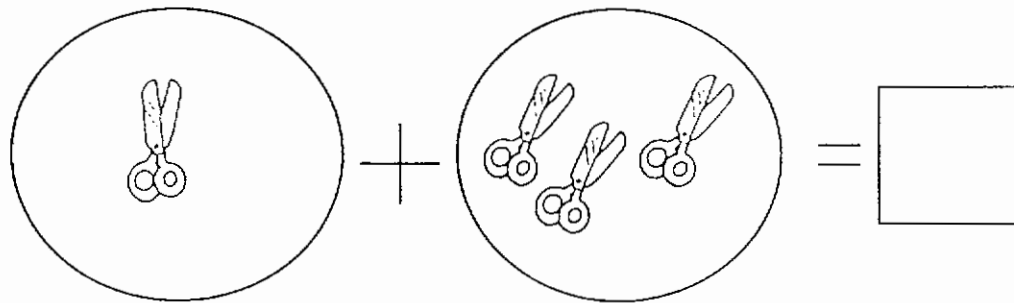


จงหาผลบวกเติมในช่อง

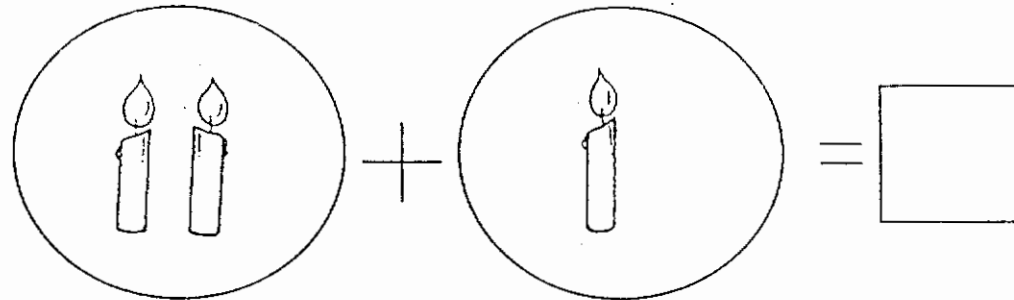
6



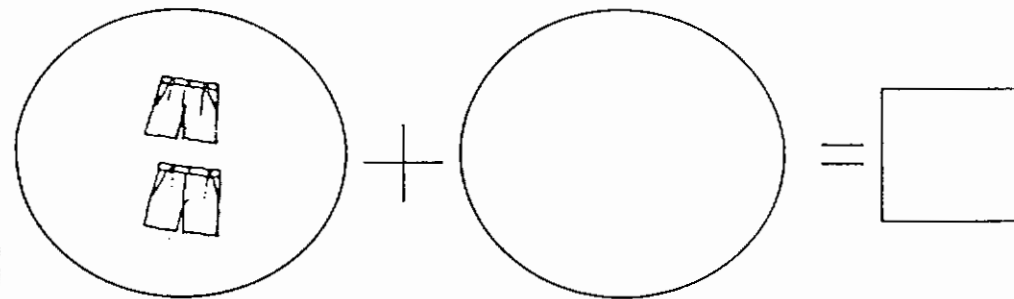
7



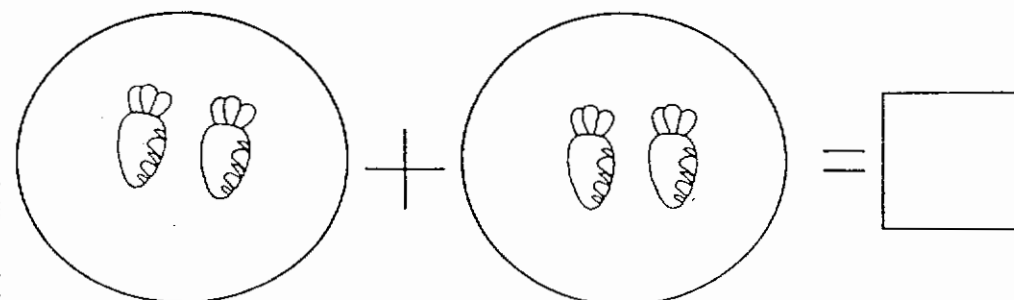
8



9



10



## จงหาผลบวก

1

$$1 + 0 = \underline{\quad}$$

2

$$4 + 1 = \underline{\quad}$$

3

$$3 + 2 = \underline{\quad}$$

4

$$5 + 0 = \underline{\quad}$$

5

$$3 + 1 = \underline{\quad}$$

## จงหาผลบวก

$$6 \quad 3 + 0 = \underline{\quad}$$

$$7 \quad 2 + 0 = \underline{\quad}$$

$$8 \quad 2 + 2 = \underline{\quad}$$

$$9 \quad 4 + 0 = \underline{\quad}$$

$$10 \quad 2 + 3 = \underline{\quad}$$

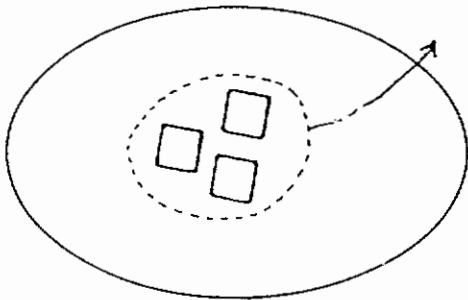
# แบบฝึกหัด

วิชาคณิตศาสตร์

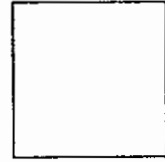
ชุดที่ 4 การลบจำนวนสองจำนวนซึ่งมีผลลัพธ์ไม่เกิน 5

### จงหาผลลบ

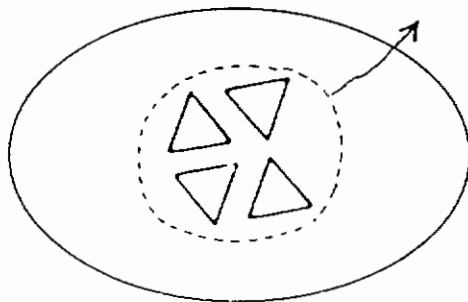
1



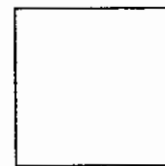
$$3 - 3 =$$



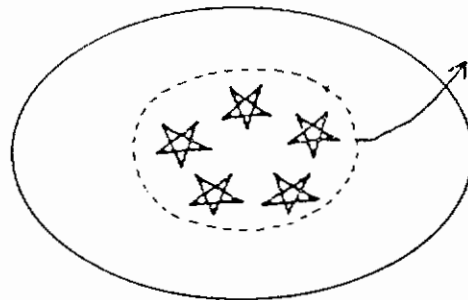
2



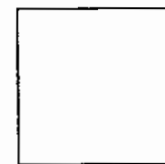
$$4 - 4 =$$



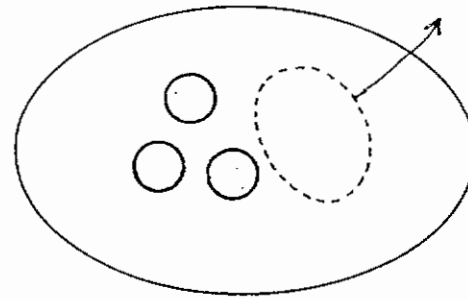
3



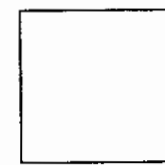
$$5 - 5 =$$



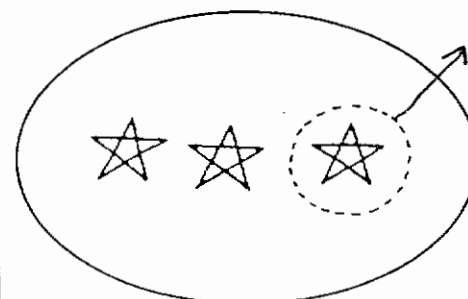
4



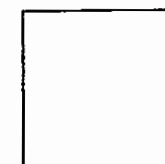
$$3 - 0 =$$



5

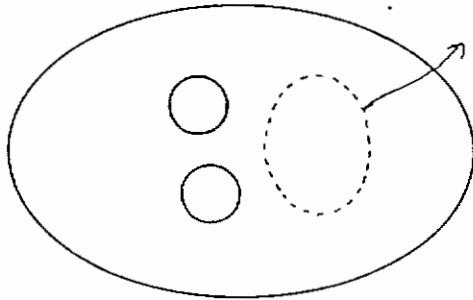


$$3 - 1 =$$



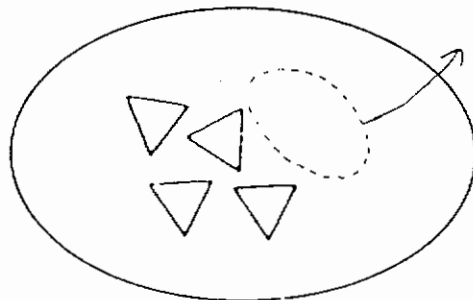
### จงหาผลลบ

6



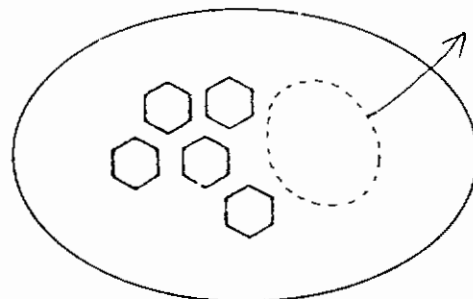
$$2 - 0 =$$

7



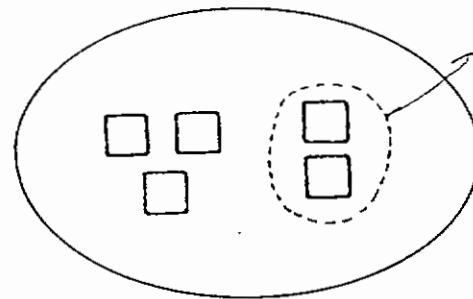
$$4 - 0 =$$

8



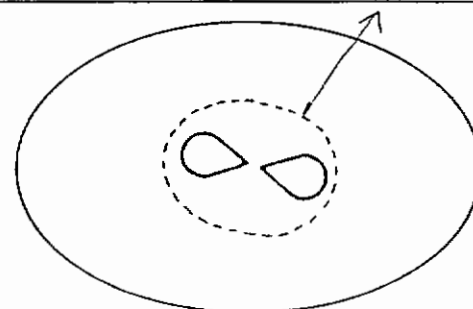
$$5 - 0 =$$

9



$$5 - 2 =$$

10



$$2 - 2 =$$

## จงหาผลลบ

1

$3 - 2 =$

2

$3 - 1 =$

3

$2 - 0 =$

4

$5 - 1 =$

5

$4 - 2 =$

## จงหาผลลบ

6

$4 - 3 =$

7

$4 - 1 =$

8

$5 - 2 =$

9

$5 - 3 =$

10

$2 - 2 =$

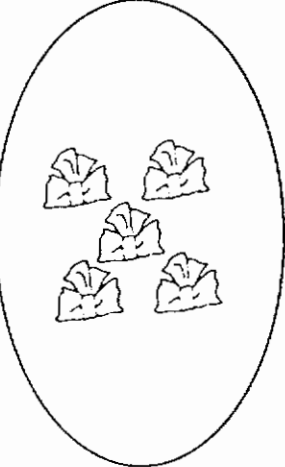
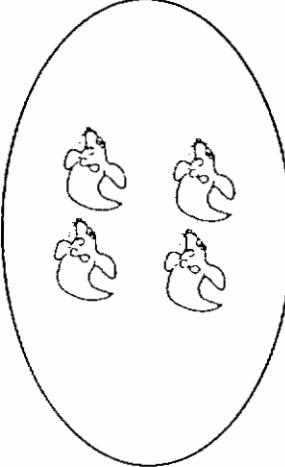
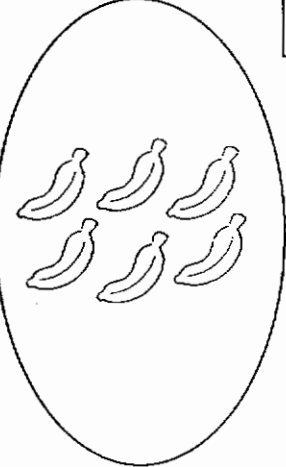

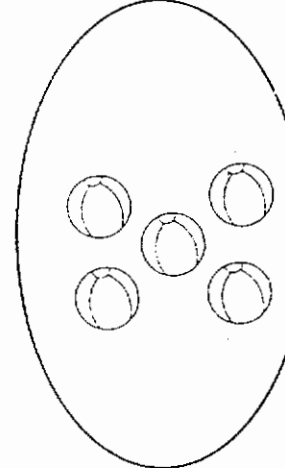
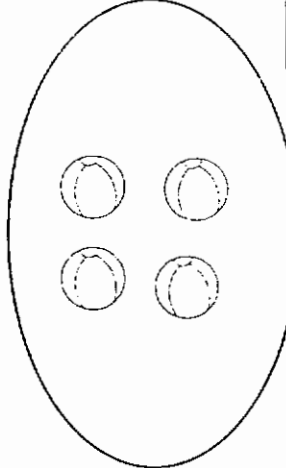
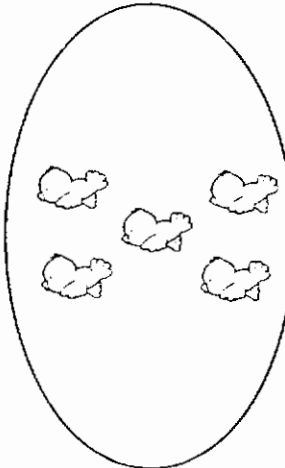
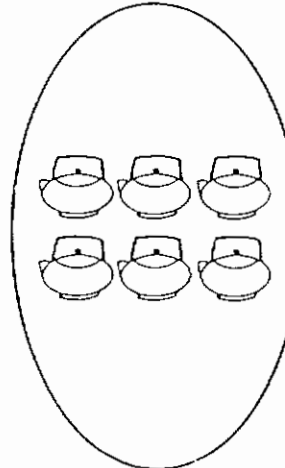
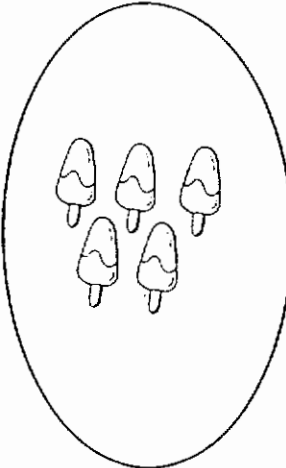


# แบบฝึกหัด

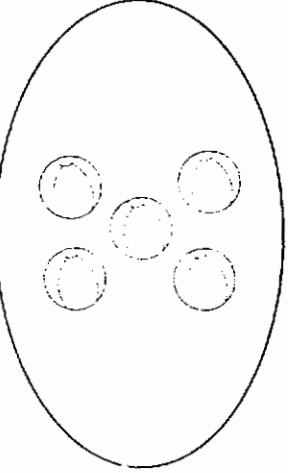
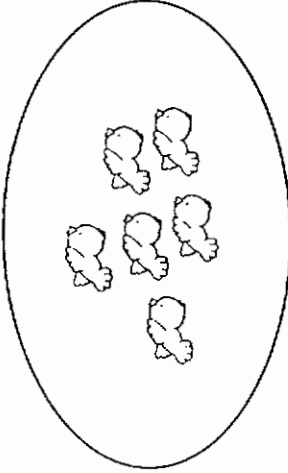
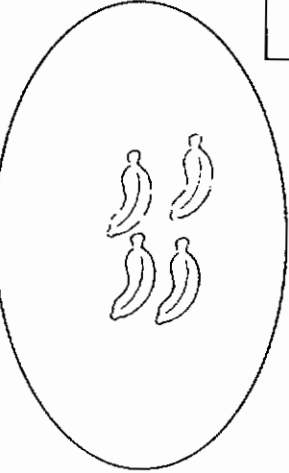
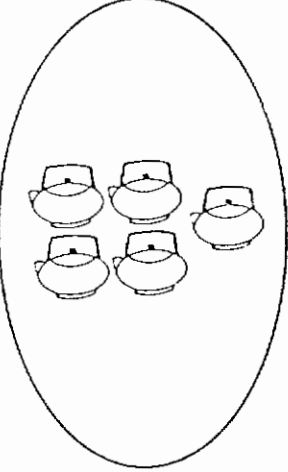
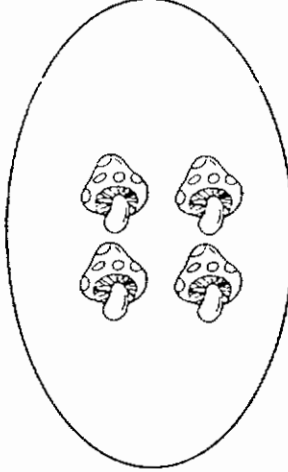
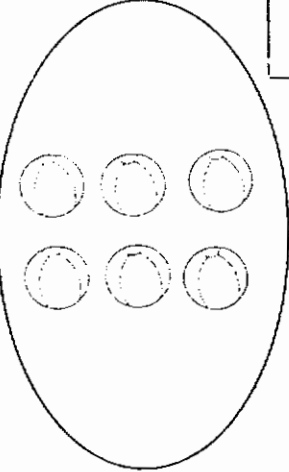
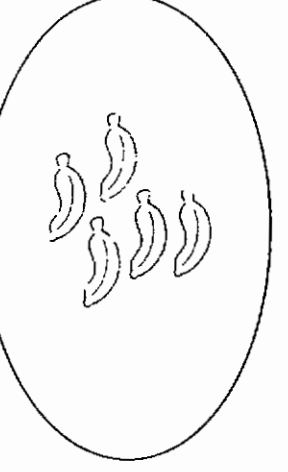
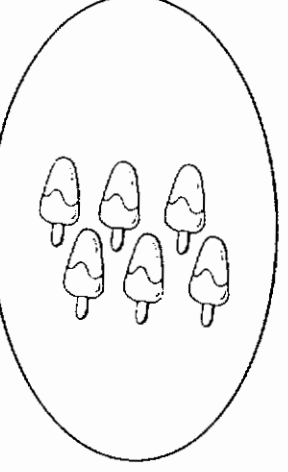
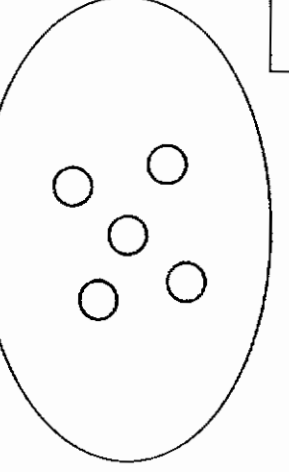
วิชาคณิตศาสตร์

ชุดที่ 5      จำนวน 6-10

จงเลือกรูปที่มีจำนวน 6 แล้วระบายสีทับภาพ

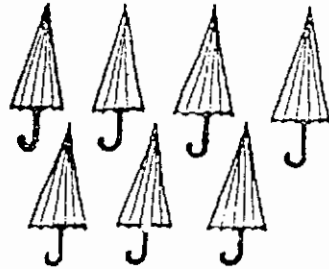
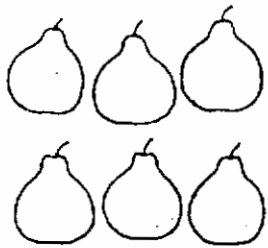
1				6
2				6
3				6

จงเลือกรูปที่มีจำนวน 6 แล้วระบายสีทับภาพ

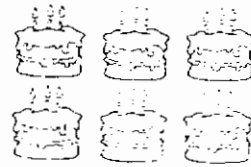
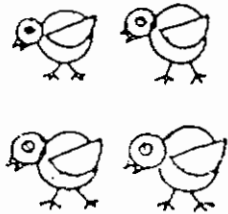
4				6
5				6
6				6

จงเลือกรูปที่มีจำนวน 6 แล้วระบายสีทับภาพ

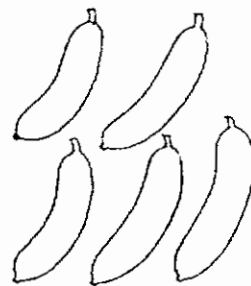
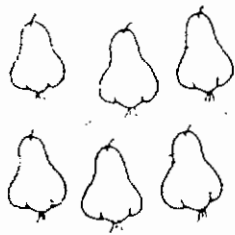
7



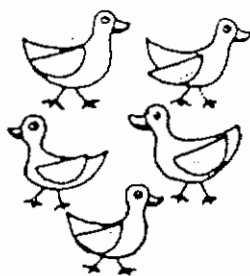
8



9

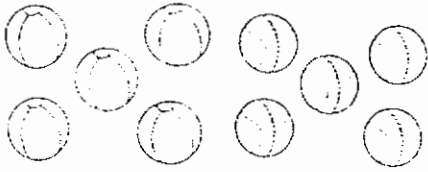


10

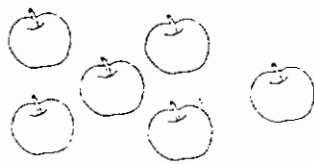


## จงเติมจำนวนที่ถูกต้อง

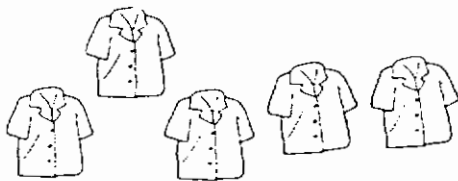
1



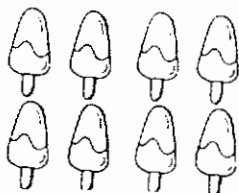
2



3



4



5

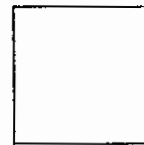


# จงเติมจำนวนที่ถูกต้อง

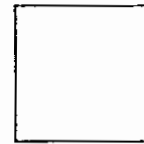
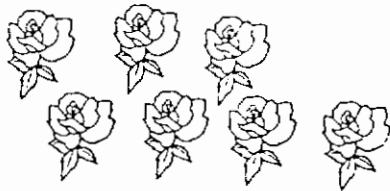
6



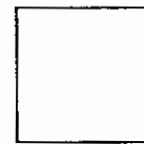
7



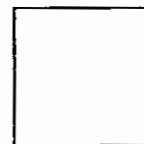
8



9



10



ภาคผนวก จ

ตาราง - ความเที่ยงตรงระหว่างผู้สังเกตของเด็กออทิสติกคนๆ 1

ตาราง 12 ค่าความเที่ยงตรงระหว่างผู้สังเกต (Interobserver Reliability = IOR) เด็กออทิสติกคนคนที่ 1

ครั้งที่	คนที่ 1 ผู้สังเกต คนที่ 2	พฤติกรรม ที่แสดง	พฤติกรรม ที่ไม่แสดง	+ IOR	- IOR	ค่า IOR	หมายเหตุ
1	1	27	12	39	1	98.00	
	2	26	13				
2	1	28	11	38	1	95.00	
	2	26	12				
3	1	25	10	35	5	87.5	
	2	30	5				
4	1	26	11	37	3	92.5	
	2	29	8				
5	1	25	12	37	3	92.5	
	2	28	9				
6	1	28	10	38	2	95.00	
	2	30	8				
7	1	26	12	38	2	95.00	
	2	28	10				
8	1	24	13	37	3	92.5	
	2	27	10				
9	1	26	10	36	4	90.00	
	2	30	6				
10	1	27	10	37	3	92.50	
	2	30	7				



ตาราง 12 (ต่อ)

ครั้งที่	คนที่ 1 ผู้สังเกต คนที่ 2	พฤติกรรม ที่แสดง	พฤติกรรม ที่ไม่แสดง	+ IOR	- IOR	ค่า IOR	หมายเหตุ
11	1	26	11	37	3	92.50	
	2	23	14				
12	1	24	14	38	2	95.00	
	2	22	16				
13	1	22	17	39	1	97.00	
	2	23	16				
14	1	21	18	39	1	97.00	
	2	20	19				
15	1	22	16	38	2	95.00	
	2	20	18				
16	1	20	18	38	2	95.00	
	2	18	20				
17	1	20	17	37	3	92.50	
	2	23	14				
18	1	18	20	38	2	95.00	
	2	16	22				
19	1	17	21	38	2	95.00	
	2	15	23				
20	1	18	20	38	2	95.00	
	2	16	22				

ตาราง 12 (ต่อ)

ครั้งที่	คนที่ 1 ผู้สังเกต คนที่ 2	พฤติกรรม ที่แสดง	พฤติกรรม ที่ไม่แสดง	+ IOR	- IOR	ค่า IOR	หมายเหตุ
21	1	17	21	38	2	95.00	
	2	15	23				
22	1	20	17	37	3	92.50	
	2	17	20				
23	1	22	16	38	2	95.00	
	2	20	18				
24	1	26	11	27	3	92.50	
	2	23	14				
25	1	23	16	39	1	97.50	
	2	22	39				
26	1	25	13	38	2	95.00	
	2	23	15				
27	1	24	14	38	2	95.00	
	2	26	12				
28	1	27	12	39	1	97.50	
	2	28	11				
29	1	27	10	37	3	92.50	
	2	30	7				
30	1	28	11	39	1	97.50	
	2	27	12				

ตาราง 12 (ต่อ)

ครั้งที่	คนที่ 1 ผู้สังเกต คนที่ 2	พฤติกรรม ที่แสดง	พฤติกรรม ที่ไม่แสดง	+ IOR	- IOR	ค่า IOR	หมายเหตุ
31	1	25	13	38	2	95.00	
	2	27	11				
32	1	23	14	37	3	92.50	
	2	26	11				
33	1	20	18	38	2	95.00	
	2	22	16				
34	1	23	14	37	3	92.50	
	2	20	17				
35	1	20	18	38	2	95.50	
	2	18	20				
36	1	18	21	39	1	97.50	
	2	19	20				
37	1	15	23	38	2	95.50	
	2	17	21				
38	1	16	22	38	2	95.50	
	2	14	24				
39	1	17	21	38	2	95.50	
	2	15	23				
40	1	15	23	38	2	95.50	
	2	13	25				

**ภาคผนวก ข**

ตัวอย่างการคำนวณค่าร้อยละ และตารางแสดงค่าร้อยละของพฤติกรรมก้าวร้าว

การคำนวณหาค่าร้อยละของพฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนตลอดการทดลอง 4 ระยะ

$$\text{ค่าร้อยละของพฤติกรรม} = \frac{\text{ความถี่ของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นหนึ่งครั้ง}}{\text{ความถี่ของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นตลอด 4 ระยะ}} \times 100$$

ตัวอย่าง

การคำนวณในการทดลองระยะที่ 1 ครั้งที่ 1 เด็กออทิสติกคนที่ 1 มีพฤติกรรมก้าวร้าวที่เกิดขึ้น 25 ครั้ง ตลอดการทดลอง 4 ระยะ จำนวน 25 ครั้ง

$$\text{ค่าร้อยละของพฤติกรรมก้าวร้าว} = \frac{25}{268} \times 100 = 3.6$$

ตัวอย่าง

ค่าร้อยละของพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กออทิสติกคนที่ 1 ในระยะที่ 1 จำนวน.....ครั้ง

ระยะที่ 1	พฤติกรรมก้าวร้าว	24	29	29	23	24	24	26	27	28	27
	ค่าร้อยละ	3.4	4.1	4.1	3.3	3.4	3.4	3.7	3.9	4.8	3.9

## ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นายเย็น ธีรพิพัฒน์ชัย
เกิด	วันที่ 20 มิถุนายน พุทธศักราช 2506
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	1/50 หมู่บ้านร่มเย็น 1 ตำบลบางเมือง อำเภอเมือง สมุทรปราการ 10270
ตำแหน่งหน้าที่การงาน ปัจจุบัน	พยาบาล ระดับ 5
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์ สมุทรปราการ
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2526	ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนพระโขนงพิทยาลัย
พ.ศ.2529	ประกาศนียบัตรการพยาบาลและนศุงครรภ์ระดับต้น (เทียบเท่าอนุปริญญา) วิทยาลัยพยาบาลศรีธัญญา จังหวัดนนทบุรี
พ.ศ.2530	ประกาศนียบัตรการพยาบาลจิตเวช วิทยาลัยพยาบาลศรีธัญญา จังหวัดนนทบุรี
พ.ศ.2533	กศ.บ. วิชาเอกสุขศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา
พ.ศ.2541	กศ.ม. วิชาเอกการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การปรับพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1  
โดยวิธีการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์

บทคัดย่อ  
ของ  
เย็น วีรพัฒน์ชัย

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาพิเศษ

กันยายน 2541

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกโดยวิธีการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ โดยตั้งสมมติฐานว่าพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกหลังการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์จะลดลง กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กออทิสติกในชั้นการศึกษาพิเศษที่มีพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนมากที่สุดจำนวน 3 คนในโรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์ ซึ่งคัดเลือกจากรายงานเบื้องต้นของครูการศึกษาพิเศษ

จากแบบประเมินพฤติกรรมก้าวร้าวและจากการเข้าไปสังเกตและบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวของผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย กระบวนการทดลองแบ่งออกเป็น 4 ระยะ คือ ระยะที่ 1 (A<sub>1</sub>) ครูสอนเด็กออทิสติกและควบคุมชั้นเรียนตามปกติยังไม่ให้การเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ในระยะนี้ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กออทิสติกทุก 30 วินาที คือ ช่วงเวลาการสังเกต 20 วินาที บันทึก 10 วินาที เป็น 1 ช่วงเวลามีทั้ง 40 ช่วงเวลา ตลอดระยะเวลาการสังเกตพฤติกรรม 20 นาที ใช้เวลา 2 สัปดาห์ ระยะที่ 2 (B<sub>1</sub>) ผู้วิจัยใช้หลักการปรับพฤติกรรมก้าวร้าวโดยใช้การเสริมแรงด้วยเบียร์รถกร ระยะนี้ใช้เวลา 2 สัปดาห์ ระยะที่ 3 (A<sub>2</sub>) กลับไปใช้วิธีการตามระยะที่ 1 (A<sub>1</sub>) คือ หยุดการให้การเสริมแรงด้วยเบียร์รถกร ระยะที่ 4 (B<sub>2</sub>) ผู้วิจัยกลับไปใช้กระบวนการให้การเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรอีกครั้ง

การเสนอผลการวิจัยโดยใช้กราฟแสดงความถี่และค่าร้อยละของพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กออทิสติก

ผลการวิจัยครั้งนี้ปรากฏว่า สนับสนุนสมมติฐานที่ว่าเด็กออทิสติกได้รับการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกร จะแสดงพฤติกรรมตั้งใจทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้นและแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนลดลง



MODIFYING AGGRESSIVE BEHAVIORS IN PRATHOMSUKSA I  
STUDENTS WITH AUTISTIC IN MATHEMATIC EXERCISES  
USING TOKEN REINFORCEMENT TECHNIQUE

AN ABSTRACT

BY

YEN THERAPIPATCHAI

Presented in partial fulfillment of the requirement for the

Master of Education degree in Special Education

at Srinakharinwirot University

September 1998

The purpose of this research was to study and contrast on modifying aggressive behavior in classroom of autistic. It was hypothesized that token economy reinforcement of alternative behavior in doing the mathematics exercises will reduce the aggressive behavior.

The subjects were three autistic students. They were diagnosed and chosen as being highly aggressive students. The experimental design was a Single Subject Intra Replication Design Four Phases : Phase one Baseline ; the Teacher performed his classroom duties as he normally did. Two observers recorded the occurrence of aggressive behaviors with in successive 30 seconds intervals over a 20 minutes observation period. Daily observation of subjects began in the first day of the study and continued for its duration. Phase two ; The teacher was instructed to reinforce of alternative behavior corrected during in doing mathematics exercises behavior. Phase three Extinction ; the Teacher was instructed to perform his classroom duties just as did before the study began. The return to baseline condition should ascertain whether Token Economy reinforcement was the determining factor in modifying aggressive behavior. Phase four ; of systematic reinforcement : The Teacher did as phase two again.

The results of the study showed that the frequency of the aggressive behavior of autistic decreased in the reinforcement phases.