

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) มีรูปแบบการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดก่อนจำหน่ายและหลังจำหน่าย 4 สัปดาห์ (one group design for compare pre-discharge and 4 weeks post-discharge) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจต่อความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกาย ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินการศึกษาดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ มารับการรักษาที่หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรมและหอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาใช้วิธีเลือกแบบเฉพาะเจาะจงตามคุณลักษณะที่กำหนด (purposive sampling) จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 30 รายดังนี้

1. แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารีหรือโรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย โดยพิจารณาตามความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวร่วมด้วย ตามการจำแนกของคิลลิป (Killip Classification) ไม่เกินระดับ 2 และไม่มีภาวะแทรกซ้อนที่ขัดขวางการออกกำลังกาย
2. ผู้ป่วยได้รับการดูแลในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรมในระยะแรกเริ่ม
3. แพทย์ลงความเห็นที่สามารถเข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสภาพหัวใจได้
4. สามารถสื่อสารภาษาไทยได้เข้าใจ
5. ยินดีเข้าร่วมและให้ความร่วมมือในการศึกษา

ระหว่างดำเนินการศึกษากลุ่มตัวอย่างได้สิ้นสุดการเข้าร่วมการศึกษาจำนวน 4 ราย เนื่องจากรายที่ 1 พบว่ามีอัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 120 ครั้งต่อนาทีระหว่างที่เข้าโปรแกรม รายที่ 2 พบว่ามีค่าความดันโลหิตไดแอสโตลิกขณะพักมากกว่า 100 มิลลิเมตรปรอท รายที่ 3 ระหว่างที่เข้าโปรแกรมพบมีการเต้นหัวใจผิดจังหวะแบบเวทริกิลเต้นก่อนกำหนด (PVC) รายที่

4 ระหว่างที่เข้าโปรแกรมผู้ป่วยปฏิเสธเข้าร่วมกิจกรรมเนื่องจากมีปัญหาซึมเศร้า ไม่ยอมปฏิบัติตามกิจกรรม ผู้ศึกษาได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเพิ่มจนครบจำนวน 30 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษานี้ มี 2 ประเภท ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1.1 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษาอาชีพ รายได้ของผู้ป่วย ความเพียงพอของรายได้ของครอบครัว ปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจ

1.2 เครื่องมือวัดความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกาย โดยวัดระยะทางเดินบนพื้นราบในเวลา 6 นาที (6 minute walk test) มีอุปกรณ์ที่ใช้ ได้แก่

- 1) นาฬิกาจับเวลา
- 2) พื้นซีเมนต์ราบที่มีขีดบอกระยะทาง ยาว 30 เมตร โดยให้ผู้ป่วยเดินจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสิ้นสุดกลับไปมา

3) แบบบันทึกการวัดระยะทางในการเดิน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย

2.1 โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจเป็นโปรแกรมที่ผู้ศึกษาได้นำมาจากแนวทางของสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (2545) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคและการปฏิบัติตัว การออกกำลังกายตามชุดกิจกรรมที่จัดให้อย่างต่อเนื่องและเพิ่มความหนักในการออกกำลังกายขึ้นตามความทนในการทำกิจกรรมของผู้ป่วย และการช่วยเหลือทางด้านจิตใจโดยกิจกรรมจะเริ่มปฏิบัติตั้งแต่ผู้ป่วยอยู่ในระยะรอผู้ป่วยหนักอายุรกรรมและต่อเนื่องไปจนถึงในระยะเวลาที่ผู้ป่วยพักฟื้นอยู่ในหอผู้ป่วยสามัญและหลังจากที่ผู้ป่วยจำหน่ายกลับบ้านแล้ว 4 สัปดาห์ตามแผนที่กำหนดไว้

2.2 คู่มือการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ เนื้อหาประกอบด้วยเรื่องโรคหลอดเลือดหัวใจหรือหลอดเลือดแดงโคโรนารี ปัจจัยเสี่ยงที่เป็นสาเหตุ การปฏิบัติตัวเมื่อมีภาวะหัวใจขาดเลือด การรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจ การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ แนวทางการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เป้าหมายของการออกกำลังกาย การออกกำลังกายอย่างปลอดภัย และข้อควรระวังของการออกกำลังกายและบันทึกข้อมูลการปฏิบัติกิจกรรม

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา

โปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจและคู่มือการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ ผู้ศึกษานำไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิได้แก่ พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลผู้ป่วยระบบหัวใจและหลอดเลือด 2 ท่าน และอาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลผู้ป่วยระบบหัวใจและหลอดเลือด 1 ท่าน รวม 3 ท่าน โดยนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาแก้ไขและปรับปรุงให้สมบูรณ์

ความเชื่อมั่นของเครื่องมือ

1. นาฬิกาจับเวลาที่นำมาใช้ได้ทำการทดสอบความเป็นมาตรฐานของเครื่อง (calibrate) ก่อนนำมาใช้กับผู้ป่วยทุกครั้ง
2. นำโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจและคู่มือการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ ไปทดลองใช้กับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน เพื่อประเมินความเข้าใจในเนื้อหา

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ศึกษาดำเนินการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง โดยการนำเสนอเรื่องผ่านคณะกรรมการจริยธรรมคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อได้รับความเห็นชอบ ผู้ศึกษาดำเนินการสอบถามความสมัครใจของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมในการศึกษา ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษา ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลและระยะเวลาของการศึกษา พร้อมทั้งชี้แจงให้ทราบถึงสิทธิของกลุ่มตัวอย่างในการตอบรับหรือปฏิเสธเข้าร่วมในการศึกษา โดยการกระทำดังกล่าวไม่มีผลต่อการรักษาพยาบาลที่กลุ่มตัวอย่างที่ควรจะได้รับ ข้อมูลส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง ผู้ศึกษาเก็บเป็นความลับ นำเสนอในภาพรวมของผลการศึกษา ไม่มีการเผยแพร่ให้เกิดผลกระทบหรือผลเสียใดๆ ต่อผู้ให้ข้อมูล และนำไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาเท่านั้น ในช่วงระหว่างการเข้าร่วมการศึกษาถ้ากลุ่มตัวอย่างไม่ต้องการเข้าร่วมศึกษาต่อ สามารถบอกเลิกได้ทันทีโดยไม่มีการติดต่อการรักษาพยาบาลที่กลุ่มตัวอย่างที่จะได้รับ และให้กลุ่มตัวอย่างเซ็นยินยอมเข้าร่วมในการศึกษารั้งนี้

การรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้ผู้ศึกษาเป็นผู้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยดำเนินการเป็นลำดับดังนี้

1. ผู้ศึกษาทำหนังสือผ่านคณบดี คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลนครพิงค์ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษาและขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วย หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม หอผู้ป่วยอายุรกรรม และแผนกผู้ป่วยนอก ตามวันเวลาที่กำหนด
2. เมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้ศึกษาทำหนังสือผ่านคณะกรรมการจริยธรรมของโรงพยาบาลนครพิงค์ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษาและขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วย หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม หอผู้ป่วยอายุรกรรม และแผนกผู้ป่วยนอก ตามวันเวลาที่กำหนด
3. เมื่อได้รับหนังสืออนุมัติจากผู้อำนวยการ โรงพยาบาลนครพิงค์และคณะกรรมการจริยธรรมแล้ว ผู้ศึกษาขอเข้าพบหัวหน้าฝ่ายการพยาบาล หัวหน้าหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม หัวหน้าหอผู้ป่วยอายุรกรรม และหัวหน้าแผนกผู้ป่วยนอกตามลำดับ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และขอความร่วมมือในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง และรวบรวมข้อมูล
4. ผู้ศึกษาสำรวจผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม และหอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่ผู้ศึกษากำหนดและจะสอบถามความสมัครใจในการเข้าร่วมในการวิจัย ถ้าผู้ป่วยยินยอมผู้ศึกษาให้เซ็นใบยินยอมเข้าร่วมในการวิจัยและติดตามจนกว่าอายุรแพทย์อนุญาตให้ผู้ป่วยเริ่มทำการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจได้
5. แนะนำตัว และชี้แจงจุดประสงค์ ของการศึกษานี้ และขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างและแจ้งระยะเวลาที่เข้าร่วมในการศึกษา
6. เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมงานศึกษา ผู้ศึกษาสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบสัมภาษณ์ ข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ของผู้ป่วย ความเพียงพอของรายได้ของครอบครัว ปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจ การวินิจฉัยโรคเป็นข้อมูลพื้นฐาน
7. เริ่มดำเนินการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจในระยะผู้ป่วยใน ตามแผนปฏิบัติการ มีรายละเอียดดังนี้

ในระยะหอบผู้ป่วยหนักอายุรกรรม

ครั้งที่ 1

- 1) ผู้ศึกษากล่าวทักทายกับกลุ่มตัวอย่าง
- 2) หลังจากนั้น ประเมินสัญญาณชีพ ได้แก่ชีพจร ความดันโลหิต บันทึกลงไว้ในสมุดบันทึกกิจกรรม และแจกคู่มือการปฏิบัติตัวสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ
- 3) ประเมินความพร้อมด้านจิตใจในการรับฟังของผู้ป่วย ให้คำแนะนำในความจำเป็นที่จะต้องเข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม
- 4) ประเมินความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดหัวใจโดยการซักถาม
- 5) ให้ความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดหัวใจในเรื่องเกี่ยวกับหน้าที่การทำงานของหัวใจ ความหมาย สาเหตุ ปัจจัยเสี่ยง อาการและอาการแสดงและแนวทางการรักษา และให้กลุ่มตัวอย่างเล่าประสบการณ์การเกิดของโรค
- 6) ฝึกการออกกำลังกายด้วยตนเองบนเตียงในท่านอนโดยใช้กิจกรรม 1 MET ตามโปรแกรม
- 7) ให้ปฏิบัติตามกิจวัตรประจำวันต่างๆ ด้วยตนเองบนเตียงโดยใช้กิจกรรมตามโปรแกรม
- 8) หลังเสร็จสิ้นกิจกรรมเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถามและนัดหมาย วันในการทำกิจกรรมครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2 (ซึ่งนัดเว้นไปจากครั้งที่ 1 1 วัน)

- 1) ผู้ศึกษากล่าวทักทายกับกลุ่มตัวอย่าง ซักถามอาการทั่วไป วัดสัญญาณชีพ สอบถามเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง อาการและอาการแสดง การปฏิบัติตัวที่เหมาะสมกับโรค หากค้นพบปัญหาและอุปสรรค ช่วยชี้แนะหาวิธีการแก้ปัญหาาร่วมกัน
- 2) ให้ความรู้เรื่องแนวทางการปฏิบัติตัวเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงของการเกิดของการเกิดโรคซ้ำประกอบด้วย การรับประทานอาหารที่เหมาะสม การพักผ่อน การออกกำลังกาย การจัดการความเครียด การงดสูบบุหรี่ การมีกิจกรรม การขับถ่าย การมีเพศสัมพันธ์ พุดคุยและร่วมกันหาแนวทางในการปรับเปลี่ยนปัจจัยเสี่ยงเพื่อป้องกันการเกิดโรคซ้ำ
- 3) เตรียมผู้ป่วยเพื่อย้ายออกจาก หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรมไปหอผู้ป่วยอายุรกรรม
- 4) ฝึกการออกกำลังกายด้วยตนเอง โดยใช้กิจกรรม 2-3 METs ตามโปรแกรม
- 5) ให้ปฏิบัติตามกิจวัตรประจำวันโดยใช้กิจกรรมตามโปรแกรม
- 6) หลังเสร็จสิ้นกิจกรรมเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถามและนัดหมาย วันในการทำกิจกรรมครั้งต่อไป

ในระยะห่อผู้ป่วยอายุรกรรม

ครั้งที่ 3 (ซึ่งนับวันไปจากครั้งที่ 2 1 วัน)

- 1) ผู้ศึกษากล่าวทักทายซักถามอาการทั่วไป วัดสัญญาณชีพ
- 2) สอบถามถึงการออกกำลังกายที่ผ่านมา ให้ความรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการออกกำลังกายต่อสมรรถภาพหัวใจ
- 3) สอนการประเมินสภาพร่างกายโดยตวามนับชีพจรด้วยตนเองสาธิตการจับชีพจรให้ผู้ป่วย จากนั้นให้ผู้ผู้ป่วยฝึกการตวามนับชีพจร โดยมีสมาชิกในครอบครัวเป็นผู้คอยช่วยเหลือและผู้ศึกษาเป็นผู้แนะนำ และตรวจสอบความถูกต้อง ตรงกันของอัตราชีพจรของผู้ป่วย
- 4) อธิบายการประเมินระดับความเหนื่อย โดยใช้ตารางแสดงค่าคะแนนความเหนื่อยประกอบ
- 5) ฝึกการออกกำลังกายด้วยตนเอง โดยใช้กิจกรรม 2-3 METs ตามโปรแกรม
- 6) ให้ปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน โดยใช้กิจกรรมตามโปรแกรม
- 7) หลังเสร็จสิ้นกิจกรรมเปิดโอกาสให้ผู้ผู้ป่วยซักถามและนัดหมาย วันในการทำกิจกรรมครั้งต่อไป

ครั้งที่ 4 (ซึ่งนับวันไปจากครั้งที่ 3 1 วัน)

- 1) ผู้ศึกษากล่าวทักทายซักถามอาการทั่วไป วัดสัญญาณชีพ
- 2) ผู้ศึกษาอธิบายขั้นตอนการทดสอบการเดินบนพื้นราบในเวลา 6 นาที และหลักในการติดตามประเมินผลตนเองทั้งอาการและการนับชีพจรอย่างถูกต้องและความรู้ที่ควรมี ได้แก่ อาการผิดปกติที่ไม่ควรออกกำลังกาย โดยให้เดินบนพื้นซีเมนต์ ที่เป็นพื้นราบตรงจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดสิ้นสุด เป็นระยะทางที่วัดไว้แล้ว 30 เมตร เดินกลับปามาจนกว่าจะบอกให้หยุด โดยเดินให้ได้ระยะทางให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ถ้าเหนื่อยสามารถพักได้เมื่อหายเหนื่อยก็เดินต่อ เมื่อบอกให้หยุดก็หยุดทันที หลังครบ 6 นาที ผู้ศึกษาจะเป็นผู้วัดชีพจร ความดันโลหิตและให้ผู้ผู้ป่วยประเมินระดับความเหนื่อยหลังเดินครบ 6 นาที และอธิบายวิธีการบันทึกการตวามนับชีพจรและระดับความเหนื่อยภายหลังการเดินในตารางบันทึกกิจกรรม
- 3) ฝึกการออกกำลังกายด้วยตนเอง โดยใช้กิจกรรมตามโปรแกรม
- 4) ให้ปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน โดยใช้กิจกรรมตามโปรแกรม
- 5) หลังเสร็จสิ้นกิจกรรม ผู้ศึกษาเปิดโอกาสให้ผู้ผู้ป่วยและสมาชิกในครอบครัวซักถามปัญหาและข้อสงสัย เมื่อไม่มีข้อสงสัย กล่าวให้กำลังใจผู้ป่วย
- 6) หลังจากทีกลุ่มตัวอย่างได้รับอนุญาตจากแพทย์ให้กลับบ้านได้ผู้ศึกษาประเมินความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกายก่อนจำหน่ายกลับบ้าน และทบทวนความรู้เกี่ยวกับโรค

และการปฏิบัติตัวสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตามคู่มือที่ให้กลุ่มตัวอย่าง สรุปกิจกรรมและนัดหมายในครั้งต่อไปในสัปดาห์ที่ 4 ซึ่งตรงกับการนัดตรวจตามปกติของโรงพยาบาลนครพิงค์ เชียงใหม่ภายหลังจากผู้ป่วยจำหน่ายกลับบ้าน ผู้ศึกษาจะโทรศัพท์ติดต่อสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อติดตามความก้าวหน้าและความต่อเนื่องในการปฏิบัติกิจกรรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจของผู้ป่วยและทำการมาติดตามการนัด

ครั้งที่ 5 (หลังจากที่ผู้ป่วยจำหน่ายกลับบ้านแล้ว 4 สัปดาห์)

- 1) ผู้ศึกษากล่าวทักทายผู้ป่วยและสมาชิกในครอบครัว พูดคุยซักถามอาการทั่วไป ประเมินสัญญาณชีพ ชั่งน้ำหนัก สอบถามปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติกิจกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ
- 2) ผู้ศึกษาให้กลุ่มตัวอย่างประเมินวัดความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกาย โดยวัดระยะทางเดินบนพื้นราบในเวลา 6 นาที (6 minute walk test) หลังจากได้รับการตรวจรักษาจากแพทย์แล้ว
- 3) ผู้ศึกษากล่าวสรุปผลการเข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจของกลุ่มตัวอย่างและสนับสนุนให้มีการปฏิบัติกิจกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจอย่างต่อเนื่อง
- 4) กล่าวขอบคุณกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษานำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง นำมาวิเคราะห์ด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละและหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และพิสัยของอายุ
2. นำคะแนนความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกาย มาวิเคราะห์ด้วยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกายโดยวัดระยะทางเดินบนพื้นราบในเวลา 6 นาที ก่อนจำหน่ายและหลังจำหน่าย 4 สัปดาห์ ด้วยสถิติทดสอบค่า ที่ ชนิดกลุ่มเดียวไม่เป็นอิสระต่อกัน (dependent t-test or paired t-test) หลังการทดสอบการกระจายตัวของข้อมูลดังกล่าวด้วยสถิติ Kolmogorov Smirnov แล้วพบว่าเป็นโค้งปกติ