

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research design) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลของการให้คำปรึกษาแนวโลโกเทอร์าปีต่อความเข้มแข็งในการมองโลกของผู้ป่วยภายหลังจากพยายามฆ่าตัวตาย มีวิธีดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นผู้ป่วยภายหลังจากพยายามฆ่าตัวตายที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลบ้านบึงแบบผู้ป่วยในและยังไม่ได้รับการช่วยเหลือโดยการให้คำปรึกษา (counseling) หรือการทำจิตบำบัด (psychotherapy) ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

1. เพศหญิง อายุ 15 – 30 ปี
2. เป็นผู้ป่วยที่ไม่เคยมีประวัติการพยายามฆ่าตัวตายมาก่อน และครั้งนี้เป็นการพยายามฆ่าตัวตายในครั้งแรก
3. อ่านและเขียนหนังสือได้ สามารถทำแบบประเมินได้ด้วยตนเอง
4. ไม่มีภาวะสติปัญญาบกพร่องหรือมีพยาธิสภาพที่สมอง
5. ไม่มีภาวะเจ็บป่วยรุนแรงทางกาย เช่น หายใจหอบเหนื่อย อยู่ในภาวะช็อค ความเจ็บปวดจากบาดแผลมาก มีไข้สูง
6. สามารถช่วยเหลือตนเองในกิจวัตรประจำวันได้ปกติ
7. ไม่มีอาการทางจิตรุนแรง ดังต่อไปนี้
 - 7.1 อาการที่ไม่สัมพันธ์กับความเป็นจริง (out of reality) ได้แก่ อาการหลงผิด (delusion) ประสาทหลอน (hallucination) และการแปรภาพผิด (illusion)
 - 7.2 การไม่รู้ถึงสถานะของตนเอง (lack of insight)
 - 7.3 บุคลิกภาพเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยผู้นั้นไม่รู้บุคลิกภาพเดิมของตนเอง (change of personality)
8. สมัครใจเข้าร่วมงานวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้มาจากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 16 คน ตามคุณสมบัติที่กำหนด คัดจากผู้ที่มีค่าคะแนนการตอบแบบวัดความเข้มแข็งในการมองโลกต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 จากนั้นจึงทำการสุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) แบ่งเป็น 2 กลุ่มๆละ 8 คน คือกลุ่มที่ได้รับการให้คำปรึกษาแนวโลโกเทอราปี (กลุ่มทดลอง) และกลุ่มที่ไม่ได้รับการให้คำปรึกษาแนวโลโกเทอราปี (กลุ่มควบคุม) แต่ได้รับการดูแลตามปกติของโรงพยาบาลบ้านบึง

รูปแบบการวิจัย

รูปแบบการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองประเภทสององค์ประกอบแบบวัดซ้ำหนึ่งองค์ประกอบ (two-factor experiment with repeated measures on one factor) (Winer, Brown & Michels, 1991, p. 509) ที่มี 2 กลุ่มคือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีการทดสอบก่อนการทดลอง ทดสอบหลังการทดลองและทดสอบระยะติดตามผล ดังตาราง

ตารางที่ 2 รูปแบบการวิจัย

	b_i	...	b_j	...	b_q
a_i	G_i	...	G_i	...	G_i
a_p	G_p	...	G_p	...	G_p

สัญลักษณ์ที่ใช้ในรูปแบบการวิจัย

- a_i แทน กลุ่มทดลอง
- a_p แทน กลุ่มควบคุม
- b_i แทน การทดสอบก่อนการทดลอง
- b_j แทน การทดสอบหลังการทดลอง
- b_q แทน การทดสอบระยะติดตามผล
- G_i แทน จำนวนคนในกลุ่มทดลอง
- G_p แทน จำนวนคนในกลุ่มควบคุม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบวัดความเข้มแข็งในการมองโลก ตามแนวคิดทฤษฎีความผาสุกในชีวิตของ แอนโทนอฟสกี (Antonovsky, 1987) โดยแอนโทนอฟสกีได้คิดค้นแบบวัดความเข้มแข็งในการมองโลกจากการวิจัยเชิงสำรวจ กับกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในภาวะปกติและกลุ่มตัวอย่างที่มีการเปลี่ยนแปลงเหตุการณ์บางอย่างในชีวิต เช่น ได้รับบาดเจ็บรุนแรง มีความพิการ สูญเสียบุคคลอันเป็นที่รัก มีปัญหาทางด้านเศรษฐกิจหรือผู้อพยพ ได้แบบวัดซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม 29 ข้อ ซึ่งครอบคลุมใน 3 องค์ประกอบ คือ ประเมินความสามารถในการเข้าใจเหตุการณ์ 11 ข้อ ประเมินความสามารถในการจัดการกับชีวิต 10 ข้อ ประเมินการมองโลกอย่างมีคุณค่าความหมาย 8 ข้อ ซึ่งผ่านการหาความตรงของเครื่องมือและนำเครื่องมือไปหาความเชื่อมั่นในประเทศต่างๆ จากรายงาน 26 รายงานวิจัย ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาระหว่าง 0.82 – 0.95 เฟรนซ์ คาเรย์ และเจอร์เกนเซน (Frenz, Carey, & Jorgensen, 1993, pp. 145-153) ได้ตรวจสอบความถูกต้องของแบบวัดความเข้มแข็งในการมองโลกของแอนโทนอฟสกีโดยวิธี know - groups technique ระหว่างกลุ่ม นักศึกษาปริญญาตรีจำนวน 276 คน อายุเฉลี่ย 23.2 ปี กับกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาแบบจิตบำบัด และผู้ป่วยจิตเวช จำนวน 98 คน อายุเฉลี่ย 25.1 พบว่า กลุ่มที่ไม่ใช่ผู้ป่วยมีคะแนนความเข้มแข็งในการมองโลก ($\bar{X} = 142.42$, $SD = 21.9$) สูงกว่ากลุ่มผู้ป่วย ($\bar{X} = 115.87$, $SD = 25.9$) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในประเทศไทย สมจิต หนูเจริญกุลและคณะ (2532) ได้แปลแบบวัดความเข้มแข็งในการมองโลกของแอนโทนอฟสกีเป็นภาษาไทย และนำมาใช้กับกลุ่มอาจารย์พยาบาลในมหาวิทยาลัย จำนวน 230 คน ผลการศึกษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยของความเข้มแข็งในการมองโลกของอาจารย์พยาบาลในมหาวิทยาลัยเท่ากับ 148.02 ($SD = 19.88$) พร้อมกันนั้นได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ โดยใช้สูตรการคำนวณสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach) ได้เท่ากับ 0.90 อุทัยทิพย์ จันทรเพ็ญ (2539) นำแบบวัดความเข้มแข็งในการมองโลก ที่ได้แปลเป็นภาษาไทยและปรับลดมาตราส่วนประมาณค่าจาก 7 เป็น 5 ระดับ ไปตรวจสอบความตรงเชิงจำแนกด้วยวิธี know - groups technique ระหว่างกลุ่มแพทย์และพยาบาล จำนวน 20 คน กับกลุ่มผู้ป่วยติดยาที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจำนวน 20 คน ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มแพทย์และพยาบาลมีคะแนนความเข้มแข็งในการมองโลก ($\bar{X} = 119.85$, $SD = 10.06$) สูงกว่ากลุ่มผู้ป่วยติดยา ($\bar{X} = 82.25$, $SD = 8.69$) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าคะแนนที่ได้จากแบบวัดความเข้มแข็งในการมองโลกสามารถจำแนกกลุ่มบุคคลที่มีลักษณะความเข้มแข็งในการมองโลกต่างกันได้

2. โปรแกรมการให้คำปรึกษาแนวโลโกเทอราปีแบบรายบุคคล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามทฤษฎีของ วิกเตอร์ แฟรงเกิล (Frankl, 1968)

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

1. แบบวัดความเข้มแข็งในการมองโลก

1.1 ผู้วิจัยแปลจากแบบวัดความเข้มแข็งในการมองโลกของแอนโทโนฟสกี (Antonovsky, 1987) ประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ

1) ด้านความสามารถในการเข้าใจเหตุการณ์ (comprehensibility) ประกอบด้วยข้อคำถามข้อที่ 1 3 5 10 12 15 17 19 21 24 26 รวม 11 ข้อ

2) ด้านความสามารถในการจัดการกับชีวิต (manageability) ประกอบด้วยข้อคำถามข้อที่ 2 6 9 13 18 20 23 25 27 29 รวม 10 ข้อ

3) ด้านการมองโลกอย่างมีคุณค่าความหมาย (meaningfulness) ประกอบด้วยข้อคำถามข้อที่ 4 7 8 11 14 16 22 28 รวม 8 ข้อ

แบบวัดนี้มีทั้งหมด 29 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 7 ระดับ ให้ผู้ตอบเลือกตอบได้ตั้งแต่ 1 – 7 คะแนน โดยตำแหน่งเลข 1 และเลข 7 มีข้อความบ่งบอกลักษณะตรงกันข้าม ตัวเลข 2 – 6 จะบ่งชี้ถึงความรู้สึกมากน้อยของผู้ตอบ โดยอาศัยข้อความในตำแหน่งเลข 1 และเลข 7 เป็นหลัก เมื่อผู้ตอบมีความรู้สึกนึกคิดตรงกับข้อความทางด้านใดมากกว่า ให้เลือกวงกลมรอบตัวเลขที่ใกล้เคียงกับความรู้สึกนึกคิดของผู้ตอบมากที่สุด คะแนนรวมจะอยู่ในช่วง 29 – 203 คะแนน คะแนนที่มากแสดงถึงความเข้มแข็งในการมองโลกสูง

ตัวอย่างแบบวัดความเข้มแข็งในการมองโลก

1. เมื่อท่านได้พูดคุยกับคนอื่น ท่านเคยรู้สึกหรือไม่ว่าเขาไม่เข้าใจท่าน

1	2	3	4	5	6	7
ไม่เคยรู้สึกเลย	รู้สึกน้อย	รู้สึกค่อนข้างน้อย	รู้สึกเป็นบางครั้ง	รู้สึกค่อนข้างมาก	รู้สึกมาก	รู้สึกมากที่สุด

2. ในอดีตที่ผ่านมา เมื่อท่านต้องทำสิ่งบางอย่างที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากคนอื่น ท่านมีความรู้สึกว่สิ่งนั้นจะ

1	2	3	4	5	6	7
ไม่สามารถทำได้	มั่นใจว่าทำได้บ้าง	มั่นใจว่าทำได้ค่อนข้างน้อย	มั่นใจว่าทำได้ปานกลาง	มั่นใจว่าทำได้ค่อนข้างมาก	มั่นใจว่าทำได้มาก	มั่นใจว่าทำได้มากที่สุด

เกณฑ์การให้คะแนน การให้คะแนนถือเกณฑ์ดังนี้

ข้อความที่มีความหมายทางบวกมี 16 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 2, 3, 8, 9, 10, 12, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 26, 28, 29 โดยคิดคะแนนในข้อเหล่านี้ ดังนี้

ถ้าเลือกตอบข้อ 1 ให้ 1 คะแนน

ถ้าเลือกตอบข้อ 2 ให้ 2 คะแนน

ถ้าเลือกตอบข้อ 3 ให้ 3 คะแนน

ถ้าเลือกตอบข้อ 4 ให้ 4 คะแนน

ถ้าเลือกตอบข้อ 5 ให้ 5 คะแนน

ถ้าเลือกตอบข้อ 6 ให้ 6 คะแนน

ถ้าเลือกตอบข้อ 7 ให้ 7 คะแนน

ข้อความที่มีความหมายทางลบมี 13 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 4, 5, 6, 7, 11, 13, 14, 16, 20, 23, 25, 27 โดยคิดคะแนนในข้อเหล่านี้ ดังนี้

ถ้าเลือกตอบข้อ 1 ให้ 7 คะแนน

ถ้าเลือกตอบข้อ 2 ให้ 6 คะแนน

ถ้าเลือกตอบข้อ 3 ให้ 5 คะแนน

ถ้าเลือกตอบข้อ 4 ให้ 4 คะแนน

ถ้าเลือกตอบข้อ 5 ให้ 3 คะแนน

ถ้าเลือกตอบข้อ 6 ให้ 2 คะแนน

ถ้าเลือกตอบข้อ 7 ให้ 1 คะแนน

คะแนนรวม คิดโดยการรวมคะแนนจากทุกข้อของผู้ตอบแบบวัดเข้าด้วยกันเป็นคะแนนความเข้มแข็งในการมองโลกของผู้ตอบแต่ละคน

1.2 ความตรงตามเนื้อหา (content validity) ผู้วิจัยนำแบบวัดที่ผู้วิจัยแปลเป็นภาษาไทยให้กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เป็นผู้ตรวจสอบความตรงและความเหมาะสมของภาษา ได้แก่ ผศ.ดร.อนงค์ วิเศษสุวรรณ และ พญ. วัลลดา ปุณฺทริกวัดมนต์ ผู้วิจัยนำไปปรับปรุงแก้ไขข้อความให้เหมาะสมยิ่งขึ้นตามข้อเสนอแนะ

1.3 ความเชื่อมั่น (reliability) ผู้วิจัยนำแบบวัดไปทดลองกับผู้ป่วยภายหลังจากพยายามฆ่าตัวตายที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการทดลองจำนวน 30 คน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีการหาค่าด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach Coefficiency Alpha) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .91

2. โปรแกรมการให้คำปรึกษาแนวโลกเทอราปีแบบรายบุคคล ผู้วิจัยสร้างโปรแกรมการให้คำปรึกษาแนวโลกเทอราปี โดยมีขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาทฤษฎีการให้คำปรึกษาแนวโลกเทอราปีจากเอกสารตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดขั้นตอนในการสร้างโปรแกรมการให้คำปรึกษาให้เหมาะสมกับจุดมุ่งหมายในการวิจัย

2.2 สร้างโปรแกรมการให้คำปรึกษาแนวโลกเทอราปีแบบรายบุคคล โดยมีขั้นตอนการให้คำปรึกษา ดังนี้

ครั้งที่ 1 การสร้างสัมพันธภาพ ทำความเข้าใจในข้อตกลงเบื้องต้นและแนะนำโปรแกรมการให้คำปรึกษาแนวโลกเทอราปี

ครั้งที่ 2 และ 3 เพิ่มสัมพันธภาพและสร้างการตระหนักถึงภาวะตนไร้ความหมาย และค้นพบคุณค่าของการมีชีวิต (ขั้นตระหนักรู้)

ครั้งที่ 4 การค้นพบความหมาย (ขั้นสำรวจ)

ครั้งที่ 5 การอุทิศตนเพื่อความหมาย (ขั้นสร้างพันธะสัญญา)

ครั้งที่ 6 ความหมายที่แท้จริงของชีวิต (ขั้นพัฒนาความหมาย)

ครั้งที่ 7 พัฒนาทักษะเพื่อสร้างความชัดเจนของความหมายในชีวิต (ขั้นสร้างความชัดเจน)

ครั้งที่ 8 ค้นพบความหมายในชีวิตด้วยตนเอง (ขั้นจัดทิศทางใหม่)

ครั้งที่ 9 ยุติการให้คำปรึกษา

2.3 นำโปรแกรมการให้คำปรึกษาแนวโลกเทอราปีให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ และนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.4 นำโปรแกรมการให้คำปรึกษาแนวโลกเทอราปีที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบและนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงแก้ไข หลังจากนั้นนำโปรแกรมที่แก้ไขปรับปรุงแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้แก่ รศ.ดร.โสริช โพธิแก้ว ผศ.ดร.สุรินทร์ สุทธิชาติพิทย์ และ ผศ.ดร.อาภา จันทรสกุล เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงและนำมาปรับปรุงแก้ไขเปลี่ยนแปลงตามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

2.5 นำโปรแกรมการให้คำปรึกษาแนวโลกเทอราปีที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 รายเพื่อพิจารณาความเหมาะสม วิธีดำเนินการและเวลาในการให้คำปรึกษานำมาปรับปรุงร่วมกับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์อีกครั้งก่อนนำไปใช้จริง

2.6 นำโปรแกรมการให้คำปรึกษาแนวโลกเทอราปีที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดสอบใช้ในงานวิจัยต่อไป

วิธีดำเนินการทดลอง

1. ขั้นตอนเตรียมการทดลอง

1.1 ผู้วิจัยนำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพาถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ้านบึง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี เพื่อขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูลและดำเนินการวิจัย ซึ่งแจ้งวัตถุประสงค์ ขั้นตอนดำเนินการวิจัยและขอความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยในรายละเอียดด้านต่างๆ

1.2 ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จากผู้ป่วยภายหลังพยายามฆ่าตัวตาย เฉพาะที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดและเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน คือผู้ป่วยหญิง โรงพยาบาลบ้านบึง ตามความสนใจในการเข้าร่วมการทดลอง

1.3 ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบวัดความเข้มแข็งในการมองโลก ตรวจสอบให้คะแนนตามเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ เลือกกลุ่มตัวอย่างที่ได้คะแนนความเข้มแข็งในการมองโลกต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 ลงมา เก็บคะแนนที่ได้ไว้เป็นคะแนนก่อนการทดลอง (pretest) แล้วทำการสุ่มอย่างง่ายเข้าเป็นกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุม ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ กำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลอง 8 คน และ กลุ่มควบคุม 8 คน

2. ขั้นตอนการทดลอง

2.1 ระยะทดลอง เริ่มดำเนินการทดลองตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2545 ถึง วันที่ 15 มีนาคม 2546 รวมระยะเวลา 3 เดือนและ 15 วัน

2.1.1 กลุ่มทดลอง กลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 8 คน จะได้รับการให้คำปรึกษาแนวโลโกเทอราปีแบบรายบุคคลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำปรึกษาวันละ 2 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง จำนวน 9 ครั้ง เป็นระยะเวลา 5 วัน ขณะพักรักษาอยู่ในโรงพยาบาล

2.1.2 กลุ่มควบคุม กลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มควบคุมจะไม่ได้รับการให้คำปรึกษาแนวโลโกเทอราปี แต่ได้รับการดูแลปกติตามปกติของโรงพยาบาลบ้านบึงโดยได้รับการดูแลครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตใจและสังคม ตามกระบวนการพยาบาลและเทคนิคพื้นฐานการให้คำปรึกษาในการดูแลผู้ป่วย โดยพยาบาลประจำตึกผู้ป่วยในของโรงพยาบาลบ้านบึง

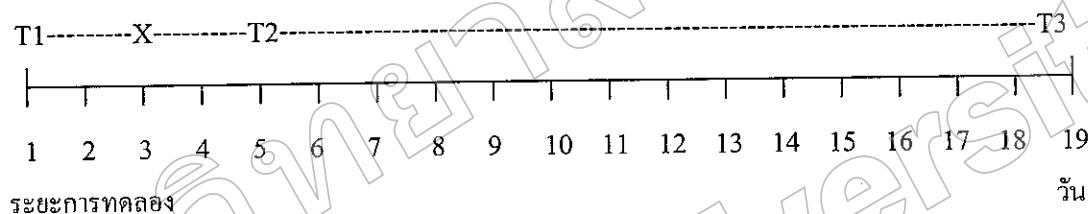
2.2 ระยะหลังการทดลอง

2.2.1 กลุ่มทดลอง หลังให้คำปรึกษาครบตามโปรแกรมที่กำหนด ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองตอบแบบวัดความเข้มแข็งในการมองโลกอีกครั้ง และตรวจสอบให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อเก็บเป็นคะแนนการทดสอบระยะหลังการทดลอง (posttest)

2.2.2 กลุ่มควบคุม หลังครบกำหนดการรักษาของโรงพยาบาลบ้านบึง ผู้วิจัยให้กลุ่มควบคุมตอบแบบวัดความเข้มแข็งในการมองโลกอีกครั้ง และตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อเก็บเป็นคะแนนการทดสอบระยะหลังการทดลอง (posttest)

2.3 ระยะติดตามผล ภายหลังเสร็จสิ้นการทดลองทั้งช่วงเวลา 2 สัปดาห์ ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทดลอง ตอบแบบวัดความเข้มแข็งในการมองโลกเป็นครั้งที่ 3 ตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อเก็บเป็นคะแนนการทดสอบระยะติดตามผล (follow up)

2.4 นำข้อมูลที่ได้จากแบบวัดความเข้มแข็งในการมองโลกของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไปหาความแตกต่างโดยวิธีทางสถิติ



ภาพที่ 2 ขั้นตอนดำเนินการทดลอง

ความหมายของสัญลักษณ์

- X แทน โปรแกรมการให้คำปรึกษาแนวโลโกเทอราปี
- T1 แทน การทดสอบก่อนการทดลอง (pretest)
- T2 แทน การทดสอบหลังการทดลอง (posttest)
- T3 แทน การทดสอบระยะติดตามผล (follow up)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนวัดซ้ำประเภทหนึ่ง ตัวแปรระหว่างกลุ่มและหนึ่งตัวแปรภายในกลุ่ม (repeated-measures analysis of variance : one between-subjects variable and one within-subjects variable) (Howell, 1997, pp. 458-472, 1999, p. 357) และเมื่อพบความแตกต่าง ทำการทดสอบความแตกต่างด้วยวิธีทดสอบรายคู่แบบนิวแมน-คูลส์ (Newman-Keuls procedure)