

ผลของโปรแกรมส่งเสริมการจัดการตนเองต่อ การปฏิบัติการจัดการตนเอง อาการหายใจลำบาก
สมรรถภาพปอด และความวิตกกังวลในผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง

ชุ่มภารณ์ คำพานุตย์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทสาขาวิชาระบบทัศนศิลป์
สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ตุลาคม 2550

สิบสิบที่เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา
วิทยานิพนธ์ของ จุฬาภรณ์ คำพาณุตย์ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรพยาบาลศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วารี กังใจ).....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชนีกรณ์ ทรัพย์กรานนท์).....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....
(อาจารย์ ดร. รีวะรรณ เม่ากันหา).....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญใจ อรุณาจัตย์ชื่อ).....ประธาน

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วารี กังใจ).....กรรมการ

.....
(อาจารย์ ดร. รีวะรรณ เม่ากันหา).....กรรมการ

.....
(ศาสตราจารย์นายแพทย์ศาสตร์ เสาร์คนธ์).....กรรมการ

บันทึกวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
พยาบาลศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ ของมหาวิทยาลัยบูรพา

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี).....คณบดีบันทึกวิทยาลัย

วันที่ ๒๐ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๐

การวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์ ระดับบัณฑิตศึกษา
จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา
ประจำภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2548

ประกาศคุณป้า

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วารี กังใจ
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชนีกรรณ์ ทรัพย์กรานนท์ และอาจารย์ ดร.ร่วรรัณ
แผ่นกัณหา อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไข
ข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วนและเอาใจใส่ด้วยดีเสมอมา ผู้ช่วยรักษาบัตร์เป็นอย่างยิ่ง
จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน คือ ดร.ทศนิษฐ์เกริกกุลธน ดร. สุภากรณ์ ด้วงแพง
นายแพทย์กมล พจน์มงคลกิจ นายแพทย์กมนวุฒิ คงคล้าด คุณสมจิตต์ วงศ์บรรจิดแสง ที่ให้ความ
อนุเคราะห์ในการตรวจความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือวิจัย รวมทั้งข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์
ในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ นอกจากนี้ยังได้รับความอนุเคราะห์จาก คุณภานา จันจน เจ้าหน้าที่
ห้องตรวจสอบภาพปอด ที่ให้ความกรุณาในการตรวจสอบภาพปอดแก้ผู้สูงอายุที่มีภาวะปอด
อุดกั้นเรื้อรัง และขอขอบพระคุณผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือใน
การเข้าร่วมการศึกษาในครั้งนี้ ตลอดจนทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือทั้งทางตรงและทางอ้อม

เนื่องจากงานวิจัยครั้งนี้ส่วนหนึ่งได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยของบัณฑิตวิทยาลัย จึง
ขอขอบพระคุณ บัณฑิตวิทยาลัยมา ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณพ่ออีดี้ คุณแม่สิน คำพาณุตย์ พี่ ๆ ทุกคนและคุณ จันทร์ฉาย ศรีบุญที่เป็น
กำลังใจและสนับสนุนผู้วิจัยเสมอมา ขอขอบคุณกำลังใจจากเพื่อนร่วมสาขา วิชาการพยาบาล
ผู้สูงอายุ

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขออนเป็นกตัญญูกตเวทิตาแด่
นุพกการี บูรพาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบันที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้มีการศึกษา
และประสบความสำเร็จมาจนครบเท่าทุกวันนี้

ชุพกรรณ์ คำพาณุตย์

47910416: สาขาวิชา: การพยาบาลผู้สูงอายุ; พย.ม. (การพยาบาลผู้สูงอายุ)

คำสำคัญ: การจัดการตนเอง/ อาการหายใจลำบาก/ สมรรถภาพปอด/ ความวิตกกังวล/ ผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง

จุฬาภรณ์ คำพาณุชย์: ผลงานโปรแกรมส่งเสริมการจัดการตนเอง ต่อการปฏิบัติการจัดการตนเอง อาการหายใจลำบาก สมรรถภาพปอด และความวิตกกังวลในผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง (EFFECTS OF SELF-MANAGEMENT PROMOTION PROGRAM ON SELF-MANAGEMENT PRACTICE, DYSPNEA, PULMONARY FUNCTION, AND ANXIETY IN THE ELDERLY WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE) อาจารย์คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: วารี กังใจ, พย.ด., รัชนีภรณ์ ทรัพย์กรานนท์, Ph.D.(Nursing), รัฐวิทยาลัยเเพ่กาญจน์, กศ.ด. 156 หน้า, ปี พ.ศ. 2550

การวิจัยกึ่งทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการจัดการตนเองต่อการปฏิบัติการจัดการตนเอง อาการหายใจลำบาก สมรรถภาพปอดและความวิตกกังวลในผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา สภากาชาดไทย จำนวน 16 คน เลือกตัวอย่างแบบเจาะจงข้ากกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มละ 8 คน กลุ่มทดลองได้รับการส่งเสริมการจัดการด้วยตนเองตามโปรแกรมที่วางแผนไว้ ได้ทำการให้ความรู้ที่ถูกต้อง การฝึกทักษะที่จำเป็น และให้ผู้สูงอายุปฏิบัติตามกระบวนการจัดการตนเองได้แก่ การดึงปีกหายใจ การติดตามตนเอง การประเมินตนเอง และการให้แรงเสริมตนเอง ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบได้รับคำแนะนำตามปกติ เก็บรวบรวมข้อมูลในระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระหว่างติดตามผล โดยใช้แบบสัมภาษณ์การปฏิบัติการจัดการตนเอง แบบวัดอาการหายใจลำบาก เครื่องมือวัดสมรรถภาพปอด ออกไซด์ไนโตรเจน แบบจัดความวิตกกังวลขณะ ผชญ. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่านเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำประเภทหนึ่งตัวแปรระหว่างกลุ่ม และหนึ่งตัวแปรภายในกลุ่ม และเปรียบเทียบเชิงพหุคณวิธีของนิวเมน-คูลส์

ผลการวิจัยพบว่ามีปัจจัยสนับสนุนที่ระห่ำว่าใช้การทดลองกับระยะเวลาของการทดลองต่อการปฏิบัติการจัดการตนเอง อาการหายใจลำบาก สมรรถภาพปอดและความวิตกกังวลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในระยะเวลาหลังการทดลอง และระหว่างติดตามผล กลุ่มทดลองมีปฏิบัติการจัดการตนเองและสมรรถภาพปอดสูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบที่อยู่บ้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีอาการหายใจลำบากและความวิตกกังวลต่ำกว่าก่อนการทดลองและต่ำกว่ากลุ่มเปรียบเทียบที่อยู่บ้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในระยะเวลาหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีปฏิบัติการจัดการตนเอง อาการหายใจลำบาก สมรรถภาพปอด และความวิตกกังวลไม่แตกต่างจากระยะเวลาหลังการทดลอง

การศึกษานี้เสนอแนะว่าโปรแกรมการส่งเสริมการจัดการด้วยตนเองสามารถเพิ่มการปฏิบัติการจัดการตนเอง สมรรถภาพปอด ลดอาการหายใจลำบากและความวิตกกังวลในผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง จึงควรมีการดำเนินการให้การส่งเสริมการจัดการตนเองสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังให้เป็นไปได้จริงและต่อเนื่อง

47910416: MAJOR: GERONTOLOGICAL NURSING; M.N.S.

(GERONTOLOGICAL NURSING)

KEYWORDS: SELF-MANAGEMENT PRACTICE/ DYSPNEA/ PULMONARY FUNCTION/
ANXIETY/ ELDERLY WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY
DISEASE

JULAPORN KAMPAJUT: EFFECTS OF SELF-MANAGEMENT PROMOTION
PROGRAM ON SELF -MANAGEMENT PRACTICE, DYSPNEA, PULMONARY
FUNCTION, AND ANXIETY IN THE ELDERLY WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE
PULMONARY DISEASE. ADVISORY COMMITTEE: WAREE KANGCHAI, D.N.S.,
RARCHARNEEPORN SUBGRANON, Ph.D. (Nursing)., RAWEEWAN PAOKANHA,
Ed.D.156 P. 2007

The purpose of this quasi-experimental study was to determine the effects of the self- management promotion program on self- management practice, dyspnea, pulmonary function, and anxiety in the elderly with chronic obstructive pulmonary disease. The sample used in this study consisted of 16 elderly people with chronic obstructive pulmonary disease from the Out- patient Department in Queen Swang waddhana Hospital. The subjects were selected by means of purposive sampling and placed into a compare group and an experimental group. The self- management program was administered by providing knowledge and necessary skills to the experimental group. The promoting self- management comprised goal setting, self-monitoring, self- evaluation, and self-reinforcement while the compare group received regular training. The instruments used for data collection were a self- management practice, Dyspnea Visual Analogue Scale, Autspirometer, and Spielberger State Anxiety Inventory Form X-1. The statistical devices for data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation, repeated measures analysis of variance- one between- subject variable and one within-subject variable, and Newman-Keuls method.

The result of the study revealed that the interaction between method and interval for self- management practice, dyspnea, pulmonary function, and anxiety was significant at level of .05. The experimental group had significantly higher self-management practice and pulmonary function than the control group at the post program and the 8 -week follow- up at .05 level. The experimental group had significantly lower dyspnea and anxiety than the compare group at the post program and the 8 -week follow- up at .05 level. There was no significant difference in self-management practice, dyspnea, pulmonary function, and anxiety between the post-program and the 8 -week follow- up in the experimental group.

This study shows that the self-management program increases the behavior change of the elderly with chronic obstructive pulmonary disease in self-management practice, and pulmonary function, and decreases dyspnea and anxiety. This program should be continued.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	๑
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๒
สารบัญ.....	๓
สารบัญตาราง.....	๔
สารบัญภาพ.....	๕
บทที่	
1 บทนำ.....	๑
ความเป็นมาและความสำคัญของปัจจุบัน.....	๑
คำนำในการวิจัย.....	๕
วัตถุประสงค์ในการวิจัย.....	๖
สมมติฐานการวิจัยและเหตุผลสนับสนุน.....	๖
ขอบเขตของการวิจัย.....	๑๔
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	๑๔
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	๑๗
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	๒๐
โครงการปอดอุดกั้นเรื้อรังในผู้สูงอายุ.....	๒๐
แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการตนเอง.....	๔๔
โปรแกรมส่งเสริมการจัดการตนเองในผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง	๔๙
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	๕๔
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	๕๕
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	๕๗
การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ.....	๖๔
การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง.....	๖๖
การดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	๖๗
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	๗๗
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	๗๘
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	๗๘

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	78
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	81
๕ สรุปและอภิปรายผล.....	108
สรุปผลการวิจัย.....	108
อภิปรายผลการวิจัย.....	109
ข้อเสนอแนะ.....	113
บรรณานุกรม.....	116
ภาคผนวก.....	125
ภาคผนวก ก.....	126
ภาคผนวก ข.....	128
ภาคผนวก ค.....	130
ภาคผนวก ง.....	132
ภาคผนวก จ.....	134
ภาคผนวก ฉ.....	136
ภาคผนวก ช.....	144
ภาคผนวก ซ.....	150
ภาคผนวก ม.....	152
ภาคผนวก ญ.....	154
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	156

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 จำนวนและร้อยละของผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำแนกตามข้อมูล.....	81
2 ข้อมูลและค่าสถิติพื้นฐานของการปฏิบัติการจัดการศูนย์ของผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ.....	84
3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยการจัดการศูนย์ของผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาของการทดลอง.....	85
4 ผลการทดสอบผลย่อยของวิธีการทดลองในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล.....	87
5 ผลการทดสอบย่อยของระยะเวลาในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบท่อการปฏิบัติการจัดการศูนย์ของผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง.....	88
6 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติการจัดการศูนย์ของผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังในกลุ่มทดลองในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลด้วยวิธีทดสอบแบบนิวเม่น-คูลส์ (Newman-Keuls Method).....	89
7 ข้อมูลและค่าสถิติพื้นฐานของการหายใจลำบากของผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ.....	90
8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยอาการหายใจลำบากในผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาของการทดลอง.....	91
9 ผลเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยอาการหายใจลำบากของผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล.....	93
10 ผลการทดสอบย่อยของระยะเวลาในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบท่ออาการหายใจลำบากของผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง.....	94
11 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยอาการหายใจลำบากเป็นรายคู่ของผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังในกลุ่มทดลองในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลด้วยวิธีทดสอบแบบนิวเม่น-คูลส์ (Newman-Keuls Method).....	95

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
12 ข้อมูลและค่าสถิติพื้นฐานของสมรรถภาพปอดของผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังในระดับก่อนการทคลอง ระยะหลังการทคลองและระยะติดตามผลในกลุ่มทคลองและกลุ่มเปรียบเทียบ.....	96
13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยสมรรถภาพปอดของผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง ระหว่างวิธีการทคลองกับระยะเวลาของ การทคลอง.....	97
14 ผลการทดสอบย่อยของวิธีการทคลองในระดับก่อนการทคลอง ระยะหลังการทคลอง และระยะติดตามผล.....	99
15 ผลการทคลองย่อยของระยะเวลาในกลุ่มทคลองและกลุ่มเปรียบเทียบต่อสมรรถภาพปอดของผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง.....	100
16 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสมรรถภาพปอดเป็นรายคู่ของผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังในกลุ่มทคลอง ในระดับก่อนการทคลอง ระยะหลังการทคลอง และระยะติดตามผลด้วยวิธีทดสอบแบบนิวแมน-คูลส์ (Newman-Keuls Method).....	101
17 ข้อมูลและค่าสถิติพื้นฐานของความวิตกกังวลของผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง ในระดับก่อนการทคลอง ระยะหลังการทคลอง และระยะติดตามผลในกลุ่มทคลองและกลุ่มเปรียบเทียบ.....	102
18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยความวิตกกังวลของผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง ระหว่างวิธีการทคลองกับระยะเวลาของ การทคลอง.....	103
19 ผลการทดสอบย่อยของวิธีการทคลองในระดับก่อนการทคลอง ระยะหลังการทคลอง และระยะติดตามผล.....	105
20 ผลการทดสอบย่อยของระยะเวลาในกลุ่มทคลองและกลุ่มเปรียบเทียบต่อ ความวิตกกังวลของผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง.....	106
21 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความวิตกกังวลเป็นรายคู่ของผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังในกลุ่มทคลอง ในระดับก่อนการทคลอง ระยะหลังการทคลอง และระยะติดตามผลด้วยวิธีทดสอบแบบนิวแมน-คูลส์ (Newman-Keuls Method).....	107

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	19
2 รูปแบบการทดลอง.....	54
3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	76
4 กราฟแสดงคะแนนเฉลี่ยการจัดการตนเองในผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบกับระยะเวลาของการทดลอง.....	86
5 กราฟแสดงคะแนนเฉลี่ยอาการหายใจลำบากในผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง ในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบกับระยะเวลาของการทดลอง.....	92
6 กราฟแสดงคะแนนเฉลี่ยสมรรถภาพปอดในผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบกับระยะเวลาของการทดลอง.....	98
7 กราฟแสดงคะแนนเฉลี่ยความวิตกกังวลในผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบกับระยะเวลาของการทดลอง.....	104