

ผลการใช้วิธีฝึกแบบกลุ่มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความจำ
ในผู้สูงอายุ ตามแนวคิดของควาซิม่า

วิทยานิพนธ์

ของ

จุฬาลักษณ์ ใจวงศ์ผาบ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา

ตุลาคม 2554

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผลการใช้วิธีฝึกแบบกลุ่มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความจำ
ในผู้สูงอายุ ตามแนวคิดของคาวาชิม่า

วิทยานิพนธ์
ของ
จุฬาลักษณ์ ใจวงศ์ผาบ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา
ตุลาคม 2554
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของนางสาวจุฬาลักษณ์ ใจวงศ์ผาบ
แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... *Signature* ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา) (อาจารย์บัณฑิตศึกษาภายนอกภาควิชา)

..... *Signature* กรรมการ
(รศ.ดร.ประวิต เอรารวรรณ์) (ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์)

..... *Signature* กรรมการ
(ผศ.ดร.ไพบุลย์ บุญไชย) (กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์)

..... *Signature* กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ) (ผู้ทรงคุณวุฒิ)

มหาวิทยาลัยขอนแก่นให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

..... *Signature*
(รศ.ดร.ประวิต เอรารวรรณ์)
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

..... *Signature*
(รศ.ดร.ไพฑูรย์ สุขศรีงาม)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ *24* เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2554

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยเพื่อพัฒนานิสิตระดับบัณฑิตศึกษา
งบประมาณเงินรายได้ ประจำปี 2552

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ประวิต เอรารธรรม์ ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพบูลย์ บุญไชย กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร.รังสรรค์ โหมยา ประธานกรรมการสอบ อาจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณด้วยความเคารพ อย่างสูง ในความกรุณา ไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สมทรง สุวพานิช อาจารย์ ดร.จิระพร ชะโน อาจารย์อารยา ปิยะกุล และอาจารย์สุพรเพ็ญ เซอร์แมนตัน ที่ได้กรุณาช่วยตรวจสอบเครื่องมือ ในการวิจัย

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์สมนึก ภักทิษณี อาจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน ที่กรุณาให้แนวคิดในการใช้สถิติในการวิจัย ข้อเสนอแนะ ปัญหาต่าง ๆ และให้คำแนะนำอย่างดียิ่ง ในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา ตลอดจนคณาจารย์ทุกท่าน ในคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และให้คำปรึกษา แนะนำความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณ ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี ทำให้ผู้วิจัย มีความสุขจากประสบการณ์ชีวิตที่ได้รับอีกด้านหนึ่งตลอดระยะเวลาในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณ นิติปริญญโท สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา รุ่น พ.20 ทุกท่าน ตลอดจน ท่านอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ ที่ให้กำลังใจ และมีส่วนช่วยให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จ ลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อเจริญ และคุณแม่กรรณิกา ใจวงศ์ผาบ ผู้ให้ทั้งชีวิต การอบรมเลี้ยงดู เอื้ออำนวยทุกประการให้ผู้วิจัยได้ทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้อย่างเต็มที่ ขอขอบพระคุณ คุณอวัศพล มาลี ผู้ซึ่งให้โอกาสและการสนับสนุนในการเรียน และขอขอบพระคุณอาจารย์สุดใจ ภูงคลี ที่คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยน้อมรำลึกถึงพระคุณบิดามารดา ตลอดจนบูรพาจารย์ ที่เคยอบรมสั่งสอน และผู้มีพระคุณทุกท่าน

จุฬาลักษณ์ ใจวงศ์ผาบ

ชื่อเรื่อง	ผลการใช้วิธีฝึกแบบกลุ่มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความจำในผู้สูงอายุ ตามแนวคิดของคาวาซิม่า
ผู้วิจัย	นางสาวจุฬาลักษณ์ ใจวงศ์ผาบ
กรรมการควบคุม	รองศาสตราจารย์ ดร.ประวิต เอรารวรรณ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพบุลย์ บุญไชย
ปริญญา	กศ.ม. สาขาวิชา การวิจัยการศึกษา
มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีที่พิมพ์ 2554

บทคัดย่อ

การเพิ่มประสิทธิภาพความจำตามแนวคิดของคาวาซิม่า เป็นการฝึกให้สมองได้ออกกำลังกาย ให้สมองเกิดกระบวนการคิด และแก้ปัญหา สมองของคนเริ่มเสื่อมถอยหลังอายุ 27 ปี เช่นเดียวกับร่างกายหรือพลังกล้ามเนื้อ แต่หากได้ออกกำลังกายทุกๆ วันจนเป็นนิสัยก็สามารถป้องกันการเสื่อมสภาพได้ การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการใช้วิธีฝึกแบบกลุ่มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความจำในผู้สูงอายุ ตามแนวคิดของคาวาซิม่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นกลุ่มผู้สูงอายุ (อายุ 50 – 60 ปี) จำนวน 10 คน ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่ได้คะแนนในการทำแบบทดสอบวัดความจำน้อยที่สุดสิบอันดับสุดท้าย และสมัครใจ (Volunteer Sampling) เข้ารับการฝึก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความจำ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบ A1 - A13 รวม 13 ฉบับ ส่วนที่ 2. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย ได้แก่ แบบฝึก B1 – B60 รวม 60 ฉบับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบไคสแควร์ ใช้สถิติทดสอบกรณีที่กลุ่มตัวอย่างถูกวัดซ้ำตั้งแต่ 3 ครั้งขึ้นไป และวิเคราะห์ ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One - way repeated measure ANOVA) ใน สัปดาห์ที่ 1, สัปดาห์ที่ 4, สัปดาห์ที่ 8, และสัปดาห์ที่ 13 เพื่อหาความแตกต่างของผลการทดสอบระหว่างสัปดาห์

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการฝึกในช่วงเวลาต่างกัน มีความสามารถในการวาดลายไทยไม่แตกต่างกัน
2. ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างสามารถจดจำคำศัพท์ ในช่วงการฝึกตลอด 13 สัปดาห์มากกว่า ในช่วงเวลาที่น้อยกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ความสามารถจดจำคำศัพท์สัปดาห์อื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน

3. ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างสามารถระบุชื่อสี ในระยะเวลา 13 สัปดาห์ ดีกว่า
ในระยะเวลาการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยสรุป ประสิทธิภาพความจำของผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างสามารถเพิ่มขึ้นได้จากการฝึกฝน
ตามแนวคิดของคาวาชิม่า จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการฟื้นฟูประสิทธิภาพความจำของผู้สูงอายุ

TITLE An Effect of Using Focus Group Exercise on Increasing the Efficiency of Adult's Memory based on the Concept of Kawashima.

AUTHOR Miss Julaluk Jaiwongphab

ADVISORS Assoc. Prof. Dr.Prawit Erawan and Asst. Prof. Dr.Paiboon Boonchai

DEGREE M.Ed. **MAJOR** Educational Research

UNIVERSITY Mahasarakham University **DATE** 2011

ABSTRACT

To increase the efficiency of adult's memory based on the concept of Kawashima is the way of brain exercise; it stimulates thinking process and solves problems. Human brain begins to decay after 27 years of age as well as body or muscles. Regular exercise can prevent the decay of the brain as well. The purpose of this research was to study the effect of using focus group exercise on increasing the efficiency of adult's memory based on the concept of Kawashima. 10 volunteer adults (50 - 60 years of age), living in Maung District of Kalasin Province, having the least score from doing the memory measuring test, were purposively selected, The instruments used in this research consisted of 2 parts: part 1 was A1-A 13 Test with 13 tests used for gathering data, part 2 was B1-B60 exercise with 60 exercises used for the research process. The statistics used for analyzing the collected data were mean, standard deviation, Chi-square test and F-test (One way repeated measure ANOVA) computed at the 1st, 4th, 8th, and 13th weeks to find out the difference during the weeks.

The research findings revealed as follows:

1. The sample adults did not show the ability of drawing Thai painting (Lai Thai) differently.
2. The sample adults showed the ability of memorizing words in all 13 weeks better than using less weeks at the .05 level of significance but they did not indicate the ability of memorizing words in other weeks differently.
3. The sample adults showed the ability of doing exercise by specifying colours in 13 weeks better than doing the exercise during the 4th and the 8th weeks at the .05 level of significance.

In summary, the efficiency of the sample adults' memory can be increased by practicing based on the concept of Kawashima. This is an alternative way to increase the efficiency of adult memory.

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	3
สมมติฐานของการวิจัย	4
ความสำคัญของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความจำ	7
ความหมายของความจำ	7
ทฤษฎีความจำ	8
การวัดความจำ	10
การฝึกแบบกลุ่ม	10
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
งานวิจัยในประเทศ	12
งานวิจัยต่างประเทศ	13
3 วิธีดำเนินการวิจัย	15
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	15
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	16
การเก็บรวบรวมข้อมูล	23
การวิเคราะห์ข้อมูล	26
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	26

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	27
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	27
ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	28
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	28
ตอนที่ 1 การคำนวณเลข 100 ชื่อ	29
ตอนที่ 2 การวาดลายไทย	38
ตอนที่ 3 การจำคำศัพท์	41
ตอนที่ 4 การทดสอบระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์)	44
ตอนที่ 5 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบฝึก	48
ตอนที่ 6 ข้อมูลจากการสังเกตรายสัปดาห์	51
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	63
ความมุ่งหมายของการวิจัย	63
สมมติฐานของการวิจัย	63
สรุปผล	63
อภิปรายผล	64
ข้อเสนอแนะ	65
บรรณานุกรม	67
ภาคผนวก	71
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย	72
ภาคผนวก ข ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	99
ภาคผนวก ค กราฟแสดงผลการวิจัยในการทำแบบฝึก B1 – B60 ของกลุ่มตัวอย่าง	
รหัส G1 – G10 104	104
ภาคผนวก ง กราฟแสดงผลการวิจัยการทำแบบทดสอบ A1 - A13	
ของกลุ่มตัวอย่าง G1 – G10125	125

บทที่	หน้า
ภาคผนวก จ รายนามผู้เชี่ยวชาญ	156
ภาคผนวก ฉ ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	158
ประวัติย่อของผู้วิจัย	160

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบ	19
2 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบฝึก	22
3 รายละเอียดในการวิจัย	24
4 เวลาที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในการคำนวณเลข 100 ขึ้นในแต่ละวัน	29
5 เวลาที่ใช้ในการวาดลายไทย	38
6 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างความสามารถในการวาดลายไทยของกลุ่ม ผู้สูงอายุโดยใช้เวลาแตกต่างกัน 13 สัปดาห์	41
7 จำนวนคำศัพท์ที่กลุ่มผู้สูงอายุจำได้ในเวลา 2 นาที ของแต่ละสัปดาห์	41
8 ผลการเปรียบเทียบความสามารถการจำคำศัพท์ของผู้สูงอายุโดยใช้เวลาแตกต่างกัน 13 สัปดาห์	43
9 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถการจำคำศัพท์เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพสมองตามแนวคิดของควาซิม่า ระหว่างสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 8 และสัปดาห์ที่ 13	44
10 เวลาที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในการทดสอบการระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์)	45
11 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการทดสอบระบุชื่อสี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสมองตามแนวคิดของควาซิม่า ระหว่างสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 8 และสัปดาห์ที่ 13	47
12 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของเวลาที่ใช้ในการทำการ ทดสอบระบุชื่อสีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสมอง ตามแนวคิดของควาซิม่า ระหว่างสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 8 และสัปดาห์ที่ 13	47
13 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของแบบฝึก B1 – B60	49
14 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ A1 - A13	50
15 ข้อมูลจากการสังเกตรายสัปดาห์	51

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1	ระบบความจำของมนุษย์	9
2	ขั้นตอนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	16
3	ขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบ	17
4	ขั้นตอนในการสร้างแบบฝึก	21
5	เวลาเฉลี่ยที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในการคำนวณเลข 100 ข้อ ในแต่ละวัน โดยจะนำเสนอทุก ๆ 5 วันที่ทำการฝึก โดยใช้แบบฝึก B	38

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ผู้สูงอายุเป็นกลุ่มบุคคลที่มีคุณค่าและความสำคัญต่อสังคมไทย เพราะนอกจากจะเป็นที่พึ่งทางใจของบุตรหลาน และเป็นที่เคารพนับถือของบุคคลในวงศาคณาญาติแล้ว ผู้สูงอายวยังได้รับการยกย่องจากสังคมในฐานะเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ มีความคิดอ่านสุขุมรอบคอบ และเคยทำคุณประโยชน์ให้แก่สังคมมาแล้วเมื่อตอนที่อยู่ในวัยทำงาน (นนทา มาระเนตร์. 2550 : เว็บไซต์) ผู้สูงอายุเป็นบุคคลที่อยู่ในวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ได้แก่ สรีระทางร่างกาย การเคลื่อนไหว ตลอดจนมีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมลดลง ควรได้รับการดูแลเอาใจใส่ที่ดีจากลูกหลานด้วยเพื่อให้เกิดความเข้มแข็งของสถาบันครอบครัว ซึ่งเป็นผลมาจากการที่ผู้สูงอายุและพหุวัยรักและเข้าใจกัน เพราะผู้สูงอายุเป็นบุคคลที่ต้องการความรักความเอาใจใส่ เราในฐานะที่เป็นสมาชิกของครอบครัวและสังคม จึงควรให้ความสำคัญและให้คุณค่าแก่ผู้สูงอายุ ซึ่งนอกจากจะเป็นการแสดงความกตัญญูต่อบุคคลที่ในทางที่จะโอบอุ้มและช่วยเหลือผู้สูงอายุและสร้างความอบอุ่นให้แก่ครอบครัวแล้ว ยังเป็นการรักษาวัฒนธรรมประเพณีของสังคมไทย และเป็นการช่วยลดภาระทางสังคมทำให้สังคมไทยมีความเข้มแข็ง (วรรณลักษณ์ เมียนเกิด. 2550 : เว็บไซต์) ปัจจุบันแนวโน้มทั่วโลกเป็นไปในแนวเดียวกันคือ อัตราส่วนของคนที่มีอายุมากกว่า 60 ปีเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ผู้สูงอายุทั่วโลกมีอยู่ประมาณ 600 ล้านคนและจะทวีจำนวนเป็นสองเท่าในปี ค.ศ. 2025 กระทั่งทะลุ 2 พันล้านคนภายในปี 2050 (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. 2551 : เว็บไซต์) ปี พ.ศ. 2542 ที่ผ่านมามีจำนวนประชากรวัยสูงอายุอยู่ที่ประมาณ 5.3 ล้านคน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 8 ของประชากรทั้งหมด ของประเทศ ประมาณการว่า อีก 10 ปี ข้างหน้า ประเทศไทยจะเป็นสังคมของผู้สูงอายุ คือ มีประชากรถึงร้อยละ 10 ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป และมีจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มเป็นกว่า 7 ล้านคน โดยในอีก 20 ปี ข้างหน้า (พ.ศ. 2563) จำนวนผู้สูงอายุจะเพิ่มขึ้นเป็นเกือบ 11 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 15.2 ของประชากรทั้งหมด และในอีก 50 ปี ข้างหน้า (พ.ศ. 2593) จำนวนผู้สูงอายุจะมีเพิ่มขึ้นเป็น 22 ล้านคน (ประมาณ 4 เท่าของปัจจุบัน) คิดเป็นร้อยละ 29.6 หรือเกือบหนึ่งในสามของประชากรทั้งหมดในเวลานั้น (นภาพร ชโยวรรณ. ม.ป.ป. : เว็บไซต์) คณะทำงานเพื่อส่งเสริมและประสานงานผู้สูงอายุแห่งชาติได้จัดทำแผนผู้สูงอายุแห่งชาติฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2545 - 2564) ที่มีลักษณะเป็นแผนยุทธศาสตร์ ซึ่งกำหนด

มาตรการต่าง ๆ ไว้ชัดเจนมีการกำหนดผู้รับผิดชอบ คำนึงชีวิตและเป้าหมายที่จะให้บรรลุในช่วงเวลาต่าง ๆ แผนผู้สูงอายุแห่งชาติได้จัดแบ่งยุทธศาสตร์ออกเป็น 5 ยุทธศาสตร์ดังนี้คือ 1) ด้านการเตรียมความพร้อมของประชากรเพื่อวัยสูงอายุที่มีคุณภาพ 2) ด้านการส่งเสริมผู้สูงอายุ 3) ด้านระบบคุ้มครองทางสังคมสำหรับผู้สูงอายุ 4) ด้านการบริหารจัดการเพื่อการพัฒนาทางด้านผู้สูงอายุระดับชาติและการพัฒนาบุคลากรด้านผู้สูงอายุ และ 5) การประมวลและพัฒนาองค์ความรู้ด้านผู้สูงอายุ และติดตามประเมินผลการดำเนินการตามแผนผู้สูงอายุแห่งชาติ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับบริการสุขภาพผู้สูงอายุ มีมาตรการจัดตั้งและพัฒนาบริการทางสุขภาพ และทางสังคมในชุมชนที่สามารถเข้าถึงผู้สูงอายุมากที่สุดโดยเน้นบริการถึงบ้านและมีการสอดประสานกันระหว่างบริการทางสุขภาพและทางสังคม โดยควรครอบคลุมบริการต่าง ๆ ที่จัดขึ้นในศูนย์ บ้าน และชุมชน สนับสนุนระบบอาสาสมัคร ส่งเสริมความรู้ความสามารถของผู้สูงอายุและอาสาสมัครดูแลจากกฎหมายรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 พระราชบัญญัติหลักประกันสุขภาพแห่งชาติแผนผู้สูงอายุระยะยาวฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2545-2564) และพระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546 สะท้อนถึงการให้ความสำคัญกับกลุ่มผู้สูงอายุ สิทธิของผู้สูงอายุในด้านบริการสาธารณสุขและบริการสังคมที่คุ้มครอง และไม่เลือกปฏิบัติเพราะความสูงอายุ รวมทั้งให้ความสำคัญกับครอบครัว ซึ่งเป็นพื้นฐานที่จะทำให้ผู้สูงอายุได้อยู่กับครอบครัวอย่างมีคุณภาพ (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. 2548 : 334 - 335)

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในวัยสูงอายุเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงทางด้านการทำงานของสมองและความจำ เนื่องจากกระยะของการนำสัญญาณประสาทไปยังสมองจะช้าลงประมาณ 15 % ทำให้การทำการกิจกรรมต่าง ๆ หรือกิจวัตรประจำวันใช้เวลาเพิ่มขึ้น คิดช้าขึ้น และขี้ลืมมากขึ้น (เจียมจิตแสงสุวรรณ และพรรณงาม พรรณเชษฐ์. 2544 : 16) การจดจำเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่คนเรารับรู้มีความสำคัญอย่างยิ่ง ต่อการดำรงชีวิตและการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม เราจำชื่อตัวเอง จำบ้านที่อยู่ของตัวเอง จำญาติพี่น้องและเพื่อนฝูง จำสิ่งที่เกิดขึ้นในอดีตว่าถ้าทำอย่างนั้นเลยจะเกิดผลอย่างไร จำความคิดและความตั้งใจที่เราจะทำอะไร ความต่อเนื่องกันของการดำรงชีวิต และการรู้จักเลี่ยงสิ่งที่ตนไม่ชอบหรือสิ่งที่จะเป็นอันตรายแก่ตน ย่อมจะเกิดขึ้นไม่ได้ หากคนเราปราศจากความจำ (ชัยพร วิชาวุธ. 2520 : 1) ความจำ เป็นระบบการทำงานที่ตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา (Active system) ในการที่จะรับ (receives) เก็บ (stores) จัดการ (organizes) เปลี่ยนแปลง (alters) และนำข้อมูลออกมา การทำงานของการจำคล้าย ๆ กับเครื่องคอมพิวเตอร์ คือ เริ่มจาก การใส่รหัสข้อมูลเข้าไป จากนั้นจะเก็บข้อมูลไว้ในระบบ เมื่อต้องการใช้ข้อมูลใดก็เรียกออกมาได้ (มุกดา ศรียงค์. 2539 : 195) ความจำแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ 1) ความจำทันที (Immediate) 2) ความจำ

ระยะสั้น (Short-term memory) และ 3) ความจำระยะยาว (Long-term memory) จากการทดลองในต่างประเทศ โดยเปรียบเทียบความจำของผู้สูงอายุกับคนหนุ่มสาว พบว่า ความจำที่เสื่อมมากที่สุด คือ ความจำระยะสั้น ส่วนความจำทันทีและความจำระยะยาวของผู้สูงอายุนั้นยังเป็นปกติ ผู้สูงอายุจะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ได้ช้ากว่าคนหนุ่มสาว โดยเฉพาะถ้าถูกจำกัดให้เรียนในเวลาสั้น ๆ แต่ถ้าให้เวลาไม่จำกัด พบว่าผู้สูงอายุสามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ได้ดีขึ้น (รุ่งนรินทร์ ประดิษฐ์สุวรรณ. 2542 : 74 - 76)

การเพิ่มประสิทธิภาพความจำในผู้สูงอายุตามแนวคิดของคาวาซิม่า เป็นการฝึกให้สมองได้ทำงาน ได้เกิดกระบวนการคิด ลักษณะคล้าย ๆ กับการให้สมองได้ออกกำลังกายอยู่เสมอ เหมือนร่างกายของเราซึ่งหากได้มีการออกกำลังกายทุก ๆ วันก็จะมีความแข็งแรง และสามารถป้องกันการเสื่อมสภาพได้ สมองคนก็ไม่ต่างกันหากเราพยายามฝึกฝนได้ทุกวัน ก็สามารถป้องกันการเสื่อมสภาพได้ (Kawashima. 2008 : 5)

กระบวนการกลุ่ม เป็นวิทยาการที่ว่าด้วยเรื่องความสัมพันธ์ของคน และกระบวนการทำงาน งานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งครอบคลุมถึงองค์ประกอบที่สำคัญต่าง ๆ เกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการพัฒนาตนเอง (ทัศนา แจ่มมณี. 2522 : 20) สมาชิกกลุ่มมีสิทธิที่จะร่วมกันคิดร่วมกันวางแผนปรับปรุงแก้ไข และพัฒนางานต่าง ๆ ได้ มีแนวทางปฏิบัติไปในทิศทางเดียวกัน มีบรรยากาศเป็นกันเอง อบอุ่นและสามารถช่วยเหลือเกื้อกูลกันได้ ได้แสดงความคิดเห็นอย่างทั่วถึง สร้างมนุษยสัมพันธ์ได้ง่ายและรวดเร็ว กลุ่มมีมุมมองที่กว้างขวางกว่า ทำให้มีโอกาสได้รับรู้ถึงวิธีการใหม่ ความคิดที่มาจากกลุ่มคนจะมีโอกาสได้รับการยอมรับมากกว่าคนคนเดียว

จากความสำคัญของการเพิ่มประสิทธิภาพความจำในผู้สูงอายุ โดยใช้แบบฝึกตามแนวคิดของคาวาซิม่า ผู้วิจัยนำเอาการฝึกแบบกลุ่มมาประยุกต์ใช้ในการฝึก โดยทำการฝึกต่อเนื่อง 73 วัน และดูการเปลี่ยนแปลงของความจำจากกราฟที่บันทึกผลการทดลอง หวังว่าผลของการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สูงอายุ ช่วยให้มีประสิทธิภาพความจำที่ดีขึ้น ซึ่งมีผลทำให้เกิดความมั่นใจในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีคุณภาพ และเพื่อเป็นแนวทางในการนำไปปรับใช้กับผู้สูงอายุ สำหรับผู้ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องในการดูแลผู้สูงอายุ ตลอดจนบุคคลที่มีผู้สูงอายุ อยู่ในครอบครัว

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความจำในผู้สูงอายุโดยประยุกต์ใช้แบบฝึกตามแนวคิดของคาวาซิม่า

สมมติฐานของการวิจัย

กลุ่มผู้สูงอายุที่ทำการฝึกแบบกลุ่มในช่วงเวลาต่าง ๆ กัน จะมีประสิทธิภาพความจำสูงแตกต่างกัน

ความสำคัญของการวิจัย

1. ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในการทดสอบการวาดลายไทย ในระยะเวลา 13 สัปดาห์ มีแนวโน้มในการใช้ระยะเวลาลดลงตามช่วงเวลา
2. ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในการทดสอบจำคำศัพท์ในระยะเวลา 13 สัปดาห์ มีแนวโน้มในการจำคำศัพท์เพิ่มขึ้นตามช่วงเวลา
3. ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในการทดสอบด้วยการระบุชื่อสี ในระยะเวลา 13 สัปดาห์ มีแนวโน้มในการใช้ระยะเวลาลดลงตามช่วงเวลา
4. ประสิทธิภาพความจำของผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นจากการฝึกฝนตามแบบฝึก
5. แบบฝึกสามารถฟื้นฟูความจำของผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างได้

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้สูงอายุ (อายุ 50 – 60 ปี) ในเขต อำเภอเมือง จังหวัด กาฬสินธุ์ จำนวน 40 คน ได้มาโดยการอาสาสมัคร (Volunteer Sampling) จากนั้นให้ทำแบบทดสอบวัดความจำคนละ 1 ฉบับ และคัดเลือกผู้ที่ได้คะแนนน้อยที่สุด 10 อันดับสุดท้าย เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีทั้งหมด 10 คน ได้แก่

กลุ่มผู้สูงอายุ (อายุ 50 – 60 ปี) ในเขต อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่ได้คะแนนในการทำแบบทดสอบวัดความจำ โดยมีคะแนนน้อยที่สุดสิบอันดับสุดท้าย และ สมัครใจเข้ารับการฝึกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความจำ

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

3.1 การจัดกระทำ ได้แก่

3.1.1 แบบฝึก B1 – B60

3.1.2 แบบทดสอบประสิทธิภาพความจำ (แบบทดสอบ A1 – A13)

3.2 ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพของความจำ

4. แบบฝึก B1 - B60 ฉบับ รวม 60 ฉบับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของคาวาซิม่า ใช้ฝึก 60 วัน ประกอบด้วยโจทย์เลข 100 ข้อ ลักษณะของโจทย์เลขจะประกอบด้วย การบวก การลบ และการคูณ ตัวเลขที่ใช้ไม่เกิน 2 หลัก และตำแหน่งตัวเลขของโจทย์ทั้ง 60 ฉบับ จะไม่ซ้ำกัน จับเวลาของแต่ละคนในการทำแบบฝึกเพื่อใช้บันทึกลงในกราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการคำนวณเลข

5. แบบทดสอบ A1 - A13 รวม 13 ฉบับ ใช้เพื่อทดสอบประสิทธิภาพความจำก่อนเริ่มทำการวิจัย 1 ฉบับ เพื่อตรวจสอบการทำงานของสมอง ในสภาพปัจจุบันก่อนเริ่มทำการทดลอง และใช้ทดสอบทุก ๆ 5 วัน หลังการทำแบบฝึก B

ประกอบด้วยรายละเอียด 3 ขั้นตอน ดังนี้

5.1 ขั้นตอนที่ 1 การทำสมาธิก่อนเริ่มทำการฝึก โดยการวาดลายไทยตามเส้นประ จับเวลาในการวาดภาพและบันทึกผลของเวลาที่ใช้ลงในกราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการวาดลายไทย

5.2 ขั้นตอนที่ 2 การทดสอบการจำคำศัพท์ 30 คำ ที่กำหนดให้ ภายในเวลา 2 นาที หลังจากนั้น ให้เขียนคำศัพท์ที่จำได้ ลงในกระดาษคำตอบที่เตรียมไว้ให้ จับเวลาอีกครั้งว่า ภายใน 2 นาที จะสามารถเขียนคำศัพท์ได้กี่คำ บันทึกจำนวนคำที่สามารถจำได้ภายใน 2 นาที ลงในกราฟแสดงจำนวนจำคำศัพท์ที่จำได้

5.3 ขั้นตอนที่ 3 สดรูปทดสอบ (การทดสอบด้วยการระบุชื่อสี) ซึ่งสีของตัวอักษร และชื่อสีจะไม่เหมือนกัน โดยกำหนดสีให้ 5 สี มี 50 ลำดับ บอกชื่อสีที่กำหนดให้ถูกต้องและ จับเวลาจากนั้น บันทึกเวลาในการทดสอบลงในกราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการทดสอบสี

6. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2551 – พฤศจิกายน พ.ศ. 2552 รวมระยะเวลา 12 เดือน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผู้สูงอายุในการวิจัยครั้งนี้ เป็นบุคคลที่มีอายุ ตั้งแต่ 50 – 60 ปี ที่อยู่ในเขต อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ และอาสาสมัครเข้าร่วมการฝึกแบบกลุ่มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความจำ ใช้เวลาในการเข้ารับการฝึกอย่างต่อเนื่อง 73 วัน และได้คะแนนในการทำแบบทดสอบวัดความจำ โดยมีคะแนนน้อยที่สุดสิบอันดับสุดท้าย

2. ประสิทธิภาพความจำ หมายถึง ความสามารถในการดึงเอาข้อมูล หรือความรู้เดิมที่อยู่ภายในสมองออกมาใช้ในปัจจุบัน ในการวิจัยครั้งนี้สังเกตได้จากกราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการคำนวณเลข และกราฟการทดสอบประสิทธิภาพความจำ อีก 3 กราฟ รวมเป็น 4 กราฟ ของกลุ่มผู้สูงอายุแต่ละคน

ในการทำแบบฝึก และ แบบทดสอบ ถ้าเวลาที่ใช้สั้นลง ก็จะแสดงให้เห็นถึงการเพิ่มประสิทธิภาพ ความจำของสมอง

3. แบบฝึก หมายถึง แนวทางปฏิบัติที่จัดทำขึ้นเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพความจำ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของควาซิม่า เนื้อหาจะเป็นการทำโจทย์เลขอย่างง่าย 100 ข้อ ตลอดเวลาที่ทำแบบฝึกจะจับเวลาและบันทึกผลเวลาที่ใช้ลงในกราฟ เพื่อดูประสิทธิภาพของความจำ

4. แบบทดสอบ หมายถึง แผนหรือแนวทางปฏิบัติที่จัดทำที่จัดทำขึ้นเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพความจำ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของควาซิม่า ประกอบด้วย การทำสมาธิด้วยการวาดลายไทยตามเส้นปะ, การจำคำศัพท์ภายในเวลา 2 นาที และการระบุชื่อสี ทุกขั้นตอนจะมีการจับเวลา และบันทึกผลลงในกราฟเพื่อดูประสิทธิภาพของความจำ

5. วิธีฝึกแบบกลุ่ม หมายถึง การทำแบบฝึก และทำแบบทดสอบ เป็นกลุ่มโดยแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเนื้อหาต่าง ๆ ดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความจำ

1.1 ความหมายของความจำ

1.2 ทฤษฎีความจำ

1.3 การวัดความจำ

2. การฝึกแบบกลุ่ม

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 งานวิจัยในประเทศ

3.2 การวิจัยต่างประเทศ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความจำ

ความหมายของความจำ

มีนักจิตวิทยา นักปรัชญา นักการศึกษา และนักวัดผลการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของ “ความจำ” ไว้ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2526 : 40) ให้นิยามว่า ความจำ หมายถึงความสามารถในการจดจำสัญลักษณ์ สิ่งของ เรื่องราว เหตุการณ์ พฤติกรรมต่าง ๆ แล้วระลึกออกมาได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และรวดเร็วตามที่ต้องการ

ไสว เลี่ยมแก้ว (2528 : 8) ให้นิยามว่า ความจำ หมายถึง ผลที่คงอยู่ในสมองหลังจากสิ่งเร้าได้หายไปจากสัมผัสแล้ว ผลที่ยังคงอยู่นั้นอยู่ในรูปของรหัสใด ๆ ที่เป็นผลจากการโยงสัมพันธ์

ลักขณา สรวิวัฒน์ (2530 : 131) ให้นิยามว่า ความจำ หมายถึง การแสดงให้เห็นถึงสัญลักษณ์ในการตอบสนองในขณะนั้น เกี่ยวกับการเพ่งได้เรียนรู้ไปของปฏิกิริยาตอบสนอง

ประสาธ อิศรปริดา (2531 : 137) ให้นิยามว่า ความจำ คือ การรักษาไว้ซึ่งผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ให้คงอยู่ต่อไป

โยธิน ศันสนยุทธ (2533 : 96) ให้นิยามว่า ความจำ หมายถึง การเก็บรักษาข้อมูลไว้ในระยะหนึ่ง อาจเป็นเวลาน้อยกว่าหนึ่งนาที หรืออาจจะยาวตลอดชีวิต

ฉันทนา กล่อมจิต (2534 : 190) ให้นิยามว่า ความจำ คือ การคงไว้ซึ่งผลของการเรียนรู้ หรือการนำบางส่วนของสิ่งที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ มาแสดงให้เห็นอีกในปัจจุบัน

วรรณิ ลิ้มอักษร (2540 : 93) ให้นิยามว่า ความจำ หมายถึง การที่สมองได้บันทึกเรื่องราวต่าง ๆ ซึ่งสัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้า และได้รับรู้เอาไว้ ตลอดจนสามารถระลึกเรื่องราวเหล่านั้นได้อย่างถูกต้อง

ศรียา นิยมธรรม (2541 : 53) ให้นิยามว่า ความจำ เป็นความสามารถทางสมองที่เก็บสะสมประสบการณ์จากการรับรู้และการระลึกได้อย่างถูกต้องเมื่อต้องนำไปใช้

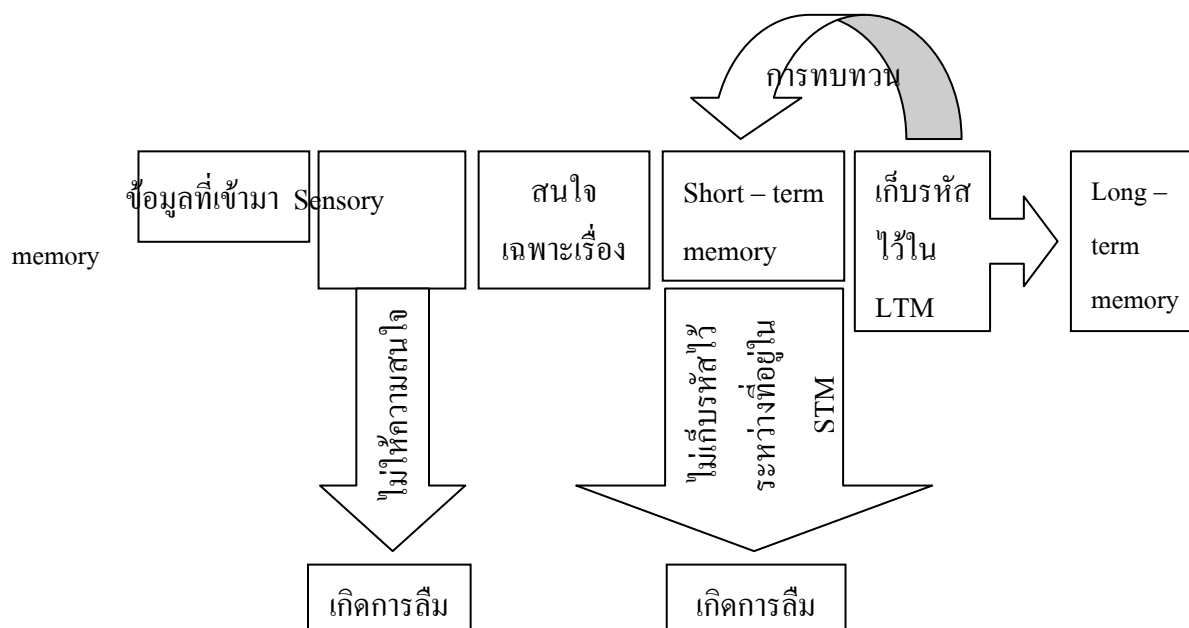
ฝ่ายวิชาการเอ็กซ์เพอร์เน็ท (2544 : 63) ให้นิยามว่า ความจำ คือ ความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูล และเรียกข้อมูลออกมาใช้

สังคม ภูมิพันธุ์ (2549 : เว็บไซต์) ให้นิยามว่า การจำ คือ การนำบางส่วนของคำตอบสนองที่เกิดจากการเรียนรู้มาแสดงให้เห็นปรากฏในสถานการณ์ปัจจุบัน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง การจำ หมายถึงการเก็บ รักษาข้อมูลไว้ระยะเวลาหนึ่ง อาจจะเป็นเวลาน้อยกว่าหนึ่งวินาที หรือยาวตลอดชีวิตก็ได้ ในกรอบของสมองหรือสติปัญญาของมนุษย์ซึ่งถือว่าเป็นกระบวนการทางพุทธิปัญญา (Cognitive Process) มีสามคำที่เกี่ยวข้องกัน คือ การเรียนรู้ (Learning) การจำ (Memory) และการลืม (Forgetting) ซึ่งการจำถือว่าเป็นหัวใจของกระบวนการดังกล่าวและการจำมีผลต่อการตั้งใจรับรู้ การเรียนรู้และการใช้ภาษา การสร้างมโนทัศน์ การแก้ปัญหา การใช้เหตุผล และการตัดสินใจ

สรุปได้ว่า ความจำ คือความสามารถทางสมองที่ทำให้ระลึกได้ถึงข้อมูล เรื่องราว ประสบการณ์การเรียนรู้ต่าง ๆ ที่เก็บไว้ในสมองกลับมาใช้ในปัจจุบัน และสามารถโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล เรื่องราว ประสบการณ์ การเรียนรู้ต่าง ๆ จากอดีตและปัจจุบันให้เกิดความสอดคล้องกันได้

ทฤษฎีความจำ

นักจิตวิทยาได้แบ่งความจำเป็น 3 ระบบ การจะเก็บข้อมูลใด ๆ ได้นานนั้น ต้องผ่านขั้นตอนทั้ง 3 นี้ ดังภาพประกอบ 1 (มุกดา ศรีรงค์. 2539 : 195)



ภาพประกอบ 1 ระบบความจำของมนุษย์

จากภาพประกอบ 1 ความจำเป็นระบบการทำงานที่ต่อเนื่องตลอดเวลา ในการที่จะรับ เก็บ จัดการ เปลี่ยนแปลง และนำข้อมูลออกมา การทำงานของการจำคล้าย ๆ กับเครื่องคอมพิวเตอร์ คือเริ่มจากการใส่รหัสข้อมูลเข้าไป จากนั้นจะเก็บข้อมูลไว้ในระบบ เมื่อต้องการข้อมูลใดก็เรียกออกมาได้ เช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์ เราสามารถเก็บข้อมูลที่ต้องการจำได้มากมาย และสามารถนำข้อมูลที่ต้องการออกมาได้ ทั้งนี้เพราะข้อมูลถูกจัดไว้อย่างเป็นระบบและเป็นลำดับ

รูปแบบของกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล ประกอบด้วยความจำสามระบบ คือ การบันทึกสัมผัส ความจำระยะสั้น และความจำระยะยาว และกระบวนการควบคุมที่เกิดขึ้นในแต่ละระบบ (วนิช สุธารัตน์. 2547 : 58)

1. การบันทึกสัมผัส เป็นการรับข้อมูลในเบื้องต้นที่ผ่านการเห็นการได้ยินและการสัมผัสโดยที่บุคคลเลือกบันทึกข้อมูลนำไปเข้ารหัส กระบวนการเลือกประกอบด้วยการรับรู้และการใส่ใจ
2. ระบบความจำระยะสั้น เป็นการรับข้อมูลจากการบันทึกสัมผัส เพื่อนำมาใช้งาน ในช่วงเวลาจำกัดกระบวนการควบคุมมีไว้เพื่อให้ข้อมูลคงอยู่ในระบบความจำนี้คือการทบทวน และการเชื่อมโยง

3. ระบบความจำระยะยาว เป็นระบบบันทึกข้อมูลข่าวสารที่ผ่านการเรียนรู้แล้วไว้ เป็นความจำถาวรในฐานะของข้อมูลซึ่งมีปริมาณมากและไร้ขอบเขต ข้อมูลทั้งหลายจะต้องมีการเข้ารหัส เมื่อใดจะมีการใช้งานจึงจะมีการแปลรหัสออกมาเป็นข้อมูลเดิม

การวัดความจำ

การจำของเราไม่ได้อยู่ในลักษณะจำได้ทั้งหมด หรือไม่ก็จำไม่ได้เลย (all- or - none) เราอาจจำได้บางส่วน เช่น จำคำที่ต้องการไม่ได้ แต่จำอักษรตัวต้นและตัวท้ายได้หรืออาจจำความหมายได้หากนึกคำไม่ออกเพราะคิดอยู่ริมฝีปาก ดังนั้นเราจึงมีวิธีวัดความจำ 4 แบบ คือ การระลึกได้ (Recall) การจำได้ (Recognition) การเรียนรู้ (Relearning) และการบูรณาการใหม่ (Reintegration) ตัวอักษร (คำต่อคำ) เช่น ท่องอาขยานได้ทุกตัวอักษร โดยไม่มีสิ่งช่วยกระตุ้นความจำ ในการระลึกได้มักพบว่าจำคำต้น ๆ และคำท้าย ๆ ได้ดีกว่าคำในช่วงกลาง คำสุดท้ายมักจะจำได้ดีที่สุดเพราะยังอยู่ในความจำระยะสั้น คำต้น ๆ ก็ยังจำได้อยู่เพราะอยู่ในความจำระยะสั้นที่สามารถทบทวนได้ ส่วนคำในช่วงกลางนั้นไม่อยู่ทั้งในความจำระยะสั้นและความจำระยะยาวจึงมักเลือนหายไป (ภาควิชาจิตวิทยา. 2539 : 201)

วิธีวัดความจำ 4 แบบ คือ การระลึกได้ การจำได้ การเรียนรู้ และการบูรณาการใหม่

1. การระลึกได้ หมายถึง การถอดแบบข้อมูลหรือข้อเท็จจริง การทดสอบการระลึกได้เป็นการให้จำทุกตัวอักษร เช่น ท่องอาขยานได้ทุกตัวอักษร โดยไม่มีสิ่งช่วยกระตุ้นจำ
2. การจำได้ เป็นการวัดความจำโดยมีสื่อกระตุ้น หรือชี้แนะให้จำได้ เช่น ข้อสอบแบบเลือกตอบ หรือการนึกถึงชื่อเพื่อนสมัย ป.6
3. การเรียนรู้ เป็นการวัดความจำประเภทหนึ่ง บางครั้งสิ่งที่เราเคยเรียนรู้มา เราไม่อาจระลึกหรือจำได้ แต่เมื่อให้เรียนรู้ซ้ำอีกปรากฏว่าจะเรียนรู้ได้เร็วขึ้น
4. การบูรณาการใหม่ หมายถึง การที่ความจำระยะหนึ่งจะถูกกระตุ้นให้เกิดความจำอื่น ๆ ตามมาเรียกได้ว่าประสบการณ์ในอดีตถูกสร้างขึ้นใหม่จากสิ่งที่สะสมไว้

การฝึกแบบกลุ่ม

ความหมายของกลุ่ม

ทัตนิย์ ดันทวิวงศ์ และคณะ(2542 : 34 - 35) กลุ่ม หมายถึง การที่บุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป มารวมตัวกัน โดยมีจุดมุ่งหมาย หรือวัตถุประสงค์ร่วมกัน มีความเกี่ยวข้องกันกับบุคคลอื่นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของกลุ่ม มีการคำนึงถึงคนอื่น ๆ อันก่อแบบแผนพฤติกรรมทาง

สังคม เน้นเฉพาะหน้าที่หรือบทบาทต่าง ๆ และมีการรับรู้ ว่า พวกเขาเหล่านั้นได้เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม และภายในกลุ่มต่าง ๆ จะต้องมียุทธศาสตร์สำคัญ 3 ประการ คือ กิจกรรม (Activities) ความเกี่ยวข้องกัน (Interactions) และ ความรู้สึกที่มีต่อกันหรือชอบพอกัน (Sentiments)

Kemp (พงษ์พันธ์ พงษ์โสภณ. 2542 : 3 ; อ้างอิงมาจาก Kemp. s.n. : unpagged) นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน ได้ให้ความหมายของกลุ่มไว้ว่า กลุ่ม ประกอบด้วยบุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไป มารวมกันมีการพึ่งพาอาศัย และมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน มีผลประโยชน์ร่วมกัน มีความพึงพอใจ มีการยอมรับและเคารพในความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีความรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม

พฤษมณฑล วงศ์ลังกา (2547) กระบวนการกลุ่ม (Group Process) เป็นกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่มผู้เรียนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ผู้เรียนแต่ละกลุ่มจะต้องมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันมีแรงจูงใจ ร่วมกันในการทำสิ่งหนึ่งสิ่งใด โดยที่แต่ละคนในกลุ่มมีอิทธิพลต่อกันและกัน

โสภณ ภูเก้าล้วน (2552 : เว็บไซต์) ให้นิยามว่า กลุ่ม หมายถึง การรวมตัวของคน ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปแล้วมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันอย่างสม่ำเสมอในช่วงเวลาหนึ่ง โดยมีบรรทัดฐานร่วมกัน และมีเอกลักษณ์เดียวกัน คนเหล่านี้จะมีการรับรู้ในตัวเองว่า พวกเขาขึ้นต่อกันและกันในอันที่จะปฏิบัติการเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกันของพวกเขาทุกคน

เสถียร จิรรังสิมันต์ (2549 : เว็บไซต์) ให้นิยามว่ากลุ่ม หมายถึง บุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไปมารวมกันหรือมาปรึกษาหารือกันในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เพื่อที่จะแก้ไขหรือจัดข้อขัดข้องในเรื่องนั้น ๆ หรือปัญหานั้น ๆ ให้หมดไป หรือให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ของตนเองที่มีจุดหมายเอาไว้

ทิสนา แชนนี. (2551 : 143) ให้นิยามว่า กลุ่ม เป็นกระบวนการในการทำงานร่วมกันของบุคคล ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป โดยมีวัตถุประสงค์ร่วมกัน และมีการดำเนินงานร่วมกัน โดยผู้นำกลุ่มและสมาชิกกลุ่ม ต่างก็ทำหน้าที่ของตนอย่างเหมาะสม และมีกระบวนการทำงานที่ดี เพื่อนำกลุ่มไปสู่วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการทำงานกลุ่มที่ดี จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะทางสังคม และขยายขอบเขตของการเรียนรู้ให้กว้างขวางขึ้น

สรุปได้ว่า กลุ่ม เป็นกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่มผู้เรียนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ผู้เรียนแต่ละกลุ่มจะต้องมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน มีแรงจูงใจร่วมกันในการทำสิ่งหนึ่งสิ่งใด โดยที่แต่ละคนในกลุ่มมีอิทธิพลต่อกันและกัน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

มยุรี กลั้ววงษ์ (2534 : เว็บบไซต์) ได้ศึกษาการฝึกความจำในผู้สูงอายุที่มีความจำบกพร่อง การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตเครื่องมือที่ใช้ในการฝึกความจำที่สอดคล้องกับวัฒนธรรมไทยและศึกษาผลการใช้เครื่องมือในการฝึกความจำในผู้สูงอายุ ที่มีความจำบกพร่อง จำนวน 40 คน โดยการสุ่มตัวอย่าง และใช้ Solomon four group design ในการออกแบบการวิจัย ผลการวิจัยพบว่า เมื่อนำเครื่องมือที่ใช้ในการฝึกความจำตามแบบของ Stengel ที่ได้รับการปรับตามขั้นตอนแล้ว ไปใช้กับผู้สูงอายุที่มีความจำบกพร่องในกลุ่มตัวอย่าง โดยทำการทดสอบก่อนและหลังการฝึกความจำด้วย Mini Mental State Exam ผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองมีความจำเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หลังจากได้รับการฝึกความจำ ส่วนผู้สูงอายุในกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกความจำนั้น ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าอิทธิพลของการทดสอบก่อนการฝึกความจำไม่ส่งผลต่อการทดสอบหลังการฝึกความจำ การวิเคราะห์อิทธิพลร่วมของตัวแปรอิสระ ระหว่างกลุ่มอายุกับเพศ ระดับการศึกษา กับกลุ่มเพศ อาชีพเดิมกับกลุ่มเพศ สถานภาพการสมรสกับกลุ่มเพศ พบว่าผู้สูงอายุที่มีกลุ่มอายุระหว่าง 60 - 75 ปี เพศชายและหญิง ไม่จำกัดอาชีพและสถานภาพการสมรส สามารถใช้แบบฝึกความจำในการฝึกความจำ และบังเกิดผลให้มีความจำ ในทางที่ดีขึ้นได้เหมือนกัน

วิริยา สุวดี (2538 : 119 - 131) ได้ศึกษาความจำในผู้สูงอายุด้วยแบบทดสอบ เวคสเตอร์ เมมมอรี สเกล-รีไวส์ด์ มาใช้กับคนไทย เพื่อศึกษาภาวะความจำและเปรียบเทียบความสามารถในด้านความจำและเปรียบเทียบความสามารถในด้านความจำของผู้สูงอายุปกติ จำแนกตามช่วงอายุและระดับการศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุจากชมรมผู้สูงอายุของโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์จำนวนทั้งสิ้น 30 คน เป็นชาย 16 คน และหญิง 14 คน เครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย คือแบบทดสอบเวคสเตอร์เมมมอรี สเกล-รีไวส์ด์ ฉบับปรับปรุง ปี ค.ศ. 1987 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างด้วยค่าสถิติ F-test (One Way ANOVA) ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุและระดับการศึกษาต่างกัน มีความสามารถในการด้านความจำไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุก ๆ Memory Index อย่างไรก็ตามในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน พบว่า Attention/Concentration Index มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับการนำแบบทดสอบชุดนี้มาใช้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะบางประการนำเสนอไว้ด้วย

เอกอุมา วิเชียรทอง (2545 : 47 - 59) ได้ศึกษาผลการใช้โปรแกรมฝึกความจำของผู้สูงอายุ สมองเลื่อม การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมระดับน้อย ที่สถานสงเคราะห์คนชราบ้านบางแคและสถานสงเคราะห์คนชราบ้านบางแค 2 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ จำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองกลุ่มละ 20 คน กลุ่มควบคุมได้ร่วมกิจกรรมตามปกติที่สถานสงเคราะห์คนชราบ้านบางแค ส่วนกลุ่มทดลองได้ร่วมโปรแกรมฝึกความจำเป็นเวลา 15 วัน วันละ 60 - 90 นาที มีการวัดความจำก่อน/หลังการทดลองในกลุ่มตัวอย่างทั้ง กลุ่ม และ เมื่อสิ้นสุดการฝึกความจำไปแล้ว 15 วัน ได้วัดความจำอีกครั้งในกลุ่มทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความจำด้วยวิธีการทดสอบค่าที (t-test) โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ระดับ ผลการศึกษพบว่า (1) คะแนนความจำของกลุ่มทดลองภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมฝึกความจำมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุม (2) คะแนนความจำของกลุ่มทดลองภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมฝึกความจำมีคะแนนสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฝึกความจำ (3) คะแนนความจำของกลุ่มทดลองภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมฝึกความจำและภายหลังสิ้นสุดการฝึกความจำไปแล้ว 15 วัน ไม่มีความแตกต่างกัน

วิลาวุธ ไซวงศ์ (2548 : 41 - 42) ได้ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมฝึกความจำสำหรับผู้สูงอายุที่อายุ 60 ปี ขึ้นไปพักอาศัยในหมู่บ้านสันลมจอย อ.เมือง จ.เชียงใหม่ เลือกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจำนวน 30 ราย แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง และ กลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 ราย โดยทั้ง 2 กลุ่มมีความคล้ายคลึงกันในเรื่องอายุ ระดับการศึกษาและระดับคะแนนความจำ กลุ่มทดลองจะได้รับโปรแกรมฝึกความจำ ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับโปรแกรมฝึกความจำ เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบบันทึกสมรรถภาพทางสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย 2002 แบบสัมภาษณ์การวินิจฉัยโรคซึมเศร้า แบบวัดความจำ และโปรแกรมฝึกความจำ ผลการศึกษพบว่า 1) ภายหลังจากการใช้โปรแกรมฝึกความจำ ผู้สูงอายุมีคะแนนความจำสูงขึ้นกว่าก่อนได้รับโปรแกรมฝึกความจำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ภายหลังจากการใช้โปรแกรมฝึกความจำ ผู้สูงอายุที่ได้รับการฝึกความจำมีคะแนนความจำสูงกว่าผู้สูงอายุที่ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกความจำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. งานวิจัยต่างประเทศ

David Reynolds (ITV. 2549 : เว็บไซต์ ; อ้างอิงมาจาก David Reynolds. 1994) ได้ศึกษาการพัฒนาสมองในผู้สูงอายุว่า การเล่นเกม ถือเป็นการออกกำลังกายสมองอย่างหนึ่ง ที่ช่วยสร้างกล้ามเนื้อขึ้นจากการใช้ความคิด ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงที่จะความจำเสื่อมลงได้เมื่ออายุสูงอายุ โดยสำรวจกลุ่มตัวอย่างชาวจีน 5,000 คน ที่อายุ 55 ปีขึ้นไป พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เล่นเกมพัชเชิลหรือเล่นเกมใดเกมหนึ่ง หรือมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความคิด จะทำให้กระบวนการรับรู้ของประสาทเสื่อมช้าลง ในขณะที่ผู้สูงอายุที่มักแต่นั่งดูโทรทัศน์จะมีความเสี่ยงที่ประสาทจะเสื่อมเร็ว

มากขึ้น และ การทำกิจกรรมกระตุ้นความคิด จะสามารถลดความเสี่ยงที่จะความจำเสื่อมได้ หรือทำให้เกิดโรคจิตเสื่อมในยามแก่เฒ่าได้ ซึ่งการออกกำลังกายสมองนั้น เป็นหนึ่งในสิ่งที่คุณสามารถทำได้เพื่อลดการเสื่อมของสมอง

ริวตะ คาวาชิม่า (2551 : 8) ได้ทดสอบให้ผู้ป่วยโรคความจำเสื่อม อัลไซเมอร์ 12 คน ฝึกอ่านออกเสียงภาษาญี่ปุ่นวันละ 10 นาทีและทำโจทย์เลขอีก 10 นาที 2 – 5 วันต่อสัปดาห์ เมื่อนำมาวัดความสามารถในการจดจำ (ใช้วิธีทดสอบ MMS ซึ่งจะวัดการทำความเข้าใจ การตัดสินใจ) การวัดความสามารถของสมองส่วนหน้า (วัดโดยวิธี FAB ซึ่งจะวัดความสามารถในการสร้างคำพูด การควบคุมพฤติกรรม และการทำกิจกรรมตามคำสั่ง) พบว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก (กลุ่มเปรียบเทียบ) ความสามารถทั้งสองแบบนี้จะลดลงในช่วงเวลาครึ่งปี แต่กลุ่มที่ได้รับการฝึก (กลุ่มศึกษา) จะสามารถป้องกันการเสื่อมสมรรถภาพของความทรงจำได้

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะเห็นว่าประสิทธิภาพสมองสามารถฝึกให้เกิดขึ้นได้ อยู่ที่ว่าเราจะประยุกต์รูปแบบใดมาใช้ให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างที่เราต้องการทดลองทั้งนี้ต้องดูสภาพของปัญหาที่ต้องการแก้ไข หรือต้องการปรับปรุง ผู้วิจัยจึงมีความคิด ที่อยากนำเทคนิคแบบกลุ่มมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความจำในผู้สูงอายุ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้สูงอายุ (อายุ 50 – 60 ปี) ในเขต อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 40 คน ได้มาโดยการอาสาสมัคร (Volunteer Sampling) จากนั้นให้ทำแบบทดสอบวัดความจำคนละ 1 ฉบับ และคัดเลือกเอาคนมีคะแนนน้อยที่สุด 10 อันดับสุดท้าย เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีทั้งหมด 10 คน ได้แก่

กลุ่มผู้สูงอายุ (อายุ 50 – 60 ปี) จำนวน 10 คน ในเขต อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่ได้คะแนนในการทำแบบทดสอบวัดความจำ โดยมีคะแนนน้อยที่สุดสิบอันดับสุดท้าย และสมัครใจเข้ารับการฝึกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความจำ

ขั้นตอนในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังภาพประกอบ 2

ผู้สูงอายุ (อายุ 50 – 60 ปี) ในเขต อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์
จำนวน 40 คน



ให้ทำแบบทดสอบ A1 เพื่อทดสอบความจำคนละ 1 ฉบับ



คัดเลือกเอาคนมีคะแนนน้อยที่สุด 10 อันดับสุดท้าย

ภาพประกอบ 2 ขั้นตอนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 2 ชนิด ได้แก่

ชนิดที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ

แบบทดสอบ A1 - A13 ทั้งหมด 13 ฉบับ ใช้เพื่อทดสอบประสิทธิภาพความจำ
ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของคาวาซิม่า ใช้แบบทดสอบ A1 เพื่อตรวจสอบการทำงานของสมอง
ในสภาพปัจจุบันก่อนเริ่มทำการทดลอง และใช้แบบทดสอบ A2 – A13 ทดสอบทุก ๆ 5 วัน
หลังการทำแบบฝึก

ชนิดที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย คือ

แบบฝึก B1 - B60 ฉบับ ทั้งหมด 60 ฉบับ ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของ
คาวาซิม่า ใช้ทดสอบรายวัน รวม 60 วัน ประกอบด้วยโจทย์เลข 100 ข้อ ลักษณะของโจทย์เลข
จะประกอบด้วย การบวก การลบ และการคูณ ตัวเลขที่ใช้ไม่เกิน 2 หลัก

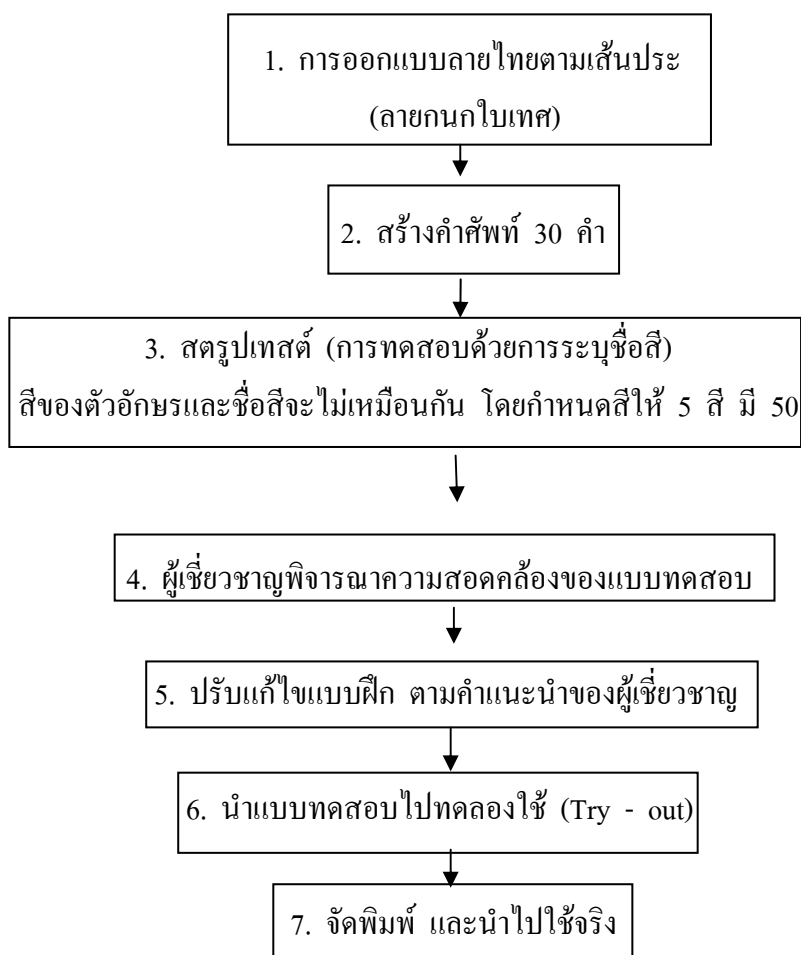
รวมเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมด 73 ฉบับ

วิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามแนวคิดของคาวาซิม่า
โดยมีขั้นตอนในการสร้าง ดังภาพประกอบ 3

1. ชนิดที่ 1 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบทดสอบ A1 – A13 ประกอบด้วยรายละเอียด 3 ขั้นตอน ดังนี้



ภาพประกอบ 3 ขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบ

จากภาพประกอบ 3 มีรายละเอียดในการสร้างแบบทดสอบ ดังนี้

1. การออกแบบลายไทยตามเส้นประ (ลายกนกใบเทศ) เวลาที่ใช้ในการวาดลายไทยของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน จะบันทึกผลของเวลาที่ใช้ลงในกราฟการวาดลายไทย ผู้วิจัยปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพราะแบบทดสอบเดิมตามแนวคิดของควาชิมา ใช้การนับเลข 1 – 120 ออกเสียงดัง และจับเวลาในการนับเลข

2. การสร้างคำศัพท์ 30 คำ เป็นคำศัพท์ภาษาไทย โดยให้กลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ 30 คำ ที่กำหนดให้ ภายในเวลา 2 นาที หลังจากนั้น ให้เขียนคำศัพท์ที่จำได้ ลงในกระดาษคำตอบที่

เตรียมไว้ให้ จับเวลาอีกครั้งว่า ภายใน 2 นาที กลุ่มตัวอย่างจะสามารถเขียนคำศัพท์ได้กี่คำ บันทึกจำนวนคำที่สามารถจำได้ลงในกราฟการทดสอบการจำคำศัพท์

3. การทดสอบด้วยการระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์) สีของตัวอักษรและชื่อสีจะไม่เหมือนกัน โดยกำหนดสีให้ 5 สี มี 50 บอกลูกชื่อสีที่กำหนดให้ถูกต้องและจับเวลาในการบอกลูกชื่อสีทั้ง 50 ลำดับ บันทึกเวลาในการทดสอบลงในกราฟการทดสอบสี

4. ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาค่าความสอดคล้อง ตรวจสอบแก้ไขและวิเคราะห์หาที่ยังตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยพิจารณาผลการวิเคราะห์ที่ค่าเฉลี่ย (Mean) ซึ่งนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญต้องมีค่าตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป จึงจะถือว่าข้อความนั้นมีความเที่ยงตรง สามารถวัดได้ตามสิ่งที่ต้องการวัด โดย วิหิตา Index of Item Objective Congruence: IOC (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. 2551 : 50) สูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ค่าดัชนีความสอดคล้อง
	$\sum R$	แทน	ผลรวมความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

โดยมีรายนาม ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ดังนี้

4.1 รองศาสตราจารย์ ดร.สมทรง สุวพานิช สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์

4.2 อาจารย์ ดร.รังสรรค์ โหมยา ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์

4.3 อาจารย์ ดร.จิระพร ชะโน ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

4.4 อาจารย์อารยา ปิยะกุล ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษา

4.5 อาจารย์สุพรเพ็ญ เฮอแมนส์สัน พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ หัวหน้างานบริการ ก่อนคลอด โรงพยาบาลกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านสมองกับการเรียนรู้

ผลการพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบแบบทดสอบ A1–A13 มีลักษณะเนื้อหาที่คล้ายกันจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพียง 1 ฉบับ ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังตาราง 1

ตาราง 1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบ

จำนวนข้อความ	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Q1	5	3	5	3.60	0.89
Q2	5	3	5	3.80	0.84
Q3	5	3	5	3.60	0.89
Q4	5	3	4	3.80	0.45
Q5	5	4	5	4.80	0.45
Q6	5	3	4	3.60	0.55
Q7	5	4	5	4.60	0.55
Q8	5	3	4	3.60	0.55
Q9	5	3	4	3.60	0.55
Q10	5	4	5	4.80	0.45
Q11	5	3	4	3.60	0.55
Q12	5	3	4	3.60	0.55
Q13	5	3	4	3.60	0.55
Q14	5	3	5	3.80	0.84
Q15	5	3	4	3.60	0.55
Q16	5	3	4	3.60	0.55
Q17	5	3	4	3.60	0.55
Q18	5	3	4	3.60	0.55
Q19	5	3	5	4.00	0.71
Q20	5	3	4	3.60	0.55
Q21	5	3	4	3.60	0.55
Q22	5	3	4	3.80	0.45

ตาราง 1 (ต่อ)

จำนวนข้อความ	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Q23	5	3	5	4.00	1.00
Q24	5	3	5	3.60	0.89
จำนวนผู้เชี่ยวชาญ	5				

จากตาราง 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ A1 – A13 ที่ได้รับพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญว่าสามารถวัดได้ตรงตามคุณลักษณะที่นิยามไว้ เกณฑ์ในการพิจารณาให้พิจารณาผลการวิเคราะห์ที่ค่าเฉลี่ย (Mean) จะมีค่าตั้งแต่ 3.50 พบว่า แบบทดสอบ A1 – A13 มีข้อความที่ผ่านเกณฑ์ หรือมีความเที่ยงตรง ทั้ง 24 ข้อความ

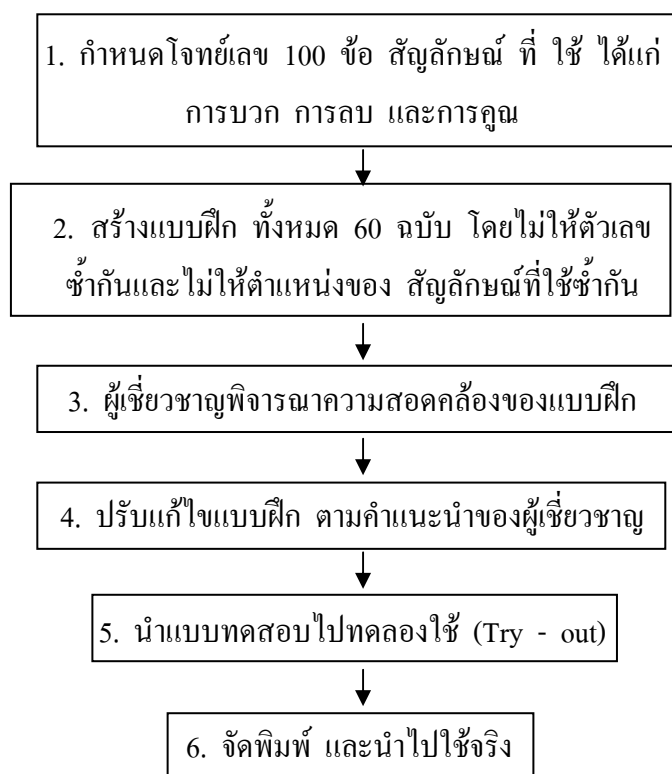
5. ปรับแก้ไขแบบฝึก ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

6. นำแบบทดสอบไปทดลองใช้ (Try - out) ผู้วิจัยนำแบบทดสอบไปทดลองใช้ (Try - out) กับผู้สูงอายุที่มีคุณสมบัติเหมือนกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 ราย เพื่อประเมินความเข้าใจในเนื้อหาและภาษาที่ใช้

7. จัดพิมพ์ และนำไปใช้จริง

2. ชนิดที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย

แบบฝึก B1 - B60 ฉบับ ทั้งหมด 60 ฉบับ ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของ กาวาชิม่า ใช้ทดสอบรายวัน รวม 60 วัน ประกอบด้วยโจทย์เลข 100 ข้อ ขั้นตอนการสร้าง ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 ขั้นตอนในการสร้างแบบฝึก

จากภาพประกอบ 4 มีรายละเอียดในการสร้างแบบทดสอบ ดังนี้

1. กำหนดโจทย์เลข 100 ข้อ สัญลักษณ์ที่ใช้ ได้แก่ การบวก การลบ และการคูณ ตัวเลขที่ใช้ไม่เกิน 2 หลัก และตำแหน่งตัวเลขของโจทย์ทั้ง 60 ฉบับ จะไม่ซ้ำกัน จัเวลาของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคนในการทำแบบฝึกเพื่อใช้บันทึกลงในกราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการคำนวณเลข

2. สร้างแบบฝึก ทั้งหมด 60 ฉบับ โดยไม่ให้ตัวเลขซ้ำกันและไม่ให้ตำแหน่งของ สัญลักษณ์ที่ใช้ซ้ำกัน เพื่อใช้ฝึกทุกวัน วันละ 1ฉบับ และทุก 5 วันของการฝึก กลุ่มตัวอย่าง จะต้องทำแบบทดสอบ A เพื่อทดสอบประสิทธิภาพความจำ

3. ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาค่าความสอดคล้อง ตรวจสอบแก้ไขและวิเคราะห์หาที่เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยพิจารณาผลการวิเคราะห์ที่ค่าเฉลี่ย (Mean) ซึ่งนำค่าที่ได้มา เปรียบเทียบกับเกณฑ์ การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญต้องมีค่าตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป จึงจะถือว่าข้อความนั้นมีความเที่ยงตรง สามารถวัดได้ตามสิ่งที่ต้องการวัด โดย วิธีหา Index of Item Objective Congruence: IOC (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. 2551 : 50) สูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้อง
 $\sum R$ แทน ผลรวมความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

โดยมีรายนาม ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ดังนี้

3.1 รองศาสตราจารย์ ดร.สมทรง สุวพานิช สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์

3.2 อาจารย์ ดร.รังสรรค์ โหมยา ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์

3.3 อาจารย์ ดร.จิระพร ชะโน ภาควิชาหลักสูตรและการสอน
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

3.4 อาจารย์อารยา ปิยะกุล ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษา

3.5 อาจารย์สุพรเพ็ญ เสอแมนส์สัน พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ หัวหน้างานบริการ
 ก่อนคลอด โรงพยาบาลกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านสมองกับการเรียนรู้

ผลการพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบฝึก B1 – B60 มีลักษณะ
 เนื้อหาที่คล้ายกันจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพียง 1 ฉบับ ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังตาราง 2

ตาราง 2 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบฝึก

จำนวนข้อความ	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Q1	5	4	4	3.80	0.45
Q2	5	3	4	3.60	0.55
Q3	5	3	4	3.80	0.45
Q4	5	3	4	3.60	0.55
Q5	5	4	4	4.00	0.00

ตาราง 2 (ต่อ)

จำนวนข้อความ	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Q6	5	4	4	4.00	0.00
Q7	5	3	4	3.60	0.55
Q8	5	3	5	3.60	0.89
จำนวนผู้เชี่ยวชาญ	5				

จากตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความเที่ยงตรงของแบบฝึก ที่ได้รับพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญว่าสามารถวัดได้ตรงตามคุณลักษณะที่นิยามไว้ เกณฑ์ในการพิจารณาให้พิจารณาผลการวิเคราะห์ที่ค่าเฉลี่ย (Mean) จะมีค่าตั้งแต่ 3.50 พบว่า แบบฝึก มีข้อความที่ผ่านเกณฑ์หรือมีความเที่ยงตรง ทั้ง 8 ข้อความ

4. ปรับแก้ไขแบบฝึก ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

5. นำแบบฝึกไปทดลองใช้ (Try - out) ผู้วิจัยนำแบบฝึกไปทดลองใช้ (Try - out) กับผู้สูงอายุที่มีคุณสมบัติเหมือนกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 ราย เพื่อประเมินความเข้าใจในเนื้อหาและภาษาที่ใช้

6. จัดพิมพ์ และนำไปใช้จริง

รวมจำนวนแบบทดสอบ 13 ฉบับ และแบบฝึกที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ 60 ฉบับ รวมทั้งหมด เป็น 73 ฉบับ (กลุ่มตัวอย่าง 1 คน ต้องได้ทำแบบทดสอบและแบบฝึกคนละ 73 ฉบับ ในเวลา 73 วัน)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ดังนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงทดลอง โดยดูการเปลี่ยนแปลงของกราฟที่ใช้บันทึกในการทดสอบและฝึกทั้ง 73 วัน ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 10 คน ดังนี้

กราฟการทดสอบประสิทธิภาพความจำ ประกอบด้วย

กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการวาดลายไทย จำนวน 10 กราฟ

กราฟแสดงจำนวนคำศัพท์ที่จำได้ จำนวน 10 กราฟ

กราฟแสดงเวลาที่ใช้การทดสอบสี	จำนวน 10 กราฟ
กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการคำนวณเลข	จำนวน 10 กราฟ
รวมทั้งหมด	จำนวน 40 กราฟ

ผู้วิจัยจะเริ่มดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยแนะนำตนเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย อธิบายขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งการปกป้องสิทธิของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมการวิจัย
2. ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 10 คน ทำแบบทดสอบประสิทธิภาพความจำ เพื่อแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน โดยคนที่ได้คะแนนสูง 5 อันดับแรกให้อยู่กลุ่มที่ 1 และ คนที่ได้คะแนนต่ำ 5 อันดับสุดท้าย ให้อยู่กลุ่มที่ 2 (ผู้วิจัยจะไม่เปิดเผยคะแนนในการทดสอบครั้งนี้ ให้กลุ่มตัวอย่างทราบ)
3. ผู้วิจัยนัดหมายกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งต่อไปโดยมีรายละเอียดในการวิจัยดังตาราง 3

ตาราง 3 รายละเอียดในการวิจัย

วันที่	เครื่องมือที่ใช้วิจัย	วันที่	เครื่องมือที่ใช้วิจัย
1	แบบทดสอบ A1	20	แบบฝึก B16
2	แบบฝึก B1	21	แบบฝึก B17
3	แบบฝึก B2	22	แบบฝึก B18
4	แบบฝึก B3	23	แบบฝึก B19
5	แบบฝึก B4	24	แบบฝึก B20
6	แบบฝึก B5	25	แบบทดสอบ A5
7	แบบทดสอบ A2	26	แบบฝึก B21
8	แบบฝึก B6	27	แบบฝึก B22
9	แบบฝึก B7	28	แบบฝึก B23
10	แบบฝึก B8	29	แบบฝึก B24
11	แบบฝึก B9	30	แบบฝึก B25
12	แบบฝึก B10	31	แบบทดสอบ A6

ตาราง 3 (ต่อ)

วันที่	เครื่องมือที่ใช้วิจัย	วันที่	เครื่องมือที่ใช้วิจัย
13	แบบทดสอบ A3	32	แบบฝึก B26
14	แบบฝึก B11	33	แบบฝึก B27
15	แบบฝึก B12	34	แบบฝึก B28
16	แบบฝึก B13	35	แบบฝึก B29
17	แบบฝึก B14	36	แบบฝึก B30
18	แบบฝึก B15	37	แบบทดสอบ A7
19	แบบทดสอบ A4		
38	แบบฝึก B31	56	แบบฝึก B46
39	แบบฝึก B32	57	แบบฝึก B47
40	แบบฝึก B33	58	แบบฝึก B48
41	แบบฝึก B34	59	แบบฝึก B49
42	แบบฝึก B35	60	แบบฝึก B50
43	แบบทดสอบ A8	61	แบบทดสอบ A11
44	แบบฝึก B36	62	แบบฝึก B51
45	แบบฝึก B37	63	แบบฝึก B52
46	แบบฝึก B38	64	แบบฝึก B53
47	แบบฝึก B39	65	แบบฝึก B54
48	แบบฝึก B40	66	แบบฝึก B55
49	แบบทดสอบ A9	67	แบบทดสอบ A12
50	แบบฝึก B41	68	แบบฝึก B56
51	แบบฝึก B42	69	แบบฝึก B57
52	แบบฝึก B43	70	แบบฝึก B58
53	แบบฝึก B44	71	แบบฝึก B59
54	แบบฝึก B45	72	แบบฝึก B60
55	แบบทดสอบ A10	73	แบบทดสอบ A13

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเป็นดังนี้

1. การหาค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. จากกราฟที่บันทึกได้ ตลอดเวลา 73 วัน ที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย
- 4 กราฟ คือ กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการวาดลายไทย กราฟแสดงจำนวนคำศัพท์ที่จำได้
- กราฟแสดงเวลาที่ใช้การทดสอบสี กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการคำนวณเลข

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย

การหาคุณภาพของแบบฝึกและแบบทดสอบ

พิจารณาความเที่ยงตรงโดยให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณาว่าแบบฝึกสามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัดมากน้อยเพียงใด โดยตอบลงในแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ นำผลการตอบของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ย ซึ่งเรียกว่า ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of Index Objective Congruence) (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. 2551 : 50) มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ค่าดัชนีความสอดคล้อง
	$\sum R$	แทน	ผลรวมความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
3. สถิติทดสอบใช้ One - way repeated measure (ANOVA)
4. เพื่อต้องการหาความแตกต่างระหว่างช่วงเวลา จึงทำการทดสอบรายคู่ด้วยสถิตินิวแมนคูล

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย เรื่อง ผลการใช้วิธีฝึกแบบกลุ่มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความจำในผู้สูงอายุ
ตามแนวคิดของควาวิชา มีผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายของข้อมูล เพื่อให้เข้าใจตรงกันผู้วิจัยได้กำหนด
ความหมายของสัญลักษณ์ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

Date	แทน วันที่ทำการวิจัย
Mean	แทน ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
Min	แทน ค่าต่ำสุด
Max	แทน ค่าสูงสุด
χ^2	แทน สถิติทดสอบไคสแควร์
df	แทน ระดับของความเป็นอิสระ (Degrees of Freedom)
F	แทน สถิติทดสอบที่ใช้พิจารณาความมีนัยสำคัญทางสถิติ
N	แทน จำนวนผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่าง
IOC	แทน ค่าดัชนีความสอดคล้อง

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 การคำนวณเลข 100 ข้อ

1. แสดงเวลาที่กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการคำนวณเลข 100 ข้อ ในแต่ละวัน

2. แสดงเวลาเฉลี่ย (Mean) ที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในการคำนวณเลข 100 ข้อ
ในแต่ละวันโดยจะนำเสนอทุก ๆ 5 วันที่ทำการฝึก โดยใช้แบบฝึก B

ตอนที่ 2 การวาดลายไทย

1. แสดงเวลาที่ใช้ในการวาดลายไทยเพื่อฝึกสมาธิก่อนการจำคำศัพท์
2. ผลการวิเคราะห์เวลาที่ใช้ในการวาดลายไทยของกลุ่มผู้สูงอายุ โดยวิธี (One - way repeated measure ANOVA)

ตอนที่ 3 การจำคำศัพท์

1. แสดงคำศัพท์ที่กลุ่มผู้สูงอายุจำได้ในเวลา 2 นาที ของแต่ละสัปดาห์
2. ผลการเปรียบเทียบการทำแบบทดสอบการจำคำศัพท์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสมองตามแนวคิดของควาซิม่า ระหว่างสัปดาห์ที่ 1, สัปดาห์ที่ 4, สัปดาห์ที่ 8, และ สัปดาห์ที่ 13 ของผู้สูงอายุ
3. ผลการหาผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของการทำแบบทดสอบการจำคำศัพท์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสมอง ตามแนวคิดของควาซิม่า ระหว่างสัปดาห์ 1 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 8 และ สัปดาห์ที่ 13

ตอนที่ 4 การทดสอบระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์)

1. แสดงคำศัพท์ที่กลุ่มผู้สูงอายุจำได้ในเวลา 2 นาที ของแต่ละสัปดาห์
2. ผลการเปรียบเทียบการทำแบบทดสอบการจำคำศัพท์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสมองตามแนวคิดของควาซิม่า ระหว่างสัปดาห์ที่ 1, สัปดาห์ที่ 4, สัปดาห์ที่ 8, และ สัปดาห์ที่ 13 ของผู้สูงอายุ
3. ผลการหาผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของการทำแบบทดสอบการจำคำศัพท์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสมอง ตามแนวคิดของควาซิม่า ระหว่างสัปดาห์ 1 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 8 และ สัปดาห์ที่ 13

ตอนที่ 5 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบฝึก

ตอนที่ 6 ข้อมูลจากการสังเกตรายสัปดาห์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การคำนวณเลข 100 ข้อ

ตาราง 4 เวลาที่กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการคำนวณเลข 100 ข้อ ในแต่ละวัน

Date	N	Mean	S.D.	Min	Max
1	10	11.0740	6.1623	4.28	20.39
2	10	10.0930	5.1168	3.08	19.23
3	10	11.0740	4.3418	4.31	18.51
4	10	9.1420	4.3761	5.06	18.23
5	10	9.0790	4.1199	5.22	18.11
6	10	8.5040	3.9917	5.19	18.02
7	10	8.1110	4.0748	4.05	17.54
8	10	8.0200	4.0926	3.41	17.30
9	10	8.1050	4.0545	3.44	17.45
10	10	7.0190	2.1806	4.26	10.25
11	10	7.6280	4.0565	3.52	17.14
12	10	8.2800	3.6963	5.02	17.29
13	10	6.7500	1.8064	4.37	9.56
14	10	7.7960	3.3814	4.44	15.57
15	10	7.5040	3.3279	3.39	15.40
16	10	7.2730	3.0862	4.20	14.23
17	10	6.8910	2.7120	4.22	13.11
18	10	6.7400	2.6615	3.49	12.46
19	10	6.6720	2.6743	3.25	12.23
20	10	6.4950	2.4072	3.51	11.44
21	10	6.2950	2.2936	3.27	11.07
22	10	6.2490	2.1417	3.26	10.52
23	10	6.2400	2.1696	3.52	10.48
24	10	6.1900	1.8607	4.03	9.34

ตาราง 4 (ต่อ)

Date	N	Mean	S.D.	Min	Max
25	10	6.2250	2.0384	3.58	10.12
26	10	6.9430	2.4172	3.32	11.02
27	10	6.1510	2.5878	3.26	12.13
28	10	6.0680	2.0087	4.10	10.54
29	10	5.8880	2.1225	3.40	10.36
30	10	6.1010	2.1520	3.45	10.42
31	10	5.8310	2.2243	3.48	10.57
32	10	5.7700	2.1955	3.26	10.26
33	10	5.9080	2.1082	3.46	10.51
34	10	5.8240	2.0550	3.45	10.34
35	10	5.6110	2.2204	3.22	10.57
36	10	5.4000	2.1220	3.20	9.52
37	10	5.3260	2.0706	3.40	9.40
38	10	5.0950	2.1299	3.26	9.23
39	10	5.0820	2.2014	3.18	9.56
40	10	5.3050	1.9580	3.48	9.08
41	10	5.1940	1.9994	3.36	9.51
42	10	5.1410	2.1354	3.04	10.15
43	10	5.1400	2.1469	3.22	10.24
44	10	4.8360	1.8954	3.14	9.13
45	10	4.7740	1.8779	3.25	9.05
46	10	4.9590	2.1930	3.28	10.08
47	10	5.0510	2.1851	3.20	10.12
48	10	4.9170	2.0616	3.18	9.48
49	10	4.8080	1.9946	3.08	9.37
50	10	4.7790	1.9128	3.26	9.28

ตาราง 4 (ต่อ)

Date	N	Mean	S.D.	Min	Max
51	10	4.5110	1.4760	3.28	8.00
52	10	4.4240	1.5779	3.26	8.14
53	10	4.2980	1.6499	3.07	8.21
54	10	4.4130	1.6534	3.11	8.36
55	10	4.3570	1.7197	3.09	8.57
56	10	4.2300	1.4893	3.00	8.11
57	10	4.2090	1.5157	3.06	8.02
58	10	3.9590	1.4408	2.57	7.52
59	10	4.1070	1.2081	3.20	7.10
60	10	3.8280	1.1785	3.12	7.04

จากตาราง 4 พบว่าเวลาที่ใช้ในการทำแบบฝึก B1 ถึง B60 แต่ละฉบับ ในแต่ละวัน ปรากฏผลดังนี้

วันที่ 1 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบฝึก B1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาทำแบบฝึกน้อยที่สุด 4.28 นาที ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาทำแบบฝึกมากที่สุด 20.39 นาที เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการทำแบบฝึกประมาณ 11.07 นาที

วันที่ 2 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบฝึก B2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาทำแบบฝึกน้อยที่สุด 3.08 นาที ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาทำแบบฝึกมากที่สุด 19.23 นาที เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการทำแบบฝึกประมาณ 10.09 นาที

วันที่ 3 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบฝึก B3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาทำแบบฝึกน้อยที่สุด 4.31 นาที ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาทำแบบฝึกมากที่สุด 18.51 นาที เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการทำแบบฝึกประมาณ 10.29 นาที

วันที่ 4 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบฝึก B4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาทำแบบฝึกน้อยที่สุด 5.06 นาที ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาทำแบบฝึกมากที่สุด 18.23 นาที เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการทำแบบฝึกประมาณ 9.14 นาที

วันที่ 55 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบฝึก B55 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาทำแบบฝึกน้อยที่สุด 3.09 นาที ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาทำแบบฝึกมากที่สุด 8.57 นาที เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการทำแบบฝึกประมาณ 4.35 นาที

วันที่ 56 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบฝึก B56 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาทำแบบฝึกน้อยที่สุด 3.00 นาที ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาทำแบบฝึกมากที่สุด 8.11 นาที เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการทำแบบฝึกประมาณ 4.23 นาที

วันที่ 57 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบฝึก B57 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาทำแบบฝึกน้อยที่สุด 3.06 นาที ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาทำแบบฝึกมากที่สุด 8.02 นาที เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการทำแบบฝึกประมาณ 4.20 นาที

วันที่ 58 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบฝึก B58 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาทำแบบฝึกน้อยที่สุด 2.57 นาที ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาทำแบบฝึกมากที่สุด 7.52 นาที เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการทำแบบฝึกประมาณ 3.95 นาที (4.35 นาที)

วันที่ 59 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบฝึก B59 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาทำแบบฝึกน้อยที่สุด 3.20 นาที ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาทำแบบฝึกมากที่สุด 7.10 นาที เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการทำแบบฝึกประมาณ 4.10 นาที

วันที่ 60 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบฝึก B60 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาทำแบบฝึกน้อยที่สุด 3.12 นาที ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาทำแบบฝึกมากที่สุด 7.04 นาที เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการทำแบบฝึกประมาณ 3.83 นาที (4.33 นาที)

แสดงเวลาเฉลี่ย (Mean) ที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในการคำนวณเลข 100 ข้อ ในแต่ละวัน โดยจะนำเสนอทุก ๆ 5 วันที่ทำการฝึก โดยใช้แบบฝึก B ปรากฏผลดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 เวลาเฉลี่ย (Mean) ที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในการคำนวณเลข 100 ข้อ ในแต่ละวัน โดยจะนำเสนอทุก ๆ 5 วันที่ทำการฝึก โดยใช้แบบฝึก B

จากภาพประกอบ 5 พบว่า เวลาที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในการคำนวณเลข 100 ข้อ ในแต่ละวัน ลดลงตามช่วงเวลา สังเกตว่าในวันที่ 1 ของการฝึก ค่าเฉลี่ย (Mean) เท่ากับ 11.07 แต่ในวันที่ 60 ของการฝึก ค่าเฉลี่ย (Mean) เท่ากับ 3.82

ตอนที่ 2 การวาดลายไทย

1. แสดงเวลาที่ใช้ในการวาดลายไทยเพื่อฝึกสมาธิก่อนการจำคำศัพท์

การทดสอบให้กลุ่มผู้สูงอายุวาดลายไทยใช้ทดสอบเพื่อเป็นการฝึกสมาธิก่อน เริ่มทำแบบทดสอบการจำคำศัพท์ ในลำดับถัดไป

ตาราง 5 เวลาที่ใช้ในการวาดลายไทย

สัปดาห์ที่	N	Mean	S.D.	Min	Max
1	10	2.5530	0.8967	1.14	3.57
2	10	2.3620	1.1316	1.13	4.12
3	10	2.3120	1.1156	1.10	4.57
4	10	2.1630	1.0503	1.18	4.20

ตาราง 5 (ต่อ)

สัปดาห์ที่	N	Mean	S.D.	Min	Max
5	10	2.1760	1.0356	1.17	4.13
6	10	2.0900	0.9231	1.11	3.22
7	10	2.0520	0.8672	1.21	3.18
8	10	1.9480	0.8183	1.16	3.25
9	10	1.8110	0.7584	1.04	3.28
10	10	1.9310	0.7911	1.13	3.27
11	10	1.8310	0.7117	1.08	3.22
12	10	1.6250	0.6745	1.04	3.12
13	10	1.4810	0.4812	1.09	2.40

จากตาราง 5 พบว่า

สัปดาห์ที่ 1 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบ A1 กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการวาดลายไทยน้อยที่สุด 1.14 นาที ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาในการวาดลายไทยมากที่สุด 3.57 นาที เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการวาดลายไทย 2.55 นาที

สัปดาห์ที่ 2 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบ A2 กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการวาดลายไทยน้อยที่สุด 1.13 นาที ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาในการวาดลายไทยมากที่สุด 4.12 นาที เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการวาดลายไทย 2.55 นาที

สัปดาห์ที่ 3 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบ A3 กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการวาดลายไทยน้อยที่สุด 1.10 นาที ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาในการวาดลายไทยมากที่สุด 4.57 นาที เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการวาดลายไทย 2.31 นาที

สัปดาห์ที่ 4 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบ A4 กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการวาดลายไทยน้อยที่สุด 1.18 นาที ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาในการวาดลายไทยมากที่สุด 4.20 นาที เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการวาดลายไทย 2.16 นาที

สัปดาห์ที่ 5 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบ A5 กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการวาดลายไทยน้อยที่สุด 1.17 นาที ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาในการวาดลายไทยมากที่สุด 4.13 นาที เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการวาดลายไทย 2.17 นาที

ตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างความสามารถในการวาดลายไทยของกลุ่มผู้สูงอายุ
โดยใช้เวลาแตกต่างกัน 13 สัปดาห์

ตัวแปร	สถิติทดสอบ	Value	F	Hypothesis df	Error df	p
สัปดาห์	Pillai's Trace	.444	1.862	3.000	7.000	.244
	Wilks' Lambda	.556	1.862	3.000	7.000	.244
	Hotelling's Trace	.798	1.862	3.000	7.000	.244
	Roy's Largest Root	.798	1.862	3.000	7.000	.244

จากตาราง 6 พบว่า ความสามารถในการวาดลายไทย ในระยะทั้งเวลา 13 สัปดาห์
ไม่แตกต่าง ($P = .244$)

ตอนที่ 3 การจำคำศัพท์

จำนวนคำศัพท์ที่กลุ่มผู้สูงอายุจำได้ ในการทดสอบจำคำศัพท์ โดยในแต่ละฉบับ
จะประกอบด้วย คำศัพท์ 30 คำ ใช้เวลาทดสอบเป็นเวลา 13 สัปดาห์ รวมทั้งหมด 13 ฉบับ
ปรากฏผลดังตาราง 7

ตาราง 7 จำนวนคำศัพท์ที่กลุ่มผู้สูงอายุจำได้ในเวลา 2 นาที ของแต่ละสัปดาห์

สัปดาห์ที่	N	Mean	S.D.	Min	Max
1	10	9.90	3.143	6	17
2	10	9.50	1.841	7	12
3	10	11.20	2.860	6	16
4	10	11.90	3.178	7	16
5	10	10.80	2.440	7	15
6	10	10.90	2.514	8	17
7	10	11.60	2.914	6	17

ตาราง 7 (ต่อ)

สัปดาห์ที่	N	Mean	S.D.	Min	Max
8	10	10.00	2.998	7	18
9	10	9.90	3.843	6	19
10	10	11.30	3.592	5	18
11	10	12.20	2.974	7	15
12	10	12.70	3.335	8	19
13	10	13.20	3.155	10	20

จากตาราง 7 พบว่า

สัปดาห์ที่ 1 แบบทดสอบ A1 กลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้น้อยที่สุด 6 คำ ส่วนกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้มากที่สุด 17 คำ เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้ประมาณ 9 คำ

สัปดาห์ที่ 2 แบบทดสอบ A2 กลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้น้อยที่สุด 7 คำ ส่วนกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้มากที่สุด 12 คำ เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้ประมาณ 9 คำ

สัปดาห์ที่ 3 แบบทดสอบ A3 กลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้น้อยที่สุด 6 คำ ส่วนกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้มากที่สุด 16 คำ เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้ประมาณ 11 คำ

สัปดาห์ที่ 4 แบบทดสอบ A4 กลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้น้อยที่สุด 7 คำ ส่วนกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้มากที่สุด 16 คำ เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้ประมาณ 11 คำ

สัปดาห์ที่ 5 แบบทดสอบ A5 กลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้น้อยที่สุด 7 คำ ส่วนกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้มากที่สุด 15 คำ เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้ประมาณ 10 คำ

สัปดาห์ที่ 6 แบบทดสอบ A6 กลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้น้อยที่สุด 8 คำ ส่วนกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้มากที่สุด 17 คำ เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้ประมาณ 10 คำ

สัปดาห์ที่ 7 แบบทดสอบ A7 กลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้น้อยที่สุด 6 คำ ส่วนกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้มากที่สุด 17 คำ เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้ประมาณ 11 คำ

สัปดาห์ที่ 8 แบบทดสอบ A8 กลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้น้อยที่สุด 7 คำ ส่วนกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้มากที่สุด 18 คำ เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้ประมาณ 10 คำ

สัปดาห์ที่ 9 แบบทดสอบ A9 กลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้น้อยที่สุด 6 คำ ส่วนกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้มากที่สุด 19 คำ เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้ประมาณ 9 คำ

สัปดาห์ที่ 10 แบบทดสอบ A10 กลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้น้อยที่สุด 5 คำ
 ส่วนกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้มากที่สุด 18 คำ เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้ประมาณ 11 คำ
 สัปดาห์ที่ 11 แบบทดสอบ A11 กลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้น้อยที่สุด 7 คำ
 ส่วนกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้มากที่สุด 15 คำ เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้ประมาณ 12 คำ
 สัปดาห์ที่ 12 แบบทดสอบ A12 กลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้น้อยที่สุด 8 คำ
 ส่วนกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้มากที่สุด 19 คำ เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้ประมาณ 12 คำ
 สัปดาห์ที่ 13 แบบทดสอบ A13 กลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้น้อยที่สุด 10 คำ
 ส่วนกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้มากที่สุด 20 คำ เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างจำคำศัพท์ได้ประมาณ 13 คำ
 แสดงผลการวิเคราะห์ คำศัพท์ที่จำได้ ในเวลา 2 นาที โดยวิธี One - way
 repeated measure ANOVA

ตาราง 8 ผลการเปรียบเทียบความสามารถการจำคำศัพท์ของผู้สูงอายุโดยใช้เวลา แตกต่างกัน 13 สัปดาห์

ตัวแปร	เกณฑ์	Value	F	Hypothesis df	Error df	p
สัปดาห์	Pillai's Trace	.654	4.405	3.000	7.000	.049*
	Wilks' Lambda	.346	4.405	3.000	7.000	.049*
	Hotelling's Trace	1.888	4.405	3.000	7.000	.049*
	Roy's Largest Root	1.888	4.405	3.000	7.000	.049*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 8 พบว่า ความสามารถในการทดสอบโดยให้กลุ่มตัวอย่าง จำคำศัพท์ในเวลา 2 นาที ในระยะเวลา 13 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อต้องการหาความแตกต่างระหว่างช่วงเวลาของการเพิ่มประสิทธิภาพความจำของกลุ่มตัวอย่างจึงหาผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ดังตาราง 9

ตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถการจำคำศัพท์เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพ
 สมองตามแนวคิดของควาซิม่า ระหว่างสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 8 และ
 สัปดาห์ที่ 13

WEEK	$\bar{X}$	WEEK1	WEEK4	WEEK8	WEEK13
		9.90	11.60	10.50	14.00
WEEK 1	9.90	-	1.000	1.000	0.96
WEEK 4	11.60		-	1.000	.211
WEEK 8	10.50			-	.025*
WEEK 13	14.00				-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 9 พบว่า ผู้สูงอายุทำแบบทดสอบการจำคำศัพท์สัปดาห์ที่ 13 มีค่าเฉลี่ย
 ความจำคำศัพท์ได้มากกว่าการทำแบบทดสอบการจำคำศัพท์สัปดาห์ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 การทดสอบระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์)

หลังจากกลุ่มผู้สูงอายุทำการทดสอบความสามารถในการจำคำศัพท์เสร็จ ผู้วิจัยจะให้
 กลุ่มผู้สูงอายุทำแบบทดสอบ ต่อ โดยเป็นแบบทดสอบระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์) สัปดาห์ละ 1 ฉบับ
 (50 สี) เป็นเวลา 13 สัปดาห์ รวมทั้งหมด 13 ฉบับ เวลาที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในการทำแบบทดสอบด้วย
 การระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์) แต่ละฉบับปรากฏผลดังตาราง 10

ตาราง 10 เวลาที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในการทดสอบการระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์)

ลำดับที่	N	Mean	S.D.	Min	Max
1	10	1.5670	0.6138	1.04	3.10
2	10	1.4580	0.6196	1.05	3.02
3	10	1.2860	0.5232	0.56	2.57
4	10	1.1820	0.5123	0.58	2.40
5	10	1.1280	0.4886	0.52	2.29
6	10	1.1390	0.4278	0.51	2.20
7	10	1.1380	0.5000	0.48	2.33
8	10	1.1270	0.5618	0.55	2.47
9	10	1.0160	0.5045	0.51	2.12
10	10	1.1040	0.4083	0.51	2.00
11	10	0.9980	0.3363	0.52	1.58
12	10	0.9080	0.3351	0.48	1.35
13	10	0.8090	0.3295	0.46	1.32

จากตาราง 10 พบว่า

ลำดับที่ 1 แบบทดสอบ A1 ความสามารถในการระบุชื่อสี จำนวน 50 ชื่อ กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการทดสอบน้อยที่สุด 1.04 นาที ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบมากที่สุด 3.10 นาที เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 1.56 นาที

ลำดับที่ 2 แบบทดสอบ A2 ความสามารถในการระบุชื่อสี จำนวน 50 ชื่อ กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการทดสอบน้อยที่สุด 1.05 นาที ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบมากที่สุด 3.02 นาที เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 1.28 นาที

ลำดับที่ 3 แบบทดสอบ A3 ความสามารถในการระบุชื่อสี จำนวน 50 ชื่อ กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการทดสอบน้อยที่สุด 0.56 นาที ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบมากที่สุด 2.57 นาที เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 1.56 นาที

ลำดับที่ 4 แบบทดสอบ A4 ความสามารถในการระบุชื่อสี จำนวน 50 ชื่อ กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการทดสอบน้อยที่สุด 0.58 นาที ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบมากที่สุด 2.40 นาที เฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 1.18 นาที

ตาราง 11 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการทดสอบระบุเชื้อสีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสมองตามแนวคิดของควาซิม่า ระหว่างสัปดาห์ที่ 1, สัปดาห์ที่ 4, สัปดาห์ที่ 8, และ สัปดาห์ที่ 13

ตัวแปร	สถิติทดสอบ	Value	F	Hypothesis Df	Error df	p
สัปดาห์	Pillai's Trace	.817	10.437	3	7	.006*
	Wilks' Lambda	.183	10.437	3	7	.006*
	Hotelling's Trace	4.473	10.437	3	7	.006*
	Roy's Largest Root	4.473	10.437	3	7	.006*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 11 พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุทำแบบทดสอบการทดสอบระบุเชื้อสีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสมองตามแนวคิดของควาซิม่า ระหว่างสัปดาห์ที่ 1, สัปดาห์ที่ 4, สัปดาห์ที่ 8, และ สัปดาห์ที่ 13 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงได้ทำการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ปรากฏผลดังตาราง 12

ตาราง 12 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของเวลาที่ใช้ในการทำการทดสอบระบุเชื้อสีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสมอง ตามแนวคิดของควาซิม่า ระหว่างสัปดาห์ที่ 1, สัปดาห์ที่ 4, สัปดาห์ที่ 8, และ สัปดาห์ที่ 13

WEEK	$\bar{X}$	WEEK1	WEEK 4	WEEK 8	WEEK 13
		1.5670	1.1820	1.1270	0.8090
WEEK1	1.5670	-	.002*	.002*	.002*
WEEK4	1.1270		-	1.00	.026*
WEEK8	1.1820				.123
WEEK13	0.8090				-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 12 พบว่า ผู้สูงอายุใช้เวลาในการทำการทดสอบระบุชื่อสีสัปดาห์ที่ 13 มีค่าเฉลี่ยการใช้น้อยกว่า สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 1 และในสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยการใช้น้อยกว่า สัปดาห์ที่ 1 และในสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยการใช้น้อยกว่า สัปดาห์ที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตอนที่ 5 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบฝึก

ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบฝึก พิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน โดยมีรายนาม ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ดังนี้

1. รองศาสตราจารย์ ดร.สมทรง สุวพานิช สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
2. อาจารย์ ดร.รังสรรค์ โหมยา ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. อาจารย์ ดร.จิระพร ชะโน ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
4. อาจารย์อารยา ปิยะกุล ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
5. อาจารย์สุพรเพ็ญ เฮอแมนส์สัน พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ หัวหน้างานบริการ ก่อนคลอด โรงพยาบาลกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

และนำผลการพิจารณาของแต่ละท่าน มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบฝึก เนื่องจาก แบบฝึก B1- B60 มีลักษณะเนื้อหาที่คล้ายกันจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพียง 1 ฉบับ ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตาราง 13

ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของแบบฝึก B1 – B60

จำนวนข้อความ	N	Min	Max	Mean	S.D.
Q1	5	3	5	4.20	0.837
Q2	5	3	5	4.00	1.000
Q3	5	3	5	4.00	0.707
Q4	5	3	5	3.80	0.837
Q5	5	4	5	4.60	0.548
Q6	5	4	5	4.60	0.548
Q7	5	3	4	3.60	0.548
Q8	5	3	5	3.60	0.894
จำนวนผู้เชี่ยวชาญ	5				

จากตาราง 13 พบว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความเที่ยงตรงของแบบฝึก B1 – B60 ที่ได้รับพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ ว่าสามารถวัดได้ตรงตามคุณลักษณะที่นิยามไว้ เกณฑ์ในการพิจารณาให้พิจารณาผลการวิเคราะห์ที่ค่าเฉลี่ย (Mean) จะมีค่าตั้งแต่ 3.50 พบว่า แบบฝึก B1 - B60 มีข้อความที่ผ่านเกณฑ์ หรือมีความเที่ยงตรง ทั้ง 8 ข้อความ

และนำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบ เนื่องจาก แบบทดสอบ A1 – A13 มีลักษณะเนื้อหาที่คล้ายกันจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพียง 1 ฉบับ การวิเคราะห์ปรากฏผล ดังตาราง 14

ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ A1 - A13 เรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพความจำตามความคิดของควาชิมา

ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ A1 - A13

จำนวนข้อความ	N	Min	Max	Mean	S.D.
Q1	5	3	5	3.60	0.89
Q2	5	3	5	3.80	0.84
Q3	5	3	5	3.60	0.89
Q4	5	3	4	3.80	0.45
Q5	5	4	5	4.80	0.45
Q6	5	3	4	3.60	0.55
Q7	5	4	5	4.60	0.55
Q8	5	3	4	3.60	0.55
Q9	5	3	4	3.60	0.55
Q10	5	4	5	4.80	0.45
Q11	5	3	4	3.60	0.55
Q12	5	3	4	3.60	0.55
Q13	5	3	4	3.60	0.55
Q14	5	3	5	3.80	0.84
Q15	5	3	4	3.60	0.55
Q16	5	3	4	3.60	0.55
Q17	5	3	4	3.60	0.55
Q18	5	3	4	3.60	0.55
Q19	5	3	4	4.00	0.71
Q20	5	3	4	3.60	0.55
Q21	5	3	4	3.60	0.55
Q22	5	3	4	3.80	0.45
Q23	5	3	5	4.00	1.00
Q24	5	3	5	3.60	0.89
จำนวนผู้เชี่ยวชาญ	5				

จากตาราง 14 พบว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ A1 – A13 ที่ได้รับพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญว่าสามารถวัดได้ตรงตามคุณลักษณะที่นิยามไว้ เกณฑ์ในการพิจารณาให้พิจารณาผลการวิเคราะห์ที่ค่าเฉลี่ย (Mean) จะมีค่าตั้งแต่ 3.50 พบว่า แบบทดสอบ A1 – A13 มีข้อความที่ผ่านเกณฑ์ หรือมีความเที่ยงตรง ทั้ง 24 ข้อความ

ตอนที่ 6 ข้อมูลจากการสังเกตรายสัปดาห์

ขณะที่กลุ่มผู้สูงอายุทำแบบฝึกและแบบทดสอบผู้วิจัยสังเกตเห็นปัญหาและปฏิกิริยาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจึงทำการบันทึกรายละเอียด ไว้ดังตาราง 15

ตาราง 15 ข้อมูลจากการสังเกตรายสัปดาห์

สัปดาห์ที่	รายละเอียดจากการสังเกต
สัปดาห์ที่ 1	การทำแบบฝึกจำนวนเลข 100 ข้อ ในสัปดาห์แรกที่ทำแบบฝึก กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการทำแบบฝึก กลุ่มตัวอย่างมีอาการตื่นเต้นเนื่องจากไม่เคยทำมาก่อน และต้องทำแข่งกับเวลา ทำให้เกิดความสับสนกับเครื่องหมายบวก เครื่องหมายลบ และเครื่องหมายคูณ กลุ่มตัวอย่างบางรายไม่ค่อยได้ใช้วิธี บวก ลบ คูณในชีวิตประจำวัน ทำให้คำนวณได้ช้า โดยเฉพาะการคูณ แต่กลุ่มตัวอย่างยังมีความพยายามในการทำแบบฝึกดี บางรายท่องสูตรคูณไม่ได้ จะใช้วิธีการบวกหลาย ๆ ครั้งเพื่อให้ได้คำตอบ ส่วนการลบจะมีปัญหาบ้างกับตัวเลขบางตัว เกิดความไม่มั่นใจในคำตอบ และมีการใช้นิ้วมือ ในการคำนวณ กลุ่มตัวอย่างบางราย ถึงกับแสดงความไม่พอใจ ที่ตนเองคำนวณตัวเลขง่าย ๆ ไม่ถูกต้อง แต่ก็พยายามทำจนสุดความสามารถของตนเอง หลังจากทำแบบฝึกในสัปดาห์แรก ก็ได้ยินเสียงหัวเราะและได้เห็นรอยยิ้มจากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัย เวลาเฉลี่ย ที่ใช้ในการคำนวณเลข 100 ข้อในสัปดาห์แรก เท่ากับ 11.07 นาที การทำแบบทดสอบ A1 ขั้นตอนการวาดลายไทย ในสัปดาห์แรกกลุ่มตัวอย่างทดสอบวาดลายไทย กลุ่มตัวอย่างพยายามใช้เวลาให้น้อยที่สุดในการวาด บางรายวาดได้สวย บางรายวาดได้ไม่สวย แต่ก็มีมีความพยายามในการวาด เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการวาดลายไทย ในสัปดาห์แรก เท่ากับ 2.55 นาที

ตาราง 15 (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายละเอียดจากการสังเกต
สัปดาห์ที่ 1	การทำแบบทดสอบ A1 ขั้นตอนการทดสอบการจำคำศัพท์ ในสัปดาห์แรกกลุ่มตัวอย่างทดสอบจำคำศัพท์ ยังมีสมาธิในการจำคำศัพท์ได้ไม่ดีพอ เพราะยังกังวลเกี่ยวกับเวลา เกรงว่าจะจำคำศัพท์ได้น้อย จึงทำให้กดดันตนเอง ส่งผลให้ลืมคำศัพท์ในขณะที่เขียนตอบ จำนวนคำศัพท์เฉลี่ยที่กลุ่มตัวอย่างจำได้ในสัปดาห์แรก เท่ากับ 10 คำ การทำแบบทดสอบ A1 ขั้นตอน ทดสอบด้วยการระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์) ในสัปดาห์แรกกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบด้วยการระบุชื่อสี ใช้เวลามากเกินไปในการทำแบบทดสอบเพราะยังไม่ทราบวิธีการหรือเทคนิคในการอ่านชื่อสีให้เร็วตามที่ต้องการได้ เวลาเฉลี่ยที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในการทดสอบด้วยการระบุชื่อสี ในสัปดาห์แรก เท่ากับ 1.57 คำ
สัปดาห์ที่ 2	การทำแบบฝึกคำนวณเลข 100 ข้อ ในสัปดาห์ที่สองที่ทำแบบฝึก กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาเฉลี่ยน้อยลงในการทำแบบฝึก กลุ่มตัวอย่างมีอาการตื่นเต้นน้อยลง เนื่องจากเคยทำมาแล้วเมื่อสัปดาห์ที่แล้ว ในสัปดาห์ที่สองความสับสนกับเครื่องหมายบวก เครื่องหมายลบ และเครื่องหมายคูณยังเกิดขึ้นเช่นเคย กลุ่มตัวอย่างบางรายไม่ค่อยได้ใช้วิธี บวก ลบ คูณในชีวิตประจำวัน ทำให้คำนวณได้ช้า โดยเฉพาะการคูณ แต่กลุ่มตัวอย่างยังมีความพยายามในการทำแบบฝึกดี เช่นเคย บางรายเริ่มท่องสูตรคูณได้ บางรายจะใช้วิธีการบวกหลาย ๆ เช่นเคยเพื่อให้ได้คำตอบ ส่วนการลบจะมีปัญหาบ้างกับตัวเลขบางตัว เกิดความไม่มั่นใจในคำตอบ และมีการใช้นิ้วมือ ในการคำนวณ แต่ก็พยายามทำจนสุดความสามารถของตนเอง หลังจากทำแบบฝึกในสัปดาห์ที่สองเสร็จ ก็ได้ยินเสียงหัวเราะและได้เห็นรอยยิ้มจากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัยเช่นเคย และมีการนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบในสัปดาห์แรก เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการคำนวณเลข 100 ข้อในสัปดาห์ที่สอง เท่ากับ 9.08 นาที

ตาราง 15 (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายละเอียดจากการสังเกต
สัปดาห์ที่ 2	การทำแบบทดสอบ A2 ขั้นตอนการวาดลายไทย ในสัปดาห์ที่สองกลุ่มตัวอย่างวาดลายไทยเพื่อทำสมาธิ กลุ่มตัวอย่างพยายามใช้เวลาให้น้อยลงในการวาด บางรายวาดได้สวย บางรายวาดได้ไม่สวย แต่ก็มีความพยายามในการวาด เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการวาดลายไทยในสัปดาห์ที่สอง เท่ากับ 2.36 นาที การทำแบบทดสอบ A2 ขั้นตอนการทดสอบการจำคำศัพท์ ในสัปดาห์ที่สองกลุ่มตัวอย่างทดสอบจำคำศัพท์ ยังมีสมาธิในการจำคำศัพท์ได้ไม่ดีพอ เพราะยังกังวลเกี่ยวกับเวลา เกรงว่าจะจำคำศัพท์ได้น้อย
สัปดาห์ที่ 3	การทำแบบฝึกคำนวณเลข 100 ข้อ ในสัปดาห์ที่สามที่ทำแบบฝึก กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการทำแบบฝึกน้อยลง กลุ่มตัวอย่างมีอาการตื่นตื้นเล็กน้อย เนื่องจากเคยทำมาแล้วสองสัปดาห์ ในสัปดาห์ที่สามความสับสนกับเครื่องหมายบวก เครื่องหมายลบ และเครื่องหมายคูณเกิดขึ้นลดลง กลุ่มตัวอย่างใช้วิธี บวก ลบ คูณ ได้ดีขึ้น ทำให้คำนวณเร็วขึ้น โดยเฉพาะการคูณ กลุ่มตัวอย่างมีความพยายามในการทำแบบฝึกดี บางรายเริ่มท่องสูตรคูณได้แม่นยำขึ้น บางรายจะใช้วิธีการบวกหลาย ๆ เช่นเคย เพื่อให้ได้คำตอบ ส่วนการลบจะมีปัญหาบ้างกับตัวเลขบางตัว เพราะเกิดความไม่มั่นใจในคำตอบ และยังมีการใช้นิ้วมือในการคำนวณ แต่ก็พยายามทำจนสุดความสามารถของตนเอง หลังจากทำแบบฝึกในสัปดาห์ที่สาม ก็ได้ยินเสียงหัวเราะและได้เห็นรอยยิ้มจากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัยเช่นเคย เริ่มมีความภาคภูมิใจกับเวลาที่ตนเองทำได้ดีขึ้น และนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับสองสัปดาห์ที่ผ่านมา เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการคำนวณเลข 100 ข้อในสัปดาห์ที่สาม เท่ากับ 7.02 นาที การทำแบบทดสอบ A3 ขั้นตอนการวาดลายไทย ในสัปดาห์ที่สามกลุ่มตัวอย่างวาดลายไทยเพื่อทำสมาธิ กลุ่มตัวอย่างพยายามใช้เวลาให้น้อยลงในการวาด กลุ่มตัวอย่างวาดได้สวยงามขึ้นทุกคน เพราะมีความพยายามในการวาด เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการวาดลายไทย ใน

ตาราง 15 (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายละเอียดจากการสังเกต
สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่สาม เท่ากับ 2.31 นาที การทำแบบทดสอบ A3 ขึ้นตอนการทดสอบการจำคำศัพท์ ในสัปดาห์ที่สามกลุ่มตัวอย่างทดสอบจำคำศัพท์ มีสมาธิในการจำคำศัพท์ดีขึ้น กังวลเกี่ยวกับเวลาน้อยลง จึงทำให้ไม่กดดันตนเอง ส่งผลให้จำคำศัพท์ในขณะที่เขียนตอบได้มากขึ้น จำนวนคำศัพท์เฉลี่ยที่กลุ่มตัวอย่างจำได้ในสัปดาห์ที่สาม เท่ากับ 11 คำ การทำแบบทดสอบ A3 ขึ้นตอน ทดสอบด้วยการระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์) ในสัปดาห์ที่สามกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบด้วยการระบุชื่อสี ใช้เวลาน้อยลงจากสองสัปดาห์แรก การทำแบบทดสอบเริ่มทราบวิธีการหรือเทคนิคในการอ่านชื่อสีให้เร็วตามที่ต้องการได้ เวลาเฉลี่ยที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในการทดสอบด้วยการระบุชื่อสีในสัปดาห์ที่สาม เท่ากับ 1.29 นาที
สัปดาห์ที่ 4	การทำแบบฝึกคำนวณเลข 100 ข้อ ในสัปดาห์ที่สี่ที่ทำแบบฝึก กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาน้อยลงในการทำแบบฝึก กลุ่มตัวอย่างมีอาการตื่นเต้นน้อยลงเนื่องจากเคยทำมาแล้วสองสัปดาห์ ในสัปดาห์ที่สี่ความสับสนกับเครื่องหมายบวก เครื่องหมายลบ และเครื่องหมายคูณเกิดขึ้นลดลง กลุ่มตัวอย่างใช้วิธี บวก ลบ คูณ ได้ดีขึ้น ทำให้คำนวณเร็วขึ้น โดยเฉพาะการคูณ กลุ่มตัวอย่างมีความพยายามในการทำแบบฝึกดี บางรายเริ่มท่องสูตรคูณได้แม่นยำขึ้น บางรายจะใช้วิธีการบวกหลาย ๆ เช่นเคย เพื่อให้ได้คำตอบ ส่วนการลบจะมีปัญหาบ้างกับตัวเลขบางตัว เพราะเกิดความไม่มั่นใจในคำตอบ และยังมีการใช้นิ้วมือในการคำนวณ แต่ก็พยายามทำจนสุดความสามารถของตนเอง หลังจากทำแบบฝึกในสัปดาห์ที่สาม ก็ได้ยินเสียงหัวเราะและได้เห็นรอยยิ้มจากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัยเช่นเคย เริ่มมีความภาคภูมิใจกับเวลาที่ตนเองทำได้ดีขึ้น และนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับสามสัปดาห์ที่ผ่านมา เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการคำนวณเลข 100 ข้อในสัปดาห์ ที่สี่เท่ากับ 7.50 นาที เพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่สาม เพราะมีความพยายามในการวาดคำศัพท์ดีขึ้น ความกังวลเกี่ยวกับเวลา

ตาราง 15 (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายละเอียดจากการสังเกต
สัปดาห์ที่ 4	น้อยลง จึงทำให้ไม่กดดันตนเอง เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการวาดลายไทยในสัปดาห์ที่สี่ เท่ากับ 2.16 นาที การทำแบบทดสอบ A4 ขั้นตอนการทดสอบการจำคำศัพท์ ในสัปดาห์ที่สี่กลุ่มตัวอย่างทดสอบจำคำศัพท์ มีสมาธิในการจำคำศัพท์ดีขึ้น กังวลเกี่ยวกับเวลาน้อยลง จึงทำให้ไม่กดดันตนเอง ส่งผลให้จำคำศัพท์ในขณะที่เขียนตอบได้มากขึ้น เฉลี่ยคำศัพท์ที่จำได้ในสัปดาห์ที่สี่ เท่ากับ 12 คำ การทำแบบทดสอบ A4 ขั้นตอน ทดสอบด้วยการระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์) ในสัปดาห์ที่สี่กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบด้วยการระบุชื่อสี ใช้เวลาน้อยลงจากสองสัปดาห์แรก การทำแบบทดสอบเริ่มทราบวิธีการหรือเทคนิคในการอ่านชื่อสีให้เร็วตามที่ต้องการได้
สัปดาห์ที่ 5	การทำแบบฝึกคำนวณเลข 100 ข้อ ในสัปดาห์ที่ห้าที่ทำแบบฝึก กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาน้อยลงในการทำแบบฝึก กลุ่มตัวอย่างมีอาการตื่นเต้นน้อยลงเนื่องจากเคยทำมาแล้วสี่สัปดาห์ ในสัปดาห์ที่ห้าความสับสนกับเครื่องหมายบวก เครื่องหมายลบ และเครื่องหมายคูณเกิดขึ้นน้อยลง กลุ่มตัวอย่างใช้วิธี บวก ลบ คูณ ได้ดี ทำให้คำนวณเร็วขึ้น โดยเฉพาะการคูณ กลุ่มตัวอย่างมีความพยายามในการทำแบบฝึกดี กลุ่มตัวอย่างท่องสูตรคูณได้แม่นยำขึ้น ส่วนการลบมีปัญหาเกี่ยวกับตัวเลขบางตัว ยังมีการใช้นิ้วมือในการคำนวณ แต่ก็พยายามทำจนสุดความสามารถของตนเอง หลังจากทำแบบฝึกในสัปดาห์ที่ห้า กลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัยมีความภาคภูมิใจกับเวลาที่ตนเองทำได้ดีขึ้น และนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับสี่สัปดาห์ที่ผ่านมา เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการคำนวณเลข 100 ข้อในสัปดาห์ที่ห้าเท่ากับ 6.43 นาที ลดลงจากสัปดาห์ที่สี่ การทำแบบทดสอบ A5 ขั้นตอนการวาดลายไทย ในสัปดาห์ที่ห้ากลุ่มตัวอย่างพยายามใช้เวลาในการวาดให้น้อยลง วาดได้สวยงามขึ้นทุกคน มีความพยายามในการวาด ความกังวลเกี่ยวกับเวลา

ตาราง 15 (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายละเอียดจากการสังเกต
สัปดาห์ที่ 5	น้อยลง จึงทำให้ไม่กดดันตนเอง เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการวาดลายไทยในสัปดาห์ที่ห้า เท่ากับ 2.18 นาที การทำแบบทดสอบ A5 ขั้นตอนการทดสอบการจำคำศัพท์ ในสัปดาห์ที่ห้ากลุ่มตัวอย่างทดสอบจำคำศัพท์ มีสมาธิในการจำคำศัพท์ดีขึ้น กังวลเกี่ยวกับเวลาน้อยลง จึงทำให้ไม่กดดันตนเอง ส่งผลให้จำคำศัพท์ในขณะเขียนตอบได้มากขึ้น เฉลี่ยคำศัพท์ที่จำได้ในสัปดาห์ที่ห้าเท่ากับ 11 คำ การทำแบบทดสอบ A5 ขั้นตอน ทดสอบด้วยการระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์) ในสัปดาห์ที่ห้ากลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบด้วยการระบุชื่อสี ใช้เวลาน้อยลงจากสัปดาห์ที่ผ่านมา เพราะทราบวิธีการและเทคนิคในการอ่านชื่อสีให้เร็วและถูกต้องตามที่ต้องการได้ เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการทดสอบด้วยการระบุชื่อสี เท่ากับ 1.13 นาที
สัปดาห์ที่ 6	การทำแบบฝึกคำนวณเลข 100 ข้อ ในสัปดาห์ที่หกที่ทำแบบฝึก กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาน้อยลงในการทำแบบฝึก กลุ่มตัวอย่างมีอาการตื่นเต้นน้อยลง เนื่องจากเคยทำมาแล้วห้าสัปดาห์ ในสัปดาห์ที่หกความสับสนกับเครื่องหมายบวก เครื่องหมายลบ และเครื่องหมายคูณเกิดขึ้นน้อยลง กลุ่มตัวอย่างใช้วิธี บวก ลบ คูณ ได้ดี ทำให้คำนวณเร็วขึ้น ส่วนการคูณ กลุ่มตัวอย่างท่องสูตรคูณได้แม่นยำขึ้น ส่วนการลบยังมีปัญหาเกี่ยวกับตัวเลขบางตัว การใช้นิ้วมือในการคำนวณน้อยลง หลังจากทำแบบฝึกในสัปดาห์ที่หก กลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัยมีความพอใจกับเวลาที่ตนเองทำได้ดีขึ้น และนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับห้าสัปดาห์ที่ผ่านมา เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการคำนวณเลข 100 ข้อในสัปดาห์ที่หกเท่ากับ 6.22 นาที ลดลงจากสัปดาห์ที่ห้า การทำแบบทดสอบ A6 ขั้นตอนการวาดลายไทย ในสัปดาห์ที่หกกลุ่มตัวอย่างพยายามใช้เวลาในการวาดให้น้อยลงวาดได้สวยงามขึ้นทุกคน มีความพยายามในการวาด ความกังวลเกี่ยวกับเวลาน้อยลง จึงทำให้ไม่กดดันตนเอง เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการวาดลายไทยในสัปดาห์ที่หก เท่ากับ 2.09 นาที

ตาราง 15 (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายละเอียดจากการสังเกต
สัปดาห์ที่ 6	การทำแบบทดสอบ A6 ขั้นตอนการทดสอบการจำคำศัพท์ ในสัปดาห์ที่หกกลุ่มตัวอย่างทดสอบจำคำศัพท์ มีสมาธิในการจำคำศัพท์ดีขึ้น กังวลเกี่ยวกับเวลาน้อยลง จึงทำให้ไม่กดดันตนเอง เฉลี่ยคำศัพท์ที่จำได้ในสัปดาห์ที่ห้าเท่ากับ 11 คำ เท่ากับสัปดาห์ที่แล้วการทำแบบทดสอบ A6 ขั้นตอน ทดสอบด้วยการระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์) ในสัปดาห์ที่ห้ากลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบด้วยการระบุชื่อสี ใช้เวลาน้อยลงจากห้าสัปดาห์ที่ผ่านมา เพราะทราบวิธีการและเทคนิคในการอ่านชื่อสีให้เร็วและถูกต้องตามที่ต้องการได้ เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการทดสอบด้วยการระบุชื่อสี เท่ากับ 1.14 นาที
สัปดาห์ที่ 7	การทำแบบฝึกคำนวณเลข 100 ข้อ ในสัปดาห์ที่เจ็ดที่ทำแบบฝึก กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาน้อยลงในการทำแบบฝึก กลุ่มตัวอย่างไม่มีอาการตื่นเต้น เนื่องจากเคยทำมาแล้วหกสัปดาห์ ในสัปดาห์ที่เจ็ดความสับสนกับเครื่องหมายบวก เครื่องหมายลบ และเครื่องหมายคูณเกิดขึ้นน้อยมาก กลุ่มตัวอย่างใช้วิธี บวก ลบ คูณ ได้ดี ทำให้คำนวณเร็วขึ้น สามารถท่องสูตรคูณได้แม่นยำขึ้น การใช้นิ้วมือในการคำนวณน้อยลง หลังจากทำแบบฝึกในสัปดาห์ที่เจ็ด กลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัยพอใจมากกับเวลาที่ตนเองทำได้ดีขึ้น และนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับหกสัปดาห์ที่ผ่านมา เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการคำนวณเลข 100 ข้อในสัปดาห์ที่หกเท่ากับ 5.84 นาที การทำแบบทดสอบ A7 ขั้นตอนการวาดลายไทย ในสัปดาห์ที่เจ็ดกลุ่มตัวอย่างพยายามใช้เวลาในการวาดน้อยลงวาดมีความพยายามในการวาด ความกังวลเกี่ยวกับเวลาน้อยลง เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการวาดลายไทยในสัปดาห์ที่ห้า เท่ากับ 2.05 นาที

ตาราง 15 (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายละเอียดจากการสังเกต
สัปดาห์ที่ 7	การทำแบบทดสอบ A7 ขั้นตอนการทดสอบการจำคำศัพท์ ในสัปดาห์ที่เจ็ดกลุ่มตัวอย่างทดสอบจำคำศัพท์ มีสมาธิในการจำคำศัพท์ดีขึ้น กังวลเกี่ยวกับเวลาน้อยลง เฉลี่ยคำศัพท์ที่จำได้ในสัปดาห์ที่ห้าเท่ากับ 12 คำ มากกว่าสัปดาห์ที่แล้ว การทำแบบทดสอบ A7 ขั้นตอนทดสอบด้วยการระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์) ในสัปดาห์ที่เจ็ดกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบด้วยการระบุชื่อสี ใช้เวลาเท่ากับสัปดาห์ที่ผ่านมา เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการทดสอบด้วยการระบุชื่อสี เท่ากับ 1.14 นาที
สัปดาห์ที่ 8	การทำแบบฝึกคำนวณเลข 100 ข้อ ในสัปดาห์ที่แปดที่ทำแบบฝึก กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาเฉลี่ยน้อยลงในการทำแบบฝึก ไม่มีอาการตื่นเต้น ในสัปดาห์ที่แปดความสับสนกับเครื่องหมายบวก เครื่องหมายลบ และเครื่องหมายคูณเกิดขึ้นไม่เกิดขึ้น กลุ่มตัวอย่างใช้วิธี บวก ลบ คูณ ได้ดี ทำให้คำนวณเร็วขึ้น สามารถท่องสูตรคูณได้แม่นยำขึ้น การใช้นิ้วมือในการคำนวณน้อยลง หลังจากทำแบบฝึกในสัปดาห์ที่แปด กลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัยมีความพอใจมากกับเวลาที่ตนเองทำได้ดีขึ้น และนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับหกสัปดาห์ที่ผ่านมา รวมทั้งมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการทำแบบฝึก และบอกเคล็ดลับในการคำนวณเลขกับเพื่อน ๆ ภายในกลุ่ม เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการคำนวณเลข 100 ข้อในสัปดาห์ที่หกเท่ากับ 5.47 นาที การทำแบบทดสอบ A8 ขั้นตอนการวาดลายไทย ในสัปดาห์ที่แปดกลุ่มตัวอย่างพยายามใช้เวลาในการวาดน้อยลงวาดมีความพยายามในการวาด เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการวาดลายไทยในสัปดาห์ที่ห้า เท่ากับ 1.95 นาที

ตาราง 15 (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายละเอียดจากการสังเกต
สัปดาห์ที่ 8	การทำแบบทดสอบ A8 ขั้นตอนการทดสอบการจำคำศัพท์ ในสัปดาห์ที่แปดกลุ่มตัวอย่างทดสอบจำคำศัพท์ มีสมาธิในการจำคำศัพท์ดีขึ้น ถึงเวลเกี่ยวกับเวลาน้อยลง เฉลี่ยคำศัพท์ที่จำได้ในสัปดาห์ที่ห้าเท่ากับ 11 คำ การทำแบบทดสอบ A8 ขั้นตอน ทดสอบด้วยการระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์) ในสัปดาห์ที่แปดกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบด้วยการระบุชื่อสี ใช้เวลาน้อยกว่าสัปดาห์ที่ผ่านมา เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการทดสอบด้วยการระบุชื่อสี เท่ากับ 1.13 นาที
สัปดาห์ที่ 9	การทำแบบฝึกคำนวณเลข 100 ข้อ ในสัปดาห์ที่เก้าที่ทำแบบฝึก กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาน้อยลงในการทำแบบฝึก ไม่มีอาการคันตื้อ ในสัปดาห์ที่เก้าความสับสนกับเครื่องหมายบวก เครื่องหมายลบ และเครื่องหมายคูณเกิดขึ้นไม่เกิดขึ้น กลุ่มตัวอย่างใช้วิธี บวก ลบ คูณ ได้ดี ทำให้คำนวณเร็วขึ้น สามารถท่องสูตรคูณได้แม่นยำ หลังจากทำแบบฝึกในสัปดาห์ที่เก้า กลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัยมีความพอใจมากกับเวลาที่ตนเองทำได้ดีขึ้น และนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับในสัปดาห์ที่ผ่านมา รวมทั้งมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการทำแบบฝึก และบอกเคล็ดลับในการคำนวณเลขกับเพื่อน ๆ ภายในกลุ่ม เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการคำนวณเลข 100 ข้อในสัปดาห์ที่หกเท่ากับ 5.26 นาที การทำแบบทดสอบ A9 ขั้นตอนการวาดลายไทย ในสัปดาห์ที่เก้ากลุ่มตัวอย่างพยายามใช้เวลาในการวาดน้อยลง มีความพยายามในการวาด เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการวาดลายไทยในสัปดาห์ที่ห้า เท่ากับ 1.81 นาที การทำแบบทดสอบ A9 ขั้นตอนการทดสอบการจำคำศัพท์ เฉลี่ยคำศัพท์ที่จำได้ในสัปดาห์ที่ห้าเท่ากับ 10 คำ การทำแบบทดสอบ A9 ขั้นตอน ทดสอบด้วยการระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์) ในสัปดาห์ที่เก้ากลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบด้วยการระบุชื่อสี ใช้เวลาน้อยกว่าสัปดาห์ที่ผ่านมา เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการทดสอบด้วยการ

ตาราง 15 (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายละเอียดจากการสังเกต
สัปดาห์ที่ 10	ระบุข้อดี เท่ากับ 1.02 นาที การทำแบบฝึกจำนวนเลข 100 ข้อ ในสัปดาห์ที่สิบที่ทำแบบฝึก กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาน้อยลงในการทำแบบฝึก ความสับสนกับเครื่องหมายบวก เครื่องหมายลบ และเครื่องหมายคูณเกิดขึ้นไม่เกิดขึ้น กลุ่มตัวอย่างใช้วิธี บวก ลบ คูณ ได้ดี ทำให้คำนวณเร็วขึ้น สามารถท่องสูตรคูณได้แม่นยำ กลุ่มตัวอย่างมีความพอใจมากกว่าเวลาที่ตนเองทำได้ดีขึ้น รวมทั้งมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการทำแบบฝึก และบอกเคล็ดลับในการคำนวณเลขกับเพื่อน ๆ ภายในกลุ่ม เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการคำนวณเลข 100 ข้อในสัปดาห์ที่หกเท่ากับ 4.77 นาที การทำแบบทดสอบ A10 ขั้นตอนการวาดลายไทย ในสัปดาห์ที่สิบ มีความพยายามในการวาดให้สวย เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในเท่ากับ 1.93 นาที เพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่แล้ว การทำแบบทดสอบ A10 ขั้นตอนการทดสอบการจำคำศัพท์ ในสัปดาห์ที่สิบกลุ่มตัวอย่างทดสอบจำคำศัพท์ มีสมาธิในการจำคำศัพท์ดีขึ้น เฉลี่ยคำศัพท์ที่จำได้ในสัปดาห์ที่ห้าเท่ากับ 11 คำ การทำแบบทดสอบ A10 ขั้นตอน ทดสอบด้วยการระบุข้อดี (สตรูปเทสต์) ในสัปดาห์ที่แปดกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบด้วยการระบุข้อดี ใช้เวลาน้อยกว่าสัปดาห์ที่ผ่านมา เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการทดสอบด้วยการระบุข้อดี เท่ากับ 1.50 นาที
สัปดาห์ที่ 11	การทำแบบฝึกจำนวนเลข 100 ข้อ ในสัปดาห์ที่สิบเอ็ดที่ทำแบบฝึก ความสับสนกับเครื่องหมายบวก เครื่องหมายลบ และเครื่องหมายคูณเกิดขึ้นไม่เกิดขึ้น กลุ่มตัวอย่างใช้วิธี บวก ลบ คูณ ได้ดี ทำให้คำนวณเร็วขึ้น สามารถท่องสูตรคูณได้แม่นยำ กลุ่มตัวอย่างมีความพอใจมากกว่าเวลาที่ตนเองทำได้ดีขึ้น เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการคำนวณเลข 100 ข้อในสัปดาห์ที่หกเท่ากับ 4.78 นาที (5.18 นาที)

ตาราง 15 (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายละเอียดจากการสังเกต
สัปดาห์ที่ 11	การทำแบบทดสอบ A11 ขั้นตอนการวาดลายไทย กลุ่มตัวอย่างพยายามใช้เวลาในการวาดน้อยลง มีความพยายามในการวาด เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการวาดลายไทย เท่ากับ 1.83 นาที (2.23 นาที)
	การทำแบบทดสอบ A11 ขั้นตอนการทดสอบการจำคำศัพท์ กลุ่มตัวอย่างทดสอบจำคำศัพท์ มีสมาธิในการจำคำศัพท์ดีขึ้น เฉลี่ยคำศัพท์ที่จำได้ในสัปดาห์ที่สิบเอ็ดเท่ากับ 12 คำ
	การทำแบบทดสอบ A11 ขั้นตอน ทดสอบด้วยการระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์) กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบด้วยการระบุชื่อสี ใช้เวลาน้อยกว่า สัปดาห์ที่ผ่านมา เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการทดสอบด้วยการระบุชื่อสี เท่ากับ 1.40 นาที
สัปดาห์ที่ 12	การทำแบบฝึกคำนวณเลข 100 ข้อ กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาน้อยลงในการทำแบบฝึก ความสับสนกับ เครื่องหมายบวก เครื่องหมายลบ และเครื่องหมายคูณเกิดขึ้นไม่เกิดขึ้น กลุ่มตัวอย่างใช้วิธี บวก ลบ คูณ ได้ดี ทำให้คำนวณเร็วขึ้น สามารถท่อง สูตรคูณได้แม่นยำ มีความพอใจมากกับเวลาที่ตนเองทำได้ดีขึ้น และนำผล ที่ได้ไปเปรียบเทียบกับสัปดาห์ที่ผ่านมา รวมทั้งมีการแลกเปลี่ยน ประสบการณ์ในการทำแบบฝึก เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการคำนวณเลข 100 ข้อ ในสัปดาห์ที่หกเท่ากับ 4.36 นาที
	การทำแบบทดสอบ A12 ขั้นตอนการวาดลายไทย กลุ่มตัวอย่างพยายามใช้เวลาในการวาดน้อยลง มีความพยายามในการวาด เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการวาดลายไทย เท่ากับ 1.38 นาที
	การทำแบบทดสอบ A12 ขั้นตอนการทดสอบการจำคำศัพท์ กลุ่มตัวอย่างทดสอบจำคำศัพท์ มีสมาธิในการจำคำศัพท์ดีขึ้น เฉลี่ยคำศัพท์ที่จำได้ในสัปดาห์ที่สิบเอ็ดเท่ากับ 13 คำ
	การทำแบบทดสอบ A12 ขั้นตอน ทดสอบด้วยการระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์) กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบด้วยการระบุชื่อสี ใช้เวลาน้อยกว่า สัปดาห์ที่ผ่านมา เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการระบุชื่อสี เท่ากับ 1.31 นาที

ตาราง 15 (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายละเอียดจากการสังเกต
สัปดาห์ที่ 13	การทำแบบฝึกจำนวนเลข 100 ข้อ กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาน้อยลงในการทำแบบฝึก ความสับสนกับเครื่องหมายบวก เครื่องหมายลบ และเครื่องหมายคูณเกิดขึ้นไม่เกิดขึ้น กลุ่มตัวอย่างใช้วิธี บวก ลบ คูณ ได้ดี ทำให้จำนวนเร็วขึ้น สามารถท่องสูตรคูณได้แม่นยำ มีความพอใจมากกับเวลาที่ตนเองทำได้ดีขึ้น และนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับสัปดาห์ที่ผ่านมา รวมทั้งมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการทำแบบฝึก เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการคำนวณเลข 100 ข้อในสัปดาห์ที่หักเท่ากับ 4.23 นาที
	การทำแบบทดสอบ A13 ขั้นตอนการวาดลายไทย กลุ่มตัวอย่างพยายามใช้เวลาในการวาดน้อยลง มีความพยายามในการวาด เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการวาดลายไทย เท่ากับ 1.48 นาทีการทำแบบทดสอบ A13 ขั้นตอนการทดสอบการจำคำศัพท์
	กลุ่มตัวอย่างทดสอบจำคำศัพท์ มีสมาธิในการจำคำศัพท์ดีขึ้น เฉลี่ยคำศัพท์ที่จำได้ในสัปดาห์ที่สิบสามเท่ากับ 13 คำ
	การทำแบบทดสอบ A13 ขั้นตอนทดสอบด้วยการระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์) กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบด้วยการระบุชื่อสี ใช้เวลาน้อยกว่าสัปดาห์ที่ผ่านมา เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการทดสอบด้วยการระบุชื่อสี เท่ากับ 1.21 นาที

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ผลการใช้วิธีฝึกแบบกลุ่มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความจำในผู้สูงอายุ ตามแนวคิดของคาวาชิมา สรุปผลการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สมมติฐานของการวิจัย
3. สรุปผล
4. อภิปรายผล
5. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความจำในผู้สูงอายุโดยประยุกต์ใช้แบบฝึกตามแนวคิดของคาวาชิมา

สมมติฐานของการวิจัย

กลุ่มผู้สูงอายุที่ทำการฝึกแบบกลุ่มในช่วงเวลาต่าง ๆ กัน จะมีประสิทธิภาพความจำสูงแตกต่างกัน

สรุปผล

ผลการใช้วิธีฝึกแบบกลุ่มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความจำในผู้สูงอายุ ตามแนวคิดของคาวาชิมา สรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการฝึกในช่วงเวลาต่างกัน มีความสามารถในการวาดลายไทยไม่แตกต่าง
2. ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างสามารถจดจำคำศัพท์ ในช่วงการฝึกตลอด 13 สัปดาห์มากกว่าในช่วงเวลาน้อยกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ความสามารถจดจำคำศัพท์สัปดาห์อื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน

3. ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างสามารถระบุชื่อสี ในระยะเวลา 13 สัปดาห์ ดีกว่า ในระยะเวลาการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยสรุป ประสิทธิภาพความจำของผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างสามารถเพิ่มขึ้นได้จากการฝึกฝน ตามแนวคิดของคาวาซิม่า จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการฟื้นฟูประสิทธิภาพความจำของผู้สูงอายุ

อภิปรายผล

จากการศึกษาผลการใช้วิธีฝึกแบบกลุ่มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความจำในผู้สูงอายุ ตามแนวคิดของคาวาซิม่า มีประเด็นที่จะนำมาอภิปรายผลต่อไปนี้

ผลการใช้วิธีฝึกแบบกลุ่มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความจำในผู้สูงอายุตามแนวคิดของ คาวาซิม่า พบว่า กลุ่มตัวอย่าง มีประสิทธิภาพความจำเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของมยุรี กลั้ววงษ์ (2534 : เว็บไซท์) ได้ศึกษาการฝึกความจำในผู้สูงอายุที่มีความจำบกพร่อง พบว่า ผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองมีความจำเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หลังจาก ได้รับการฝึกความจำ ส่วนผู้สูงอายุในกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกความจำนั้น ไม่มีการเปลี่ยนแปลง เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผลการวิจัยของ วิริยา สุวดี (2538 : 119 - 131) ได้ศึกษาภาวะ ความจำและเปรียบเทียบความสามารถในด้านความจำและเปรียบเทียบความสามารถในด้านความจำ ของผู้สูงอายุปกติ จำแนกตามช่วงอายุและระดับการศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุจากชมรมผู้สูงอายุ ของโรงพยาบาลเจริญกรุง พบว่า ผู้สูงอายุและระดับการศึกษาต่างกัน มีความสามารถในด้าน ความจำไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุก ๆ Memory Index อย่างไรก็ตาม ในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน พบว่า Attention/Concentration Index มีความ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการวิจัยของ วิเชียรทอง (2544 : 47 - 59) ได้ศึกษาผลการใช้โปรแกรมฝึกความจำของผู้สูงอายุสมองเสื่อม พบว่า (1) คะแนนความจำของกลุ่ม ทดลองภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมฝึกความจำมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุม (2) คะแนนความจำของ กลุ่มทดลองภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมฝึกความจำมีคะแนนสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฝึกความจำ (3) คะแนนความจำของกลุ่มทดลองภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมฝึกความจำและภายหลังสิ้นสุดการฝึก ความจำไปแล้ว 15 วัน ไม่มีความแตกต่างกัน และผลการวิจัยของวิลาวัณย์ ไชยวงศ์ (2548 : 41 - 42) ได้ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมฝึกความจำสำหรับผู้สูงอายุที่อายุ 60 ปีขึ้นไปพักอาศัยใน หมู่บ้านสันลมจอย อ.เมือง จ.เชียงใหม่ พบว่า 1) ภายหลังจากการใช้โปรแกรมฝึกความจำ ผู้สูงอายุ มีคะแนนความจำสูงขึ้นกว่าก่อนได้รับโปรแกรมฝึกความจำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ภายหลังการใช้โปรแกรมฝึกความจำ ผู้สูงอายุที่ได้รับการฝึกความจำมีคะแนนความจำสูงกว่าผู้สูงอายุ

ที่ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกความจำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับศึกษาของ David Reynolds (ITV. 2549 : เว็บไซต์ ; อ้างอิงมาจาก David Reynolds. 1994) เรื่องการพัฒนาสมองในผู้สูงอายุด้วยการเล่นเกม ถือเป็นการออกกำลังกายสมองอย่างหนึ่ง ที่ช่วยสร้างกล้ามเนื้อขึ้นจากการใช้ความคิด ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงที่จะความจำเสื่อมลงได้เมื่ออายุสูงอายุ โดยสำรวจกลุ่มตัวอย่างชาวจีน 5,000 คน ที่อายุ 55 ปีขึ้นไป พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เล่นเกมพัชเชิล หรือเล่นเกมใดเกมหนึ่ง หรือมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความคิด จะทำให้กระบวนการรับรู้ของประสาทเสื่อมช้าลง และสอดคล้องกับการทดสอบของ ริวตะ คาวาชิมา (2551 : 8) ทำการทดสอบให้ผู้ป่วยโรคความจำเสื่อมอัลไซเมอร์ 12 คน ฝึกอ่านออกเสียงภาษาญี่ปุ่นวันละ 10 นาทีและทำโจทย์เลขอีก 10 นาที 2 – 5 วันต่อสัปดาห์ พบว่าจะสามารถป้องกันการเสื่อมสมรรถภาพของความทรงจำได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะจากการสังเกตในขณะให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบฝึก ดังนี้

1.1 จากการสังเกตการฝึกแบบกลุ่มในระยะแรก พบว่าสมาชิกภายในกลุ่มจะเงียบ ไม่มีการปรึกษากันภายในกลุ่ม เพราะกลัวว่าการใช้เวลาในการทำแบบฝึกของตนเองจะมากกว่าสมาชิกคนอื่น ๆ หลังจาก 2 สัปดาห์ เริ่มมีการปรึกษาหารือกัน แลกเปลี่ยนทักษะ และเคล็ดลับในการทำแบบฝึกให้สมาชิกภายในกลุ่ม เพื่อต้องการให้ทำเวลาได้ดีและเร็วขึ้น ดังนั้น ผู้ทำการวิจัยควรแนะนำ ชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบว่า การปรึกษาหารือ บอกทักษะ เคล็ดลับในการทำแบบฝึกภายในกลุ่มช่วยให้การฝึกมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.2 จากการสังเกตการทำแบบทดสอบ พบว่าสมาชิกในกลุ่มตัวอย่างมีทักษะในการทำแบบทดสอบต่างกัน หลังจาก 3 สัปดาห์เริ่มมีการปรึกษาหารือกัน แลกเปลี่ยนทักษะและเคล็ดลับในการทำแบบทดสอบ ทำให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบได้ดีขึ้นและเร็วขึ้น โดยเฉพาะขั้นตอนที่ 1 ของแบบทดสอบการวาดลายไทย สังเกตได้ว่า ผู้ที่ใช้เวลาในการวาดมาก จะสามารถจำคำศัพท์ได้มากขึ้น ส่วนผู้ที่ใช้เวลาในการวาดน้อย จะจำคำศัพท์ได้น้อยกว่า ดังนั้น ผู้ทำการวิจัยควรแนะนำให้กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการวาดลายไทยเพิ่มขึ้น เพราะทำให้มีสมาธิดีขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

2.1 ควรทำการวิจัยในประเด็นปัญหานี้ โดยทำการวิจัยที่หลากหลายรูปแบบ เช่น โดยการเปลี่ยนแบบฝึก หรือการเปลี่ยนแบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัยประสิทธิภาพความจำของผู้สูงอายุ เพื่อตรวจสอบว่าได้ผลสอดคล้องกับงานวิจัยครั้งนี้หรือไม่

2.2 ควรทำงานวิจัยในลักษณะเดียวกัน โดยทำการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างในระดับอายุอื่น ๆ แล้วนำมาเปรียบเทียบว่า ผลที่ได้สอดคล้องกันหรือไม่ อย่างไร

2.3 ควรมีการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อความสามารถในการจำของกลุ่มตัวอย่าง เช่น การงานอาชีพที่แตกต่างกัน สภาพแวดล้อมทางสังคม ความพร้อมทางด้านร่างกาย โรคภัยไข้เจ็บ ที่อยู่ในตัวของกลุ่มตัวอย่าง ทักษะส่วนตัวของแต่ละบุคคลในการจำ เป็นต้น

2.4 เวลาที่ใช้ในการวิจัย เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ทุกคนอยู่ในวัยทำงาน มีภาระงานและหน้าที่ที่แตกต่างกันไป ซึ่งส่งผลต่อเวลาในการทำการวิจัย เพราะการวิจัยในแต่ละครั้ง ต้องอาศัยการฝึกแบบกลุ่ม ในบางวันสมาชิกในกลุ่มอาจไม่ครบจำนวน ผู้วิจัยต้องไปฝึกและทดสอบ แบบเดี่ยวที่บ้านของกลุ่มตัวอย่างที่ติดภาระ ที่ไม่สามารถมาฝึกและทดสอบกับเพื่อนสมาชิกได้ แต่ส่วนใหญ่ก็ทำการฝึกและทดสอบพร้อมกับเพื่อนสมาชิกในแต่ละวัน ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ ครั้งต่อไป ควรมีการคำนึงถึงเวลาที่ใช้ในการวิจัย และหาวิธีแก้ไขสำหรับเหตุการณ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ที่สำคัญทางแก้ไขนั้นต้องไม่ส่งผลกระทบต่อผลการวิจัย

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- เจียมจิต แสงสุวรรณ และพรรณงาม พรรณเชษฐ์. (2544). คู่มือการดูแลผู้สูงอายุที่บ้าน. พิมพ์ครั้งที่ 3. ขอนแก่น : ขอนแก่นการพิมพ์.
- ฉันทนา กล่อมจิต. (2534). จิตวิทยาเบื้องต้น. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชัยพร วิชชาวุธ. (2520). ความจำมนุษย์. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์.
- งานบริหารบัณฑิตศึกษา. (2545). คู่มือการเขียนบทนิพนธ์. มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาสารคาม.
- ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. (2551). การประยุกต์ใช้ SPSS วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย. กภาพสินธุ์ : ประสานการพิมพ์.
- ทิสนา แคมมณี. (2522). คู่มือการจัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- . (2551). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทัศนีย์ ดันตวิวงศ์ และคณะ. (2542). การให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม. นนทบุรี : ม.ป.พ.
- นภาพร ชโยวรรณ. (ม.ป.ป.). “สถานการณ์ผู้สูงอายุในประเทศไทย (อายุ 60 ปีขึ้นไป),” เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการ การคาดประมาณประชากร และตารางแสดง สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย. <<http://intra.chiangmai.ac.th/~sri/thai/document/database/oldpeople.html>> 2 พฤษภาคม 2552.
- นันทา มาระเนตร์ และคณะ. (2550). “คำนิยามและความสำคัญของผู้สูงอายุ,” สารานุกรมไทย สำหรับเยาวชนฯ เล่มที่ 27. <http://guru.sanook.com/สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ_เล่มที่_27/> 1 ธันวาคม 2552.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2526). เอกสารคำสอน แบบทดสอบวัดความถนัด. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- ประสาธ อิศรปริดา. (2531). จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสอน. มหาสารคาม : ภาควิชา การแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ฝ่ายวิชาการเอ็กซ์เปอร์เน็ท. (2544). เทคนิคการคิดและการจำอย่างเป็นระบบ-Systematic Thinking & Mind Mapping. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ค่านสุทธการพิมพ์.
- พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา. (2542). พฤติกรรมกลุ่ม. กรุงเทพฯ : พัฒนาศึกษา.

- พฤทธิมงคล วงศ์ลังกา. (2547). พัฒนาทักษะกระบวนการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่มในห้องเรียน. <<http://www.geocities.com/comitresearch/item11.htm>>
1 กรกฎาคม 2551.
- ภาควิชาจิตวิทยา คณะศึกษาศาสตร์. (2539). จิตวิทยาทั่วไป (GENERAL PSYCHOLOGY).
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- มยุรี กลับวงษ์. (2534). “เอกสารการวิจัย,” การฝึกความจำในผู้สูงอายุที่มีความจำบกพร่อง.
<<http://www.dmh.moph.go.th/abstract/details.asp?id=3045>> 6 มิถุนายน 2552.
- มุกดา ศรียงค์ และคณะ. (2539). จิตวิทยาทั่วไป. ม.ป.ท. : ม.ป.พ.
- โยธิน ศันสนยุทธ. (2533). กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุ่งนรินทร์ ประดิษฐ์สุวรรณ. (2542). โรคที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและการดูแลรักษา. กรุงเทพฯ :
อักษรสัมพันธ์.
- ลักขณา ศรีวัฒน์. (2530). จิตวิทยาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- วนิช สุธารัตน์. (2547). ความคิดและความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วรรณิ์ ลิ้มอักษร. (2540). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. สงขลา : คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- วรรณลักษณ์ เมียนเกิด. (2550). “อาวุโส กตัญญู รู้คุณ : ค่านิยมที่เปลี่ยนแปลงในสังคมไทย,”
ค่านิยมที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ.
<<http://www.bloggang.com/viewblog.php?id=wannalak&group=8>> 13 ธันวาคม 2551.
- วิริยา สุวดี. (2538). “การศึกษาความจำในผู้สูงอายุด้วยแบบทดสอบเวกเตอร์ เมมมอรี
สเกล-รีไวส์,” จิตวิทยาคลินิก. 26(2) : 119 - 131 ; กรกฎาคม – ธันวาคม.
- วิลาวัณย์ ไชยวงศ์. ประสิทธิผลของโปรแกรมฝึกความจำสำหรับผู้สูงอายุ. วิทยานิพนธ์ พย.ม.
เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548.
- ศรียา นิยมธรรม. (2541). ความบกพร่องทางการได้ยิน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ :
P.A.ART & PRINTING Co, LTD.
- สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. (2548). การดูแลรักษาโรคผู้สูงอายุแบบสหสาขาวิชา.
ม.ป.ท. : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สังคม ภูมิพันธุ์. (2549). “การจำการลืม,” บทความพิเศษจากรองอธิการบดีฝ่ายนวัตกรรม
เทคโนโลยีการศึกษา. <<http://vod.msu.ac.th/itdc/article/memo/04kind.htm>>
31 มกราคม 2552.

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.). (2551). “รับวัยผู้สูงอายุ เตรียมความพร้อมทั้งการออม และสุขภาพ,” จดหมายข่าวชุมชนคนรักสุขภาพ ฉบับสร้างสุข.

<<http://www.thaihealth.or.th/node/6210>> 10 ธันวาคม 2551.

เสถียร จิรรังสิมันต์. “บทความที่น่าสนใจ,” ความรู้เกี่ยวกับองค์กรเครือข่าย. 15 พ.ย. 2549

< <http://nesac.go.th/document/show11.php?did=06110001> > 2 ธันวาคม 2552

โสภณ ภูเก้าล้วน. (2552). “การฝึกอบรมด้วยระบบมวลชนสัมพันธ์,” การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์.

<<http://gotoknow.org/blog/sopone1/233312>> 9 มกราคม 2552.

ไสว เลี่ยมแก้ว. (2528). ความจำมนุษย์ : ทฤษฎีและวิธีสอน. ปัตตานี : โครงการตำรามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

เอกอุมา วิเชียรทอง. (2545). “ผลการใช้โปรแกรมฝึกความจำของผู้สูงอายุ สมองเลื่อม,”

วารสารการพยาบาลจิตเวชและสุขภาพจิต. 16(1) : 47-59 ; มกราคม – มิถุนายน.

David. (2549). “ซีพจรเทคโนโลยี,” พัฒนาสมองผู้สูงอายุด้วยเกม.

<http://news.sanook.com/technology/technology_12080.php> 1 ตุลาคม 2551.

Kawashima. (2008). เทคนิคพิชิตสมองเลื่อมฝึกคำนวณง่ายๆ ภายใน 60 วัน.

แปลโดย อิศรศ ทองปัสโนว. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : เนชั่นบุ๊ค.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย

เครื่องมือวิจัย
แบบทดสอบ A1

1. การทำสมาธิจากการวาดลายไทย (นกอินทรี) ตามเส้น



2. การทดสอบการจำคำศัพท์ (ใช้เวลาในการจำ 2 นาที) ตามแนวคิดของคาวาซิม่า

สัญญาณ	จริงจัง	รู้บ้าน	ระเบียบ	หัวหอม	ปลาไหล
ร้านค้า	อากาศ	บ้านพัก	เสาเรือน	ฝาฝืน	ลูกแกะ
ครึ่งลิ้น	ท่าทาง	ลูกสาว	รูปร่าง	หมาใน	วิวาท
ตัวเอง	สะท้อน	ดอกตูม	น้ำมัน	สันติ	ลูกเห็บ
ความเห็น	ทิศทาง	กลางวัน	ลูกชิ้น	ไฟป๊อ	เจ้าชาย

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำแบบทดสอบ.....

แบบทดสอบ A1**ตอนที่ 3 การทดสอบด้วยการระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์)**

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำการทดสอบ.....

ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี
1	แดง	11	น้ำเงิน	21	แดง	31	เหลือง	41	เขียว
2	เขียว	12	แดง	22	เขียว	32	เหลือง	42	น้ำเงิน
3	เขียว	13	น้ำเงิน	23	เขียว	33	เหลือง	43	แดง
4	น้ำเงิน	14	เหลือง	24	เหลือง	34	น้ำเงิน	44	เขียว
5	แดง	15	น้ำเงิน	25	แดง	35	เหลือง	45	เขียว
6	เขียว	16	เหลือง	26	น้ำเงิน	36	แดง	46	แดง
7	เขียว	17	เหลือง	27	แดง	37	เขียว	47	แดง
8	น้ำเงิน	18	เขียว	28	เหลือง	38	แดง	48	น้ำเงิน
9	แดง	19	เขียว	29	เหลือง	39	เหลือง	49	น้ำเงิน
10	น้ำเงิน	20	น้ำเงิน	30	แดง	40	เหลือง	50	เขียว

เวลาที่ใช้ นาที วินาที

เครื่องมือวิจัย
แบบทดสอบ A2

1. การทำสมาธิจากการวาดลายไทย (กนกใบเทศ) ตามเส้น



2. การทดสอบการจำคำศัพท์ (ใช้เวลาในการจำ 2 นาที) ตามแนวคิดของควาซิมา

ลูกอูฐ	สมุทรภาพ	เต้าหู้	เมฆหมอก	ข้อสอบ	หาวหอด
โลกหล้า	นกแก้ว	เพื่อนฝูง	แข็งแรง	เปลือยเปล่า	ครบรอบ
ปลาวาฬ	เข้าใจ	ฟักแฟง	ถ้อยคำ	กิบเท้า	คู่แข่ง
ราคา	ชายหาด	หลงทาง	ไม้พิน	รู้สึก	ตัวต่อ
บานเลื่อน	ที่นั่ง	ด้านหน้า	ละคร	จี้ร้ว	หน่ออ่อน

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำแบบทดสอบ.....

แบบทดสอบ A2**ตอนที่ 3 การทดสอบด้วยการระบุข้อดี (สตรูปเทสต์)**

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำการทดสอบ.....

ที่	ข้อดี	ที่	ข้อดี	ที่	ข้อดี	ที่	ข้อดี	ที่	ข้อดี
1	แดง	11	น้ำเงิน	21	แดง	31	เหลือง	41	เขียว
2	เขียว	12	แดง	22	เขียว	32	เหลือง	42	น้ำเงิน
3	เขียว	13	น้ำเงิน	23	เขียว	33	เหลือง	43	แดง
4	น้ำเงิน	14	เหลือง	24	เหลือง	34	น้ำเงิน	44	เขียว
5	แดง	15	น้ำเงิน	25	แดง	35	เหลือง	45	เขียว
6	เขียว	16	เหลือง	26	น้ำเงิน	36	แดง	46	แดง
7	เขียว	17	เหลือง	27	แดง	37	เขียว	47	แดง
8	น้ำเงิน	18	เขียว	28	เหลือง	38	แดง	48	น้ำเงิน
9	แดง	19	เขียว	29	เหลือง	39	เหลือง	49	น้ำเงิน
10	น้ำเงิน	20	น้ำเงิน	30	แดง	40	เหลือง	50	เขียว

เวลาที่ใช้

นาที

วินาที

เครื่องมือวิจัย
แบบทดสอบ A3

1. การทำสมาธิจากการวาดลายไทย (นกอินทรี) ตามเส้น



2. การทดสอบการจำคำศัพท์ (ใช้เวลาในการจำ 2 นาที) ตามแนวคิดของคาวาชิม่า

สีเขียว	ขนมหวาน	ขอร้อง	เปลี่ยนแปลง	พักผ่อน	ก่อสร้าง
อาชีพ	ลูกเจี๊ยบ	ขายส่ง	ท่าเรือ	หญ้าแพรก	ขาดทุน
ครอบครัว	ห้องน้ำ	แผ่นหลัง	จำยยา	ทิวทัศน์	วังวน
ถนนใหญ่	หัวข้อ	ไม้กวาด	แว่นตา	กองไฟ	เด็กน้อย

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำแบบทดสอบ.....

แบบทดสอบ A3**ตอนที่ 3 การทดสอบด้วยการระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์)**

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำการทดสอบ.....

ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี
1	เขียว	11	แดง	21	น้ำเงิน	31	เหลือง	41	แดง
2	น้ำเงิน	12	เขียว	22	แดง	32	เหลือง	42	เขียว
3	แดง	13	เขียว	23	น้ำเงิน	33	เหลือง	43	เขียว
4	เขียว	14	เหลือง	24	เหลือง	34	น้ำเงิน	44	น้ำเงิน
5	เขียว	15	แดง	25	น้ำเงิน	35	เหลือง	45	แดง
6	แดง	16	น้ำเงิน	26	เหลือง	36	แดง	46	เขียว
7	แดง	17	แดง	27	เหลือง	37	เขียว	47	เขียว
8	น้ำเงิน	18	เหลือง	28	เขียว	38	แดง	48	น้ำเงิน
9	น้ำเงิน	19	เหลือง	29	เขียว	39	เหลือง	49	แดง
10	เขียว	20	แดง	30	น้ำเงิน	40	เหลือง	50	น้ำเงิน

เวลาที่ใช้ นาที วินาที

เครื่องมือวิจัย
แบบทดสอบ A4

1. การทำสมาธิจากการวาดลายไทย (กนกใบเทศ) ตามเส้น



2. การทดสอบการจำคำศัพท์ (ใช้เวลาในการจำ 2 นาที) ตามแนวคิดของคาวาชิม่า

ต้องการ	กระจอก	หมอนข้าง	โรงงาน	ไร่นา	ความจริง
นิทาน	ยากเย็น	ใช้งาน	ส่วนสูง	กระแส	ตลาดนัด
เสื่อสาด	ปลาตีน	เงินทอง	คำตอบ	ทิสได้	พื้นที่
กล้าหาญ	รูปทรง	ต้นหลิว	มือเท้า	ครีมฝน	หนุณา
เห็ดรา	ประหลาด	วุ่นวาย	นกน้อย	ฝักบัว	แสงสว่าง

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำแบบทดสอบ.....

แบบทดสอบ A4**ตอนที่ 3 การทดสอบด้วยการระบุข้อดี (สตรูปเทสต์)**

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำการทดสอบ.....

ที่	ข้อดี	ที่	ข้อดี	ที่	ข้อดี	ที่	ข้อดี	ที่	ข้อดี
1	แดง	11	น้ำเงิน	21	แดง	31	เหลือง	41	เขียว
2	เขียว	12	แดง	22	เขียว	32	เหลือง	42	น้ำเงิน
3	เขียว	13	น้ำเงิน	23	เขียว	33	เหลือง	43	แดง
4	เหลือง	14	เหลือง	24	น้ำเงิน	34	น้ำเงิน	44	เขียว
5	แดง	15	น้ำเงิน	25	แดง	35	เหลือง	45	เขียว
6	น้ำเงิน	16	เหลือง	26	เขียว	36	แดง	46	แดง
7	แดง	17	เหลือง	27	เขียว	37	เขียว	47	แดง
8	เหลือง	18	เขียว	28	น้ำเงิน	38	แดง	48	น้ำเงิน
9	เหลือง	19	เขียว	29	แดง	39	เหลือง	49	น้ำเงิน
10	แดง	20	น้ำเงิน	30	น้ำเงิน	40	เหลือง	50	เขียว

เวลาที่ใช้ นาที วินาที

เครื่องมือวิจัย
แบบทดสอบ A5

1. การทำสมาธิจากการวาดลายไทย (นกโบเทศ) ตามเส้น



2. การทดสอบการจำคำศัพท์ (ใช้เวลาในการจำ 2 นาที) ตามแนวคิดของคาวาชิม่า

ว่ายนํ้า	น้ำแข็ง	หาวหอด	เท้าเปล่า	หอยเสียบ	บอกใบ้
เสื้อผ้า	ปลาป่น	ขาดแคน	อากาศ	ลายทราย	อันตราย
มีดดาบ	หอยแครง	แบ่งเปียก	เสี้ยนอก	จดหมาย	สะดวก
นาฬิกา	ตัวเอง	บินจั้น	อาศัย	โยเย	แหวนหมั้น
อารมณ์	ซ่อนกลิ่น	บทพูด	จัดสรร	โบไม้	ปลาทุ

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำแบบทดสอบ.....

แบบทดสอบ A5

ตอนที่ 3 การทดสอบด้วยการระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์)

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำการทดสอบ.....

ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี
1	แดง	11	แดง	21	เขียว	31	เหลือง	41	แดง
2	น้ำเงิน	12	เขียว	22	น้ำเงิน	32	เหลือง	42	เขียว
3	แดง	13	เขียว	23	แดง	33	เขียว	43	เขียว
4	เหลือง	14	น้ำเงิน	24	เขียว	34	เขียว	44	น้ำเงิน
5	เหลือง	15	เขียว	25	เขียว	35	น้ำเงิน	45	แดง
6	แดง	16	น้ำเงิน	26	น้ำเงิน	36	แดง	46	เหลือง
7	เหลือง	17	เหลือง	27	เหลือง	37	เขียว	47	เหลือง
8	เหลือง	18	เขียว	28	เหลือง	38	เขียว	48	เขียว
9	น้ำเงิน	19	เขียว	29	น้ำเงิน	39	น้ำเงิน	49	เขียว
10	เหลือง	20	น้ำเงิน	30	เหลือง	40	แดง	50	น้ำเงิน

เวลาที่ใช้ นาที วินาที

เครื่องมือวิจัย
แบบทดสอบ A6

1. การทำสมาธิจากการวาดลายไทย (นกโบเทศ) ตามเส้น



2. การทดสอบการจำคำศัพท์ (ใช้เวลาในการจำ 2 นาที) ตามแนวคิดของคาวาชิม่า

เข้ารู้	รงนก	ก่อนหลัง	ผ้าห่ม	เข้ารู้	ร่มไม้
ข้าวลือ	มันใจ	แดดออก	ยามเย็น	โลมา	มานะ
โบแห่ง	เหตุผล	แดดเช้า	รถยนต์	ปายชื่อ	ตอนจบ
จุดพลุ	ต้นกล้า	เวที	เดินเล่น	กระถาง	ฝีมือ
พายุ	อารมณ์	เร่ลูน	ตัวอย่าง	หงอนไก่	รอบปี

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำแบบทดสอบ.....

แบบทดสอบ A6**ตอนที่ 3 การทดสอบด้วยการระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์)**

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำการทดสอบ.....

ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี
1	เหลือง	11	แดง	21	เหลือง	31	แดง	41	เหลือง
2	เหลือง	12	เขียว	22	เหลือง	32	เขียว	42	เหลือง
3	เขียว	13	เขียว	23	เขียว	33	เขียว	43	เขียว
4	เขียว	14	เหลือง	24	เขียว	34	เหลือง	44	เขียว
5	น้ำเงิน	15	แดง	25	น้ำเงิน	35	แดง	45	น้ำเงิน
6	เขียว	16	เหลือง	26	แดง	36	เหลือง	46	แดง
7	เขียว	17	เหลือง	27	เขียว	37	เหลือง	47	เขียว
8	เหลือง	18	เขียว	28	เขียว	38	เขียว	48	เขียว
9	แดง	19	เขียว	29	เหลือง	39	เขียว	49	เหลือง
10	แดง	20	น้ำเงิน	30	แดง	40	น้ำเงิน	50	แดง

 เวลาที่ใช้ นาที วินาที

เครื่องมือวิจัย
แบบทดสอบ A7

1. การทำสมาธิจากการวาดลายไทย (นกอินทรี) ตามเส้น



2. การทดสอบการจำคำศัพท์ (ใช้เวลาในการจำ 2 นาที) ตามแนวคิดของควาวิชมา

หมวดแก้ป	ความหวัง	เดือนหงาย	อุณภูมิ	ญาติมิตร	ไล่เดือน
ตระเตรียม	ทางออก	ปลาทราย	บุหรี	ภาพยนตร์	พวงองุ่น
หอยลาย	พลับพลึง	แอปเปิ้ล	พลูไฟ	คุณค่า	เปี่ยมล้น
ขนตา	หลักการ	ป่าไม้	ปลาโอ	ภาคภูมิ	ชื่อ
น้ำพุ	ของเหลือ	เตาผิง	ขนสัตว์	ภาษา	ม้าไม้

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำแบบทดสอบ.....

แบบทดสอบ A7**ตอนที่ 3 การทดสอบด้วยการระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์)**

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำการทดสอบ.....

ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี
1	แดง	11	น้ำเงิน	21	แดง	31	เหลือง	41	เขียว
2	เขียว	12	แดง	22	เขียว	32	เหลือง	42	น้ำเงิน
3	เขียว	13	น้ำเงิน	23	เขียว	33	เหลือง	43	แดง
4	น้ำเงิน	14	เหลือง	24	เหลือง	34	น้ำเงิน	44	เขียว
5	แดง	15	น้ำเงิน	25	แดง	35	เหลือง	45	เขียว
6	เขียว	16	เหลือง	26	น้ำเงิน	36	แดง	46	แดง
7	เขียว	17	เหลือง	27	แดง	37	เขียว	47	แดง
8	น้ำเงิน	18	เขียว	28	เหลือง	38	แดง	48	น้ำเงิน
9	แดง	19	เขียว	29	เหลือง	39	เหลือง	49	น้ำเงิน
10	น้ำเงิน	20	น้ำเงิน	30	แดง	40	น้ำเงิน	50	เขียว

เวลาที่ใช้ นาที วินาที

เครื่องมือวิจัย
แบบทดสอบ A8

1. การทำสมาธิจากการวาดลายไทย (นกอินทรี) ตามเส้น



2. การทดสอบการจำคำศัพท์ (ใช้เวลาในการจำ 2 นาที) ตามแนวคิดของควาชิมา

ภูมิทัศน์	ของฝาก	เงาแดด	ท่าที	เบาะนอน	มุ่งหมาย
พุ่มนี้	ตัวตื้น	ปฏิทิน	ความเห็น	ผู้หญิง	โต๊ะเรียน
ปลาชุก	วัดวา	ถ้วยชาม	โต๊ะคู่	ซูโมะ	ไม้กวาด
กินวาน	งานวัด	ครอบครั้ว	มารยาท	แบบอย่าง	แข่งขัน
ไข่ไก่	ตัวอ้วน	กระเจาบ	ดินฟ้า	ตุ๊กตา	อังกฤษ

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำแบบทดสอบ.....

แบบทดสอบ A8**ตอนที่ 3 การทดสอบด้วยการระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์)**

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำการทดสอบ.....

ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี
1	เหลือง	11	น้ำเงิน	21	แดง	31	เหลือง	41	เขียว
2	เหลือง	12	แดง	22	เขียว	32	เหลือง	42	น้ำเงิน
3	เหลือง	13	น้ำเงิน	23	เขียว	33	เหลือง	43	แดง
4	น้ำเงิน	14	เหลือง	24	น้ำเงิน	34	น้ำเงิน	44	เขียว
5	เหลือง	15	น้ำเงิน	25	แดง	35	เหลือง	45	เขียว
6	แดง	16	เหลือง	26	เขียว	36	แดง	46	แดง
7	เขียว	17	เหลือง	27	เขียว	37	เขียว	47	แดง
8	แดง	18	เขียว	28	น้ำเงิน	38	แดง	48	น้ำเงิน
9	เหลือง	19	เขียว	29	แดง	39	เหลือง	49	น้ำเงิน
10	เหลือง	20	น้ำเงิน	30	น้ำเงิน	40	เหลือง	50	เขียว

เวลาที่ใช้ นาที วินาที

เครื่องมือวิจัย

แบบทดสอบ A9

1. การทำสมาธิจากการวาดลายไทย (กนกใบเทศ) ตามเส้น



2. การทดสอบการจำคำศัพท์ (ใช้เวลาในการจำ 2 นาที) ตามแนวคิดของคาวาซิม่า

ทุ่งหญ้า	คลื่นเสียง	อ่างน้ำ	ฝุ่นผง	กระดาน	หุระ
กะพง	ผลิบ	ทางรถไฟ	น้ำพุ	สาหร่าย	แสงสว่าง
ลูกพลับ	หยดน้ำ	หม้อเหล้า	ละเล่น	น้ำตา	ข้างเคียง
ฤดูกาล	ส้อมเสียง	ขาจั้น	ประวัติ	ยืมเข้ม	อารมณ์
ลมหวาน	ผู้ชาย	ก๊าวหน้า	บรรยากาศ	หนอนบั้ง	เวทมนตร์

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำแบบทดสอบ.....

แบบทดสอบ A9**ตอนที่ 3 การทดสอบด้วยการระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์)**

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำการทดสอบ.....

ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี
1	เหลือง	11	เขียว	21	เขียว	31	น้ำเงิน	41	เขียว
2	น้ำเงิน	12	แดง	22	เขียว	32	น้ำเงิน	42	แดง
3	เหลือง	13	น้ำเงิน	23	เหลือง	33	เขียว	43	เหลือง
4	แดง	14	เขียว	24	น้ำเงิน	34	แดง	44	น้ำเงิน
5	เขียว	15	เขียว	25	เหลือง	35	เหลือง	45	เหลือง
6	เขียว	16	เหลือง	26	แดง	36	น้ำเงิน	46	แดง
7	แดง	17	น้ำเงิน	27	เขียว	37	เหลือง	47	เขียว
8	น้ำเงิน	18	เหลือง	28	เขียว	38	แดง	48	เขียว
9	เขียว	19	แดง	29	แดง	39	เขียว	49	แดง
10	แดง	20	เขียว	30	น้ำเงิน	40	น้ำเงิน	50	น้ำเงิน

เวลาที่ใช้ นาที วินาที

เครื่องมือวิจัย
แบบทดสอบ A10

1. การทำสมาธิจากการวาดลายไทย (กนกใบเทศ) ตามเส้น



2. การทดสอบการจำคำศัพท์ (ใช้เวลาในการจำ 2 นาที) ตามแนวคิดของคาวาซิม่า

แจกัน	ต่อเนื่อง	กิโมโน	ดิงหนู	ศิระะ	กลิ่นหอม
โอบอุ้ม	ไปรษณีย์	ลิ้นจี่	โบราณ	กระเป๋	แดงโม
คุณธรรม	ชนคิ้ว	ส่วนตัว	ทายาท	ไฟฟ้าผู้ใหญ่	
ทาสี	อัสดง	พะยูน	อิฐบล็อก	ประตู่	ฤดูกาล
คว้นไฟ	ลวดลาย	จัตุรัส	ปั้นส่วน	กระต่าย	สะอาด

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำแบบทดสอบ.....

แบบทดสอบ A10**ตอนที่ 3 การทดสอบด้วยการระบุข้อดี (สตรูปเทสต์)**

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำการทดสอบ.....

ที่	ข้อดี	ที่	ข้อดี	ที่	ข้อดี	ที่	ข้อดี	ที่	ข้อดี
1	เขียว	11	เหลือง	21	แดง	31	เหลือง	41	น้ำเงิน
2	น้ำเงิน	12	เหลือง	22	เขียว	32	เหลือง	42	แดง
3	แดง	13	เหลือง	23	เขียว	33	เหลือง	43	น้ำเงิน
4	เขียว	14	น้ำเงิน	24	น้ำเงิน	34	น้ำเงิน	44	เหลือง
5	เขียว	15	เหลือง	25	แดง	35	เหลือง	45	น้ำเงิน
6	แดง	16	แดง	26	เขียว	36	แดง	46	เหลือง
7	แดง	17	เขียว	27	เขียว	37	เขียว	47	เหลือง
8	น้ำเงิน	18	แดง	28	น้ำเงิน	38	แดง	48	เขียว
9	น้ำเงิน	19	เหลือง	29	แดง	39	เหลือง	49	เขียว
10	เขียว	20	เหลือง	30	น้ำเงิน	40	เหลือง	50	น้ำเงิน

เวลาที่ใช้ นาที วินาที

เครื่องมือวิจัย
แบบทดสอบ A11

1. การทำสมาธิจากการวาดลายไทย (กนกใบเทศ) ตามเส้น



2. การทดสอบการจำคำศัพท์ (ใช้เวลาในการจำ 2 นาที) ตามแนวคิดของคาวาซิม่า

คางคก	น้ำลาย	ข้างหลัง	ไก่แจ้	ยุคสมัย	คำถาม
กาน้ำ	สัตว์ป่า	แจ้งขา	คุณธรรม	ถ่านไฟ	บริเวณ
พุทธรูป	หิ้งห้อย	ตอนเช้า	การ์ตูน	เกียะไม้	ศาลเจ้า
เทวรูป	ดอกบัว	เต็นท์	อ่อนหัด	ปูปลา	ตะขาบ
ระเบียบ	ลูกเล่น	กะเกณฑ์	ดอกหญ้า	ลูกหลาน	นางนวล

แบบทดสอบ A11

ตอนที่ 3 การทดสอบด้วยการระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์)

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำการทดสอบ.....

ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี
1	เหลือง	11	น้ำเงิน	21	เขียว	31	แดง	41	แดง
2	เขียว	12	น้ำเงิน	22	เหลือง	32	แดง	42	แดง
3	เหลือง	13	เหลือง	23	น้ำเงิน	33	น้ำเงิน	43	น้ำเงิน
4	น้ำเงิน	14	เขียว	24	แดง	34	น้ำเงิน	44	เหลือง
5	เหลือง	15	น้ำเงิน	25	เขียว	35	แดง	45	เหลือง
6	เขียว	16	แดง	26	น้ำเงิน	36	น้ำเงิน	46	เขียว
7	แดง	17	แดง	27	เขียว	37	เหลือง	47	น้ำเงิน
8	แดง	18	เหลือง	28	น้ำเงิน	38	เขียว	48	น้ำเงิน
9	น้ำเงิน	19	เขียว	29	เขียว	39	เหลือง	49	เหลือง
10	แดง	20	เขียว	30	แดง	40	น้ำเงิน	50	เขียว

เวลาที่ใช้ นาที วินาที

เครื่องมือวิจัย
แบบทดสอบ A12

1. การทำสมาธิจากการวาดลายไทย (กนกใบเทศ) ตามเส้น



2. การทดสอบการจำคำศัพท์ (ใช้เวลาในการจำ 2 นาที) ตามแนวคิดของคาวาซิม่า

พวกคุณ	ทางเดิน	คำตอบ	โทรศัพท์	ปุ่มกด	ญาติมิตร
สัมภาระ	ชาคุระ	พันธมิตร	ความลับ	ผ้าขนหนู	ห้องน้อย
รัฐบาล	ปวดฟัน	เวลา	ลามะ	เคมี	เล่นว่าว
กางปีก	กลางคืน	ถั่วแดง	คาดหวัง	กรรไกร	หุงข้าว
สมุดภาพ	สนามหญ้า	ต้นไผ่	หน้าฝน	รอบลวก	บ้านนอก

แบบทดสอบ A12**ตอนที่ 3 การทดสอบด้วยการระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์)**

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำการทดสอบ.....

ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี
1	เขียว	11	แดง	21	เขียว	31	เหลือง	41	เขียว
2	เขียว	12	เขียว	22	เขียว	32	เหลือง	42	น้ำเงิน
3	น้ำเงิน	13	เขียว	23	น้ำเงิน	33	แดง	43	แดง
4	แดง	14	น้ำเงิน	24	แดง	34	เขียว	44	เขียว
5	น้ำเงิน	15	แดง	25	น้ำเงิน	35	เขียว	45	เขียว
6	เขียว	16	เหลือง	26	เขียว	36	น้ำเงิน	46	แดง
7	เขียว	17	เหลือง	27	เขียว	37	แดง	47	เขียว
8	น้ำเงิน	18	เขียว	28	น้ำเงิน	38	แดง	48	เขียว
9	แดง	19	เขียว	29	แดง	39	เหลือง	49	น้ำเงิน
10	แดง	20	น้ำเงิน	30	น้ำเงิน	40	เหลือง	50	แดง

เวลาที่ใช้ นาที วินาที

เครื่องมือวิจัย
แบบทดสอบ A13

1. การทำสมาธิจากการวาดลายไทย (กนกใบเทศ) ตามเส้น



2. การทดสอบการจำคำศัพท์ (ใช้เวลาในการจำ 2 นาที) ตามแนวคิดของคาวาชิม่า

ปีศาจ	ฤดูกาล	เปิดน้ำ	เพื่อนบ้าน	อู้ง	นางนวล
แมลงปอ	หอยลาย	กระจก	บ้านเรือน	ดึกดื่น	บันได
ส้มแป้น	คาสเซต	สุขใจ	ใบไม้	เครื่องใช้	อีกา
ที่ราบ	โต๊ะตั้ง	ผักสด	ตัวเลข	นักเรียน	สังหรณ์
ซ้ายมือ	ชีวิต	โด่งดัง	ลูกชาย	ประกอบ	ข้าทาส

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำแบบทดสอบ.....

แบบทดสอบ A13

ตอนที่ 3 การทดสอบด้วยการระบุชื่อสี (สตรูปเทสต์)

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำการทดสอบ.....

ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี	ที่	ชื่อสี
1	แดง	11	เหลือง	21	เขียว	31	น้ำเงิน	41	แดง
2	แดง	12	แดง	22	เหลือง	32	เขียว	42	น้ำเงิน
3	น้ำเงิน	13	เหลือง	23	แดง	33	น้ำเงิน	43	เขียว
4	เขียว	14	เขียว	24	แดง	34	น้ำเงิน	44	เหลือง
5	เหลือง	15	น้ำเงิน	25	เขียว	35	แดง	45	เหลือง
6	น้ำเงิน	16	เหลือง	26	แดง	36	น้ำเงิน	46	เหลือง
7	เขียว	17	น้ำเงิน	27	เหลือง	37	แดง	47	เขียว
8	เหลือง	18	น้ำเงิน	28	น้ำเงิน	38	เหลือง	48	แดง
9	เขียว	19	เขียว	29	แดง	39	เหลือง	49	น้ำเงิน
10	แดง	20	เขียว	30	เขียว	40	เหลือง	50	น้ำเงิน

เวลาที่ใช้ นาที วินาที

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือวิจัย
แบบฝึก B1

รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำการทดลอง.....

ตามแนวคิดของควาชิมา

$9 \times 3 =$	$3 \times 8 =$	$3 + 7 =$
$9 + 4 =$	$7 - 3 =$	$4 \times 3 =$
$2 \times 3 =$	$3 + 4 =$	$6 + 7 =$
$11 - 2 =$	$5 \times 3 =$	$9 - 8 =$
$8 \times 7 =$	$7 + 8 =$	$10 - 6 =$
$9 - 3 =$	$2 + 2 =$	$5 \times 5 =$
$5 + 4 =$	$11 - 9 =$	$12 - 3 =$
$6 \times 0 =$	$4 \times 5 =$	$6 + 8 =$
$6 + 5 =$	$2 \times 8 =$	$6 \times 3 =$
$5 \times 3 =$	$9 + 3 =$	$4 + 8 =$
$7 + 10 =$	$7 - 5 =$	$3 - 1 =$
$6 + 4 =$	$14 - 7 =$	$4 + 2 =$
$11 - 5 =$	$9 \times 7 =$	$9 + 6 =$
$9 \times 3 =$	$7 - 5 =$	$8 \times 2 =$
$12 - 3 =$	$11 - 3 =$	$6 \times 8 =$
$16 - 8 =$	$7 \times 5 =$	$13 - 5 =$
$5 - 2 =$	$4 + 9 =$	$3 + 7 =$

ตามแนวคิดของคาวาชิม่า

$4 + 5$	$=$	
2×4	$=$	
$8 - 3$	$=$	
$3 + 8$	$=$	
$12 - 6$	$=$	
9×7	$=$	
$5 - 4$	$=$	
6×4	$=$	
$1 + 6$	$=$	
$11 - 7$	$=$	
3×0	$=$	
$9 + 1$	$=$	
6×6	$=$	
9×5	$=$	
$14 - 5$	$=$	
$8 + 3$	$=$	
1×5	$=$	

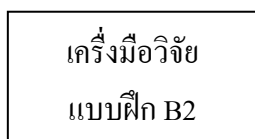
$7 + 6$	$=$	
$14 - 8$	$=$	
$1 + 5$	$=$	
2×8	$=$	
$16 - 7$	$=$	
$5 + 6$	$=$	
$3 - 3$	$=$	
$9 + 9$	$=$	
2×3	$=$	
$8 - 5$	$=$	
5×8	$=$	
$15 - 7$	$=$	
$2 + 9$	$=$	
8×9	$=$	
$2 + 5$	$=$	
$9 - 6$	$=$	
$7 - 7$	$=$	

$3 + 2$	$=$	
3×6	$=$	
9×2	$=$	
$4 + 7$	$=$	
$10 - 6$	$=$	
9×8	$=$	
$6 + 0$	$=$	
$1 + 9$	$=$	
$14 - 9$	$=$	
$11 - 4$	$=$	
2×9	$=$	
$4 - 2$	$=$	
$2 + 7$	$=$	
$4 + 2$	$=$	
$2 + 7$	$=$	
4×6	$=$	
$3 + 2$	$=$	

เวลาที่ใช้ ครั้งที่ 1.....นาทึ

เวลาที่ใช้ ครั้งที่ 2.....นาทึ

รวมเวลาที่ใช้นาทึ



รหัสกลุ่มตัวอย่าง.....

วันที่ทำการทดลอง.....

ตามแนวคิดของท้าวขิม่า

$3 \times 9 =$	$13 - 7 =$	$5 + 4 =$
$11 - 7 =$	$6 \times 7 =$	$16 - 8 =$
$4 + 3 =$	$9 \times 4 =$	$9 + 4 =$
$6 + 8 =$	$11 - 6 =$	$4 \times 2 =$
$3 \times 6 =$	$8 \times 0 =$	$8 - 5 =$
$5 \times 4 =$	$6 \times 8 =$	$9 + 2 =$
$8 + 9 =$	$1 + 8 =$	$6 - 6 =$
$8 - 1 =$	$12 - 3 =$	$8 \times 6 =$
$15 - 6 =$	$9 - 4 =$	$4 \times 6 =$
$1 \times 5 =$	$8 + 7 =$	$12 - 7 =$
$0 + 9 =$	$9 \times 5 =$	$2 + 4 =$
$3 \times 3 =$	$10 - 8 =$	$9 - 7 =$
$6 - 5 =$	$7 - 4 =$	$7 + 8 =$
$5 + 8 =$	$6 + 1 =$	$6 \times 2 =$
$1 + 2 =$	$7 \times 5 =$	$10 - 4 =$
$12 - 5 =$	$1 + 9 =$	$7 \times 8 =$
$7 + 6 =$	$4 \times 9 =$	$5 + 4 =$

ตามแนวคิดของคาวาชิม่า

$9 + 3 =$	$2 \times 3 =$	$8 - 0 =$
$8 \times 2 =$	$11 - 4 =$	$3 + 9 =$
$10 - 3 =$	$4 + 6 =$	$11 - 3 =$
$2 + 5 =$	$8 \times 5 =$	$7 \times 3 =$
$8 - 7 =$	$15 - 9 =$	$2 \times 4 =$
$9 + 8 =$	$2 \times 7 =$	$2 + 8 =$
$3 \times 5 =$	$5 + 9 =$	$7 \times 6 =$
$3 + 6 =$	$7 + 1 =$	$12 - 4 =$
$4 - 1 =$	$10 - 1 =$	$5 + 3 =$
$14 - 6 =$	$3 + 4 =$	$6 \times 7 =$
$9 \times 9 =$	$4 \times 8 =$	$7 + 3 =$
$7 - 5 =$	$8 + 6 =$	$16 - 9 =$
$4 + 0 =$	$6 - 2 =$	$9 \times 9 =$
$10 - 7 =$	$5 \times 2 =$	$17 - 8 =$
$8 + 5 =$	$9 - 3 =$	$8 \times 9 =$
$9 + 5 =$	$2 \times 6 =$	$9 + 6 =$
$3 \times 7 =$	$10 - 4 =$	

เวลาที่ใช้ ครั้งที่ 1.....นาทึ

เวลาที่ใช้ ครั้งที่ 2.....นาทึ

รวมเวลาที่ใช้นาทึ

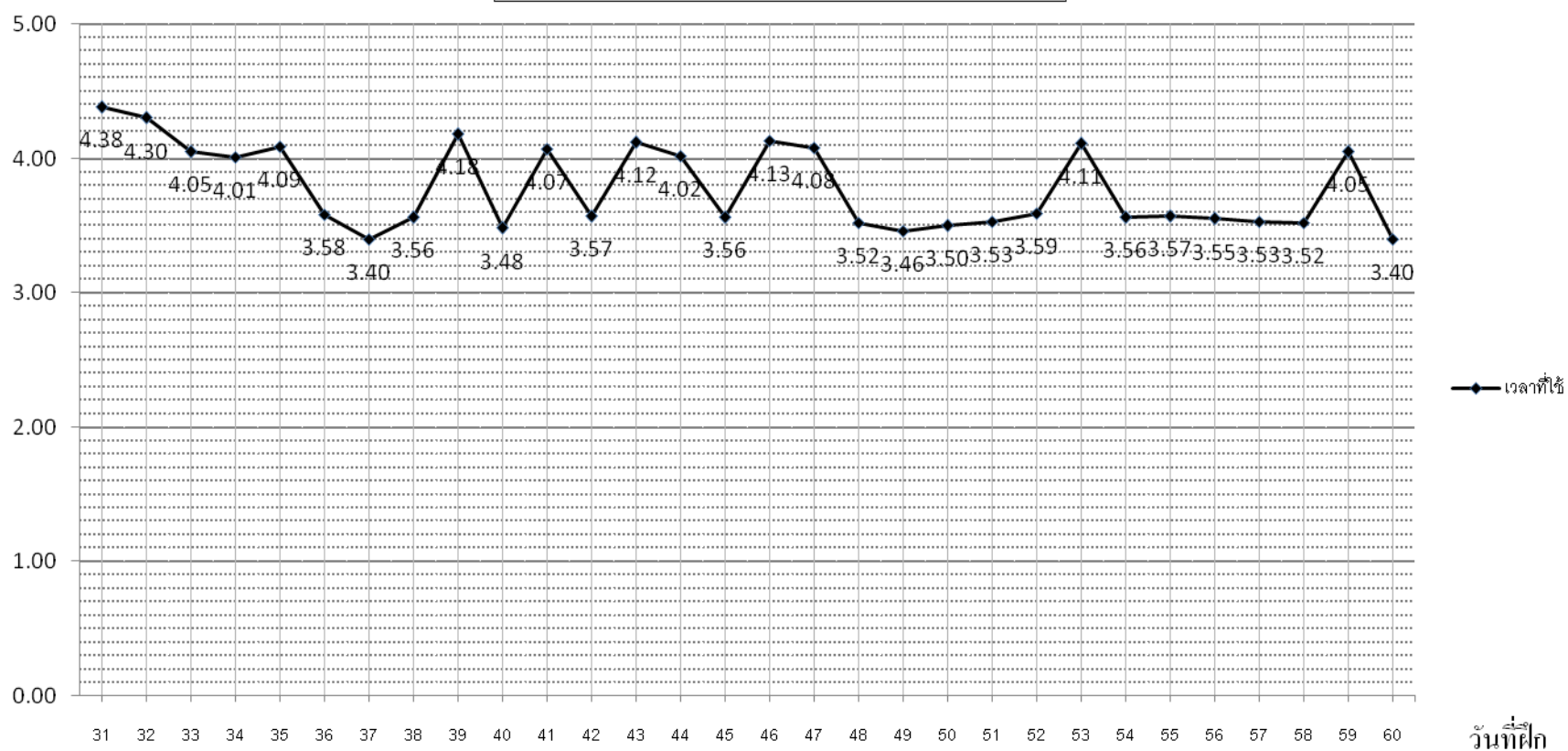
ภาคผนวก ค

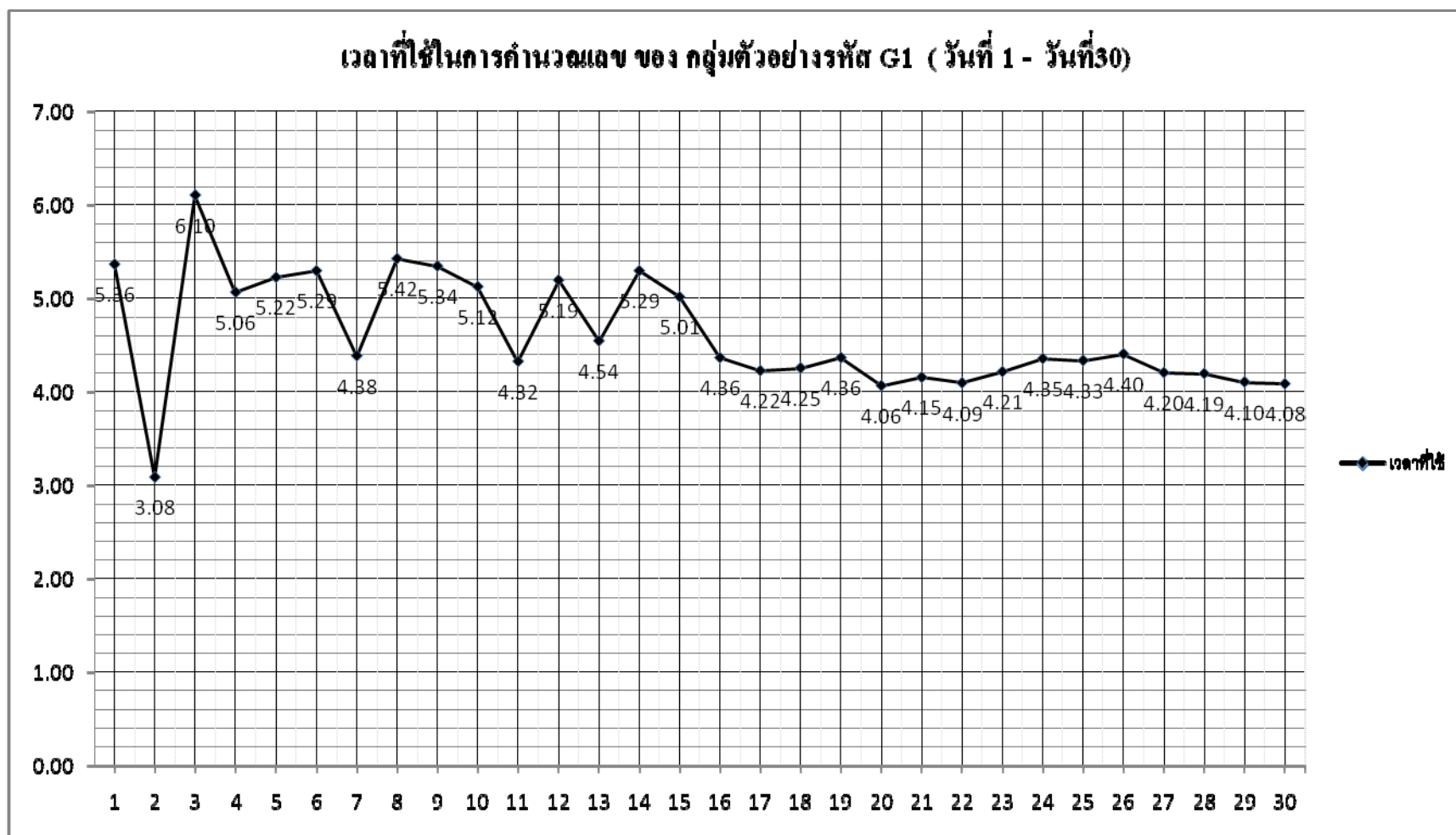
กราฟแสดงผลการวิจัยในการทำแบบฝึก B1 – B60

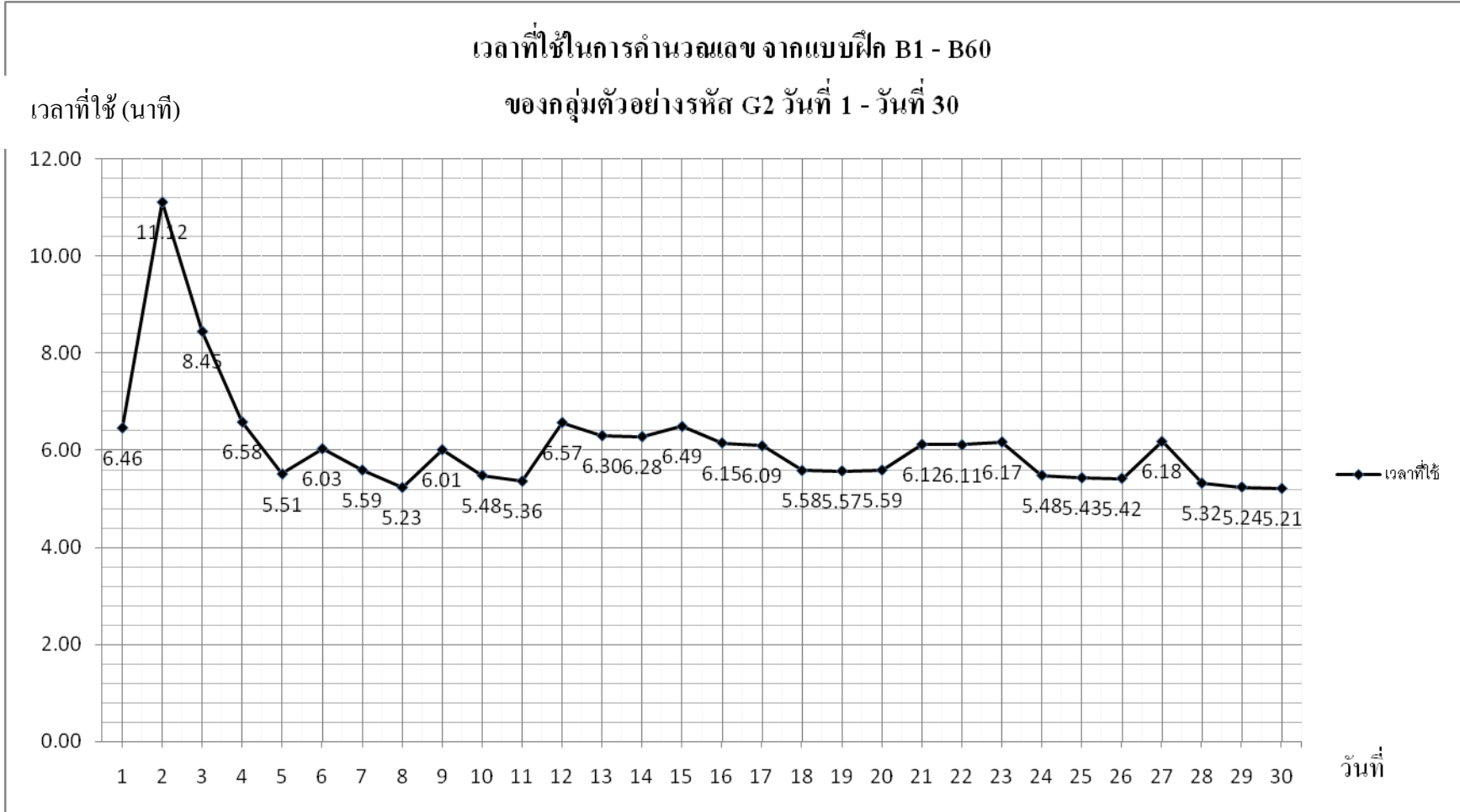
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G1 – G10

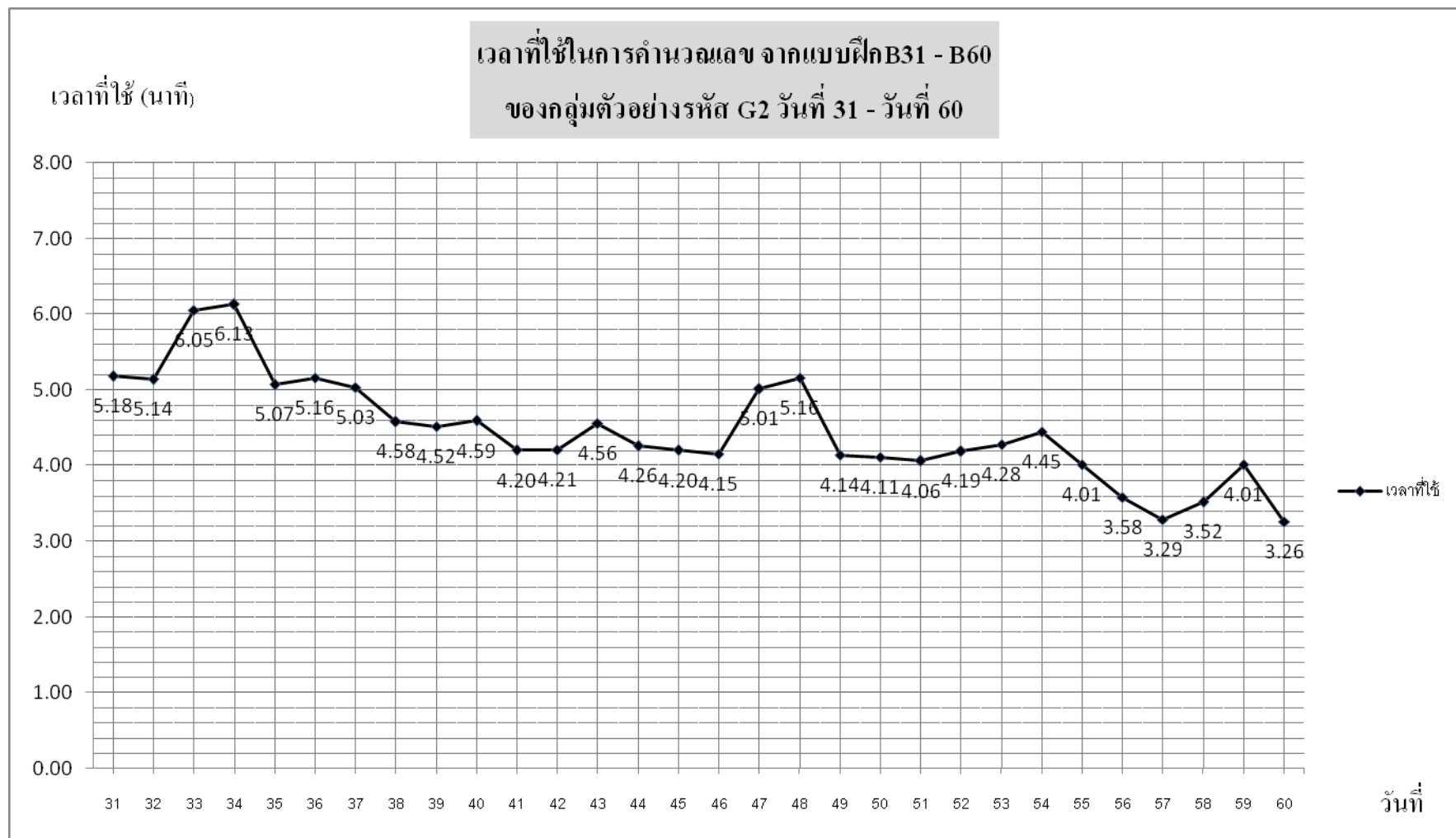
เวลาที่ใช้
(นาที)

เวลาที่ใช้ในการคำนวณผลจากแบบฝึก B31-B60
ของกลุ่มตัวอย่างรหัส G1 วันที่ 31 - วันที่ 60



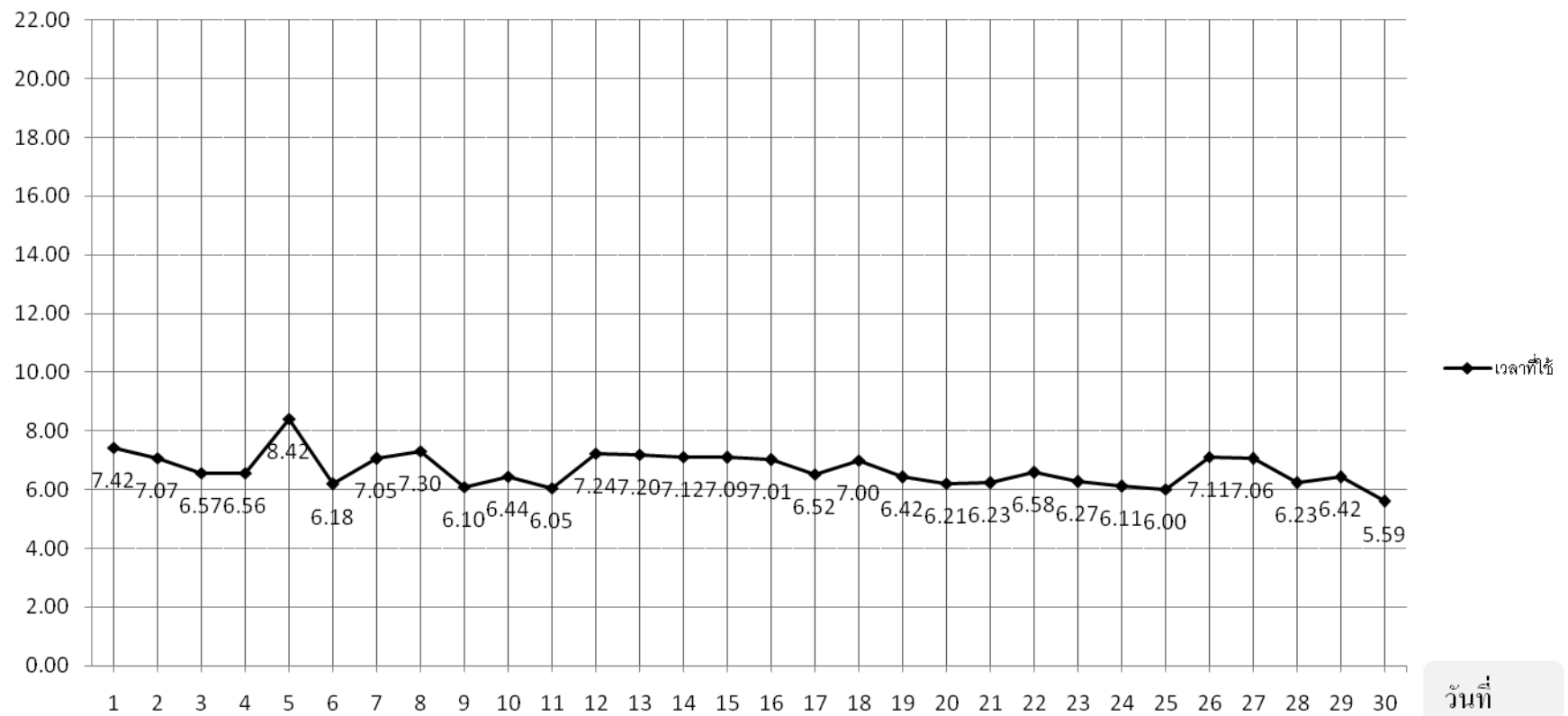


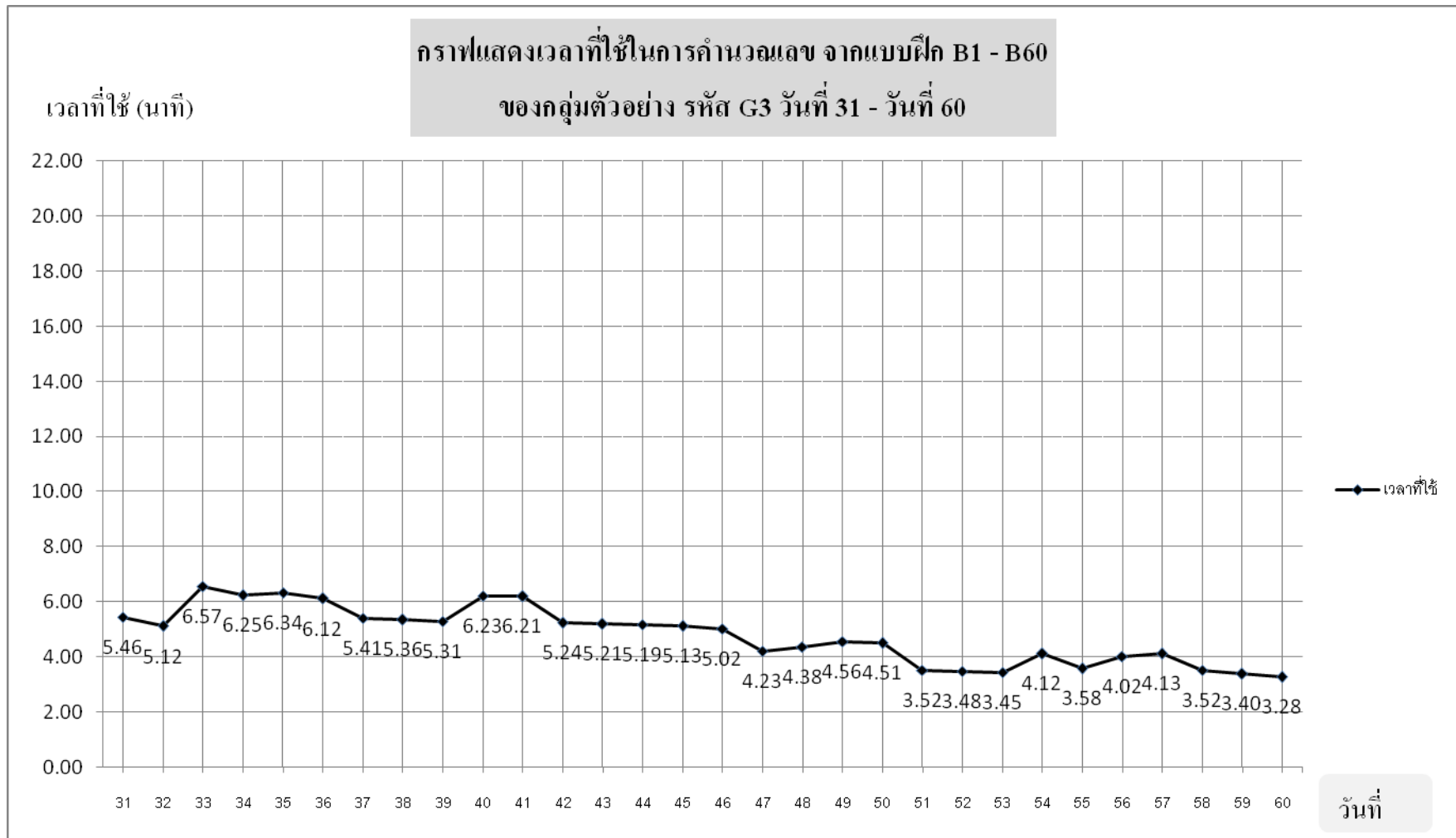




เวลาที่ใช้ (นาที)

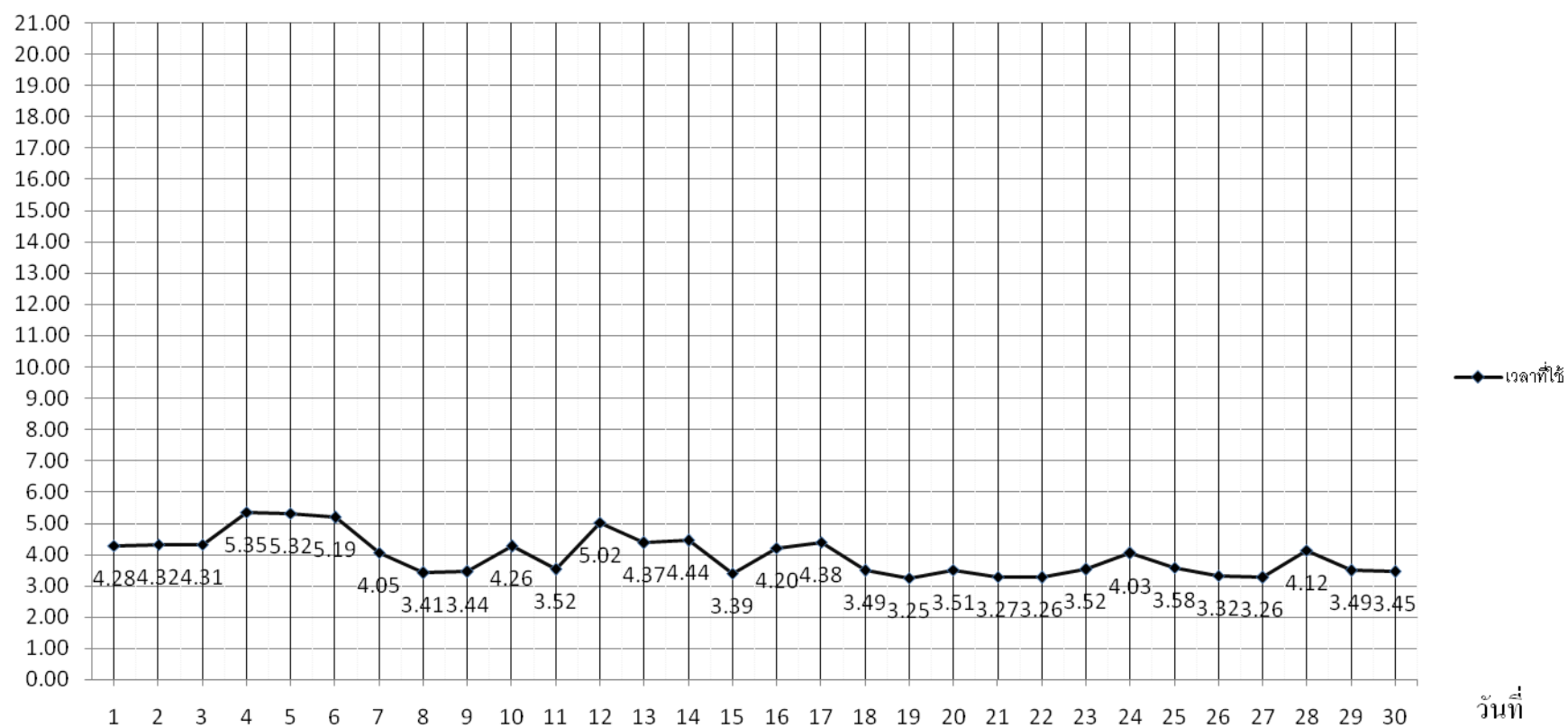
กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการคำนวณเลขจากแบบฝึก B1 - B60
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G3 วันที่ 1 - วันที่ 30



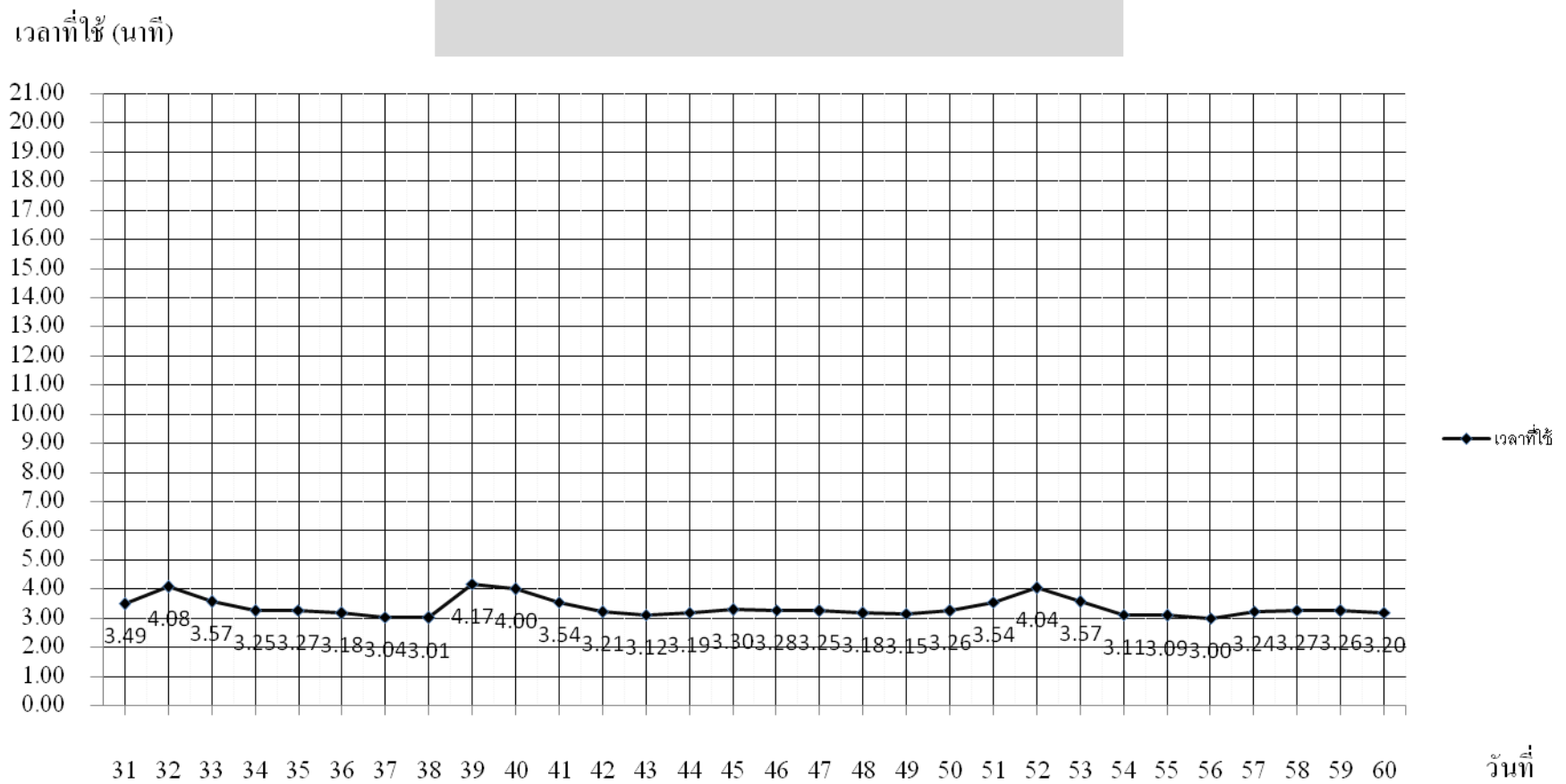


กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการคำนวณเลข จากแบบฝึก B1 - B60
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G4 วันที่ 1 - วันที่ 30

เวลาที่ใช้ (นาท)

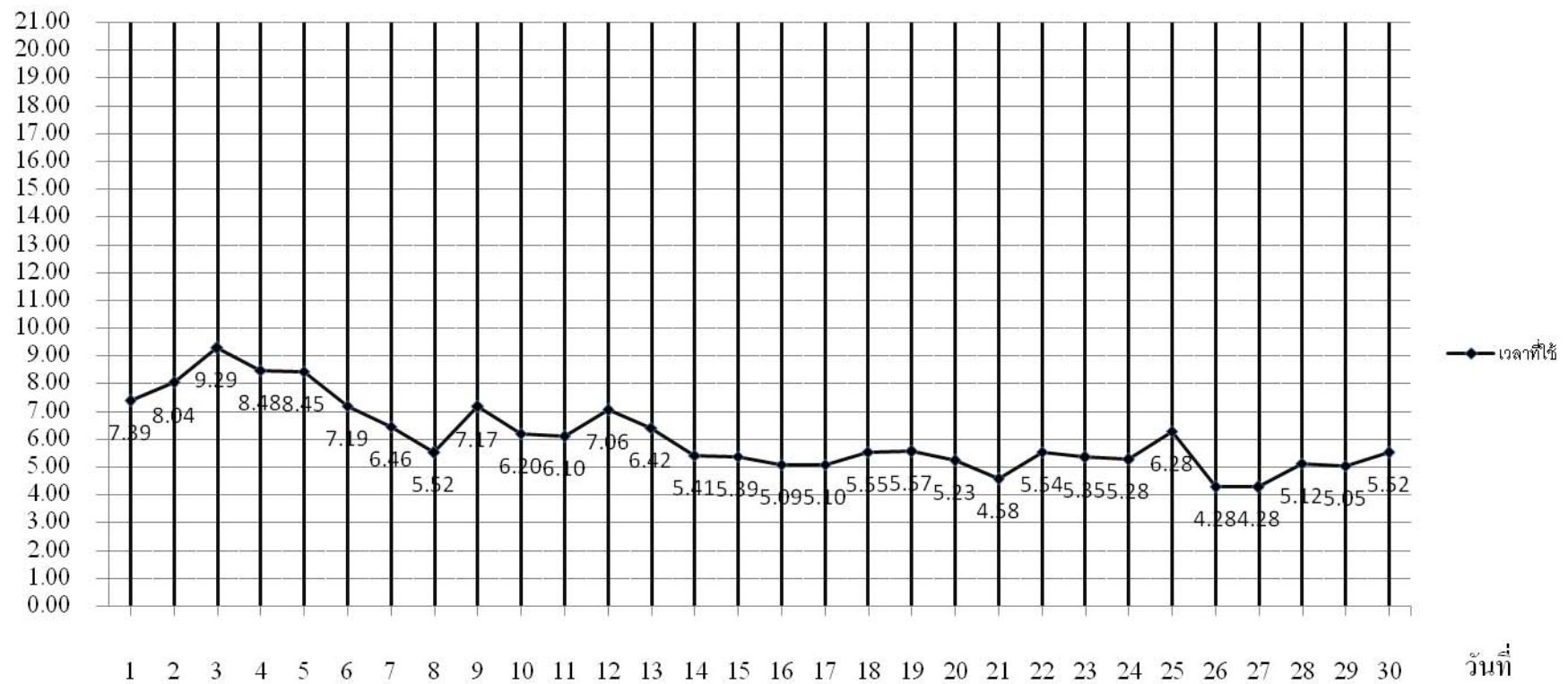


กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการคำนวณผลจากแบบฝึก B1 - B60
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G4 วันที่ 31 - วันที่ 60



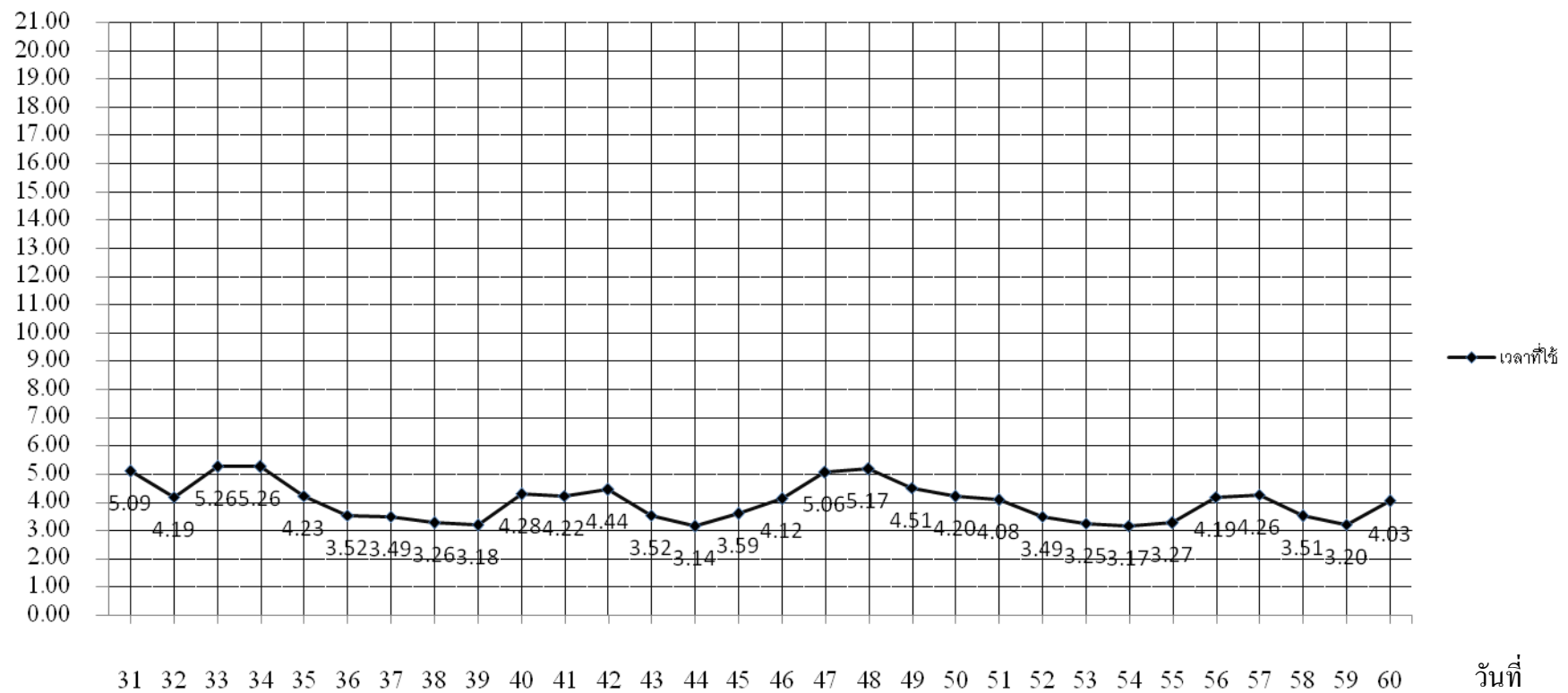
กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการคำนวณ จากแบบฝึก B1 - B60
ของกกลุ่มตัวอย่าง รหัส G5 วันที่ 1 - วันที่ 30

เวลาที่ใช้ (นาท)



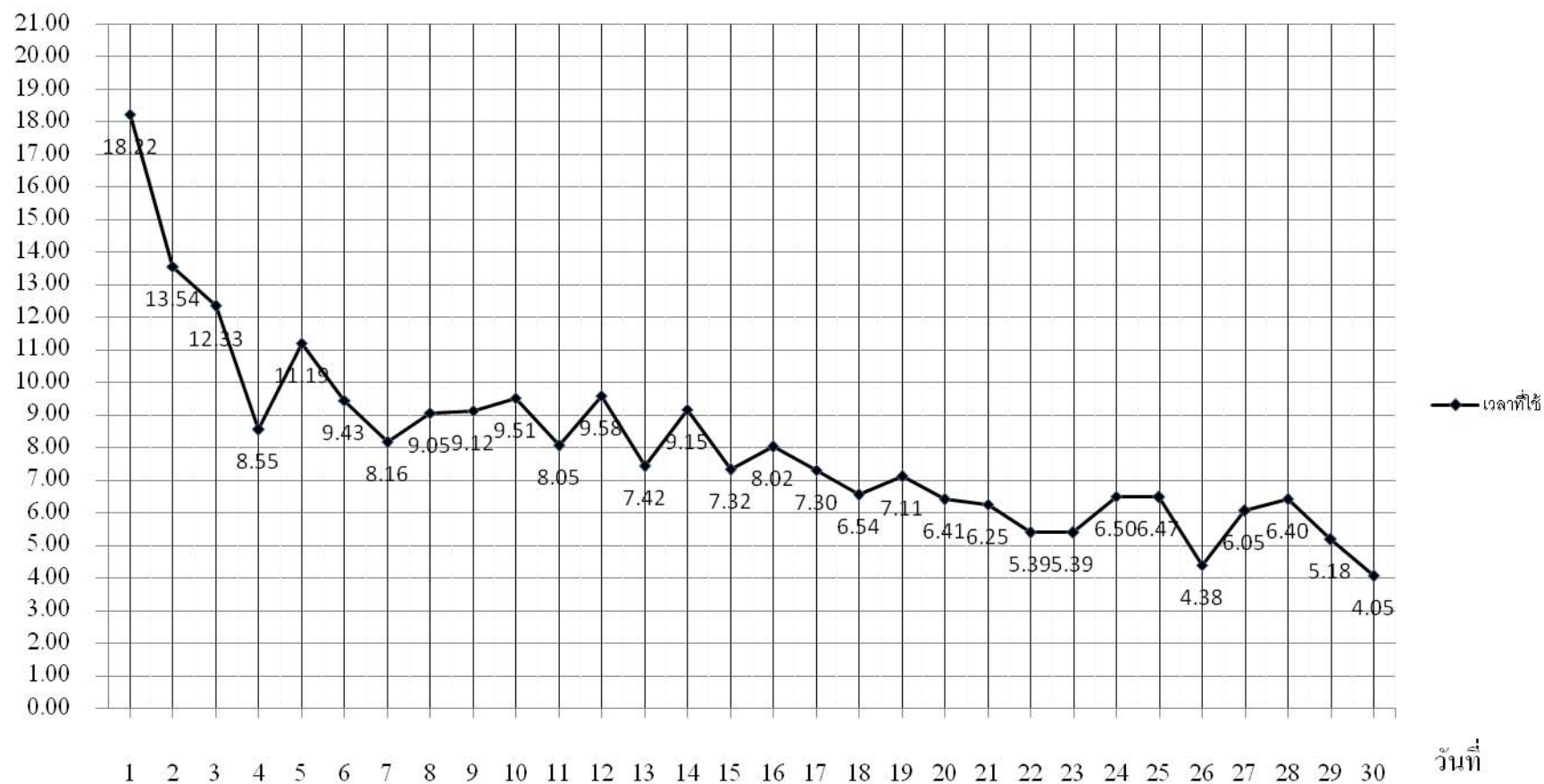
กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการคำนวณเลข จากแบบฝึก B1 - B60
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G5 วันที่ 31- วันที่ 60

เวลาที่ใช้ (นาท)



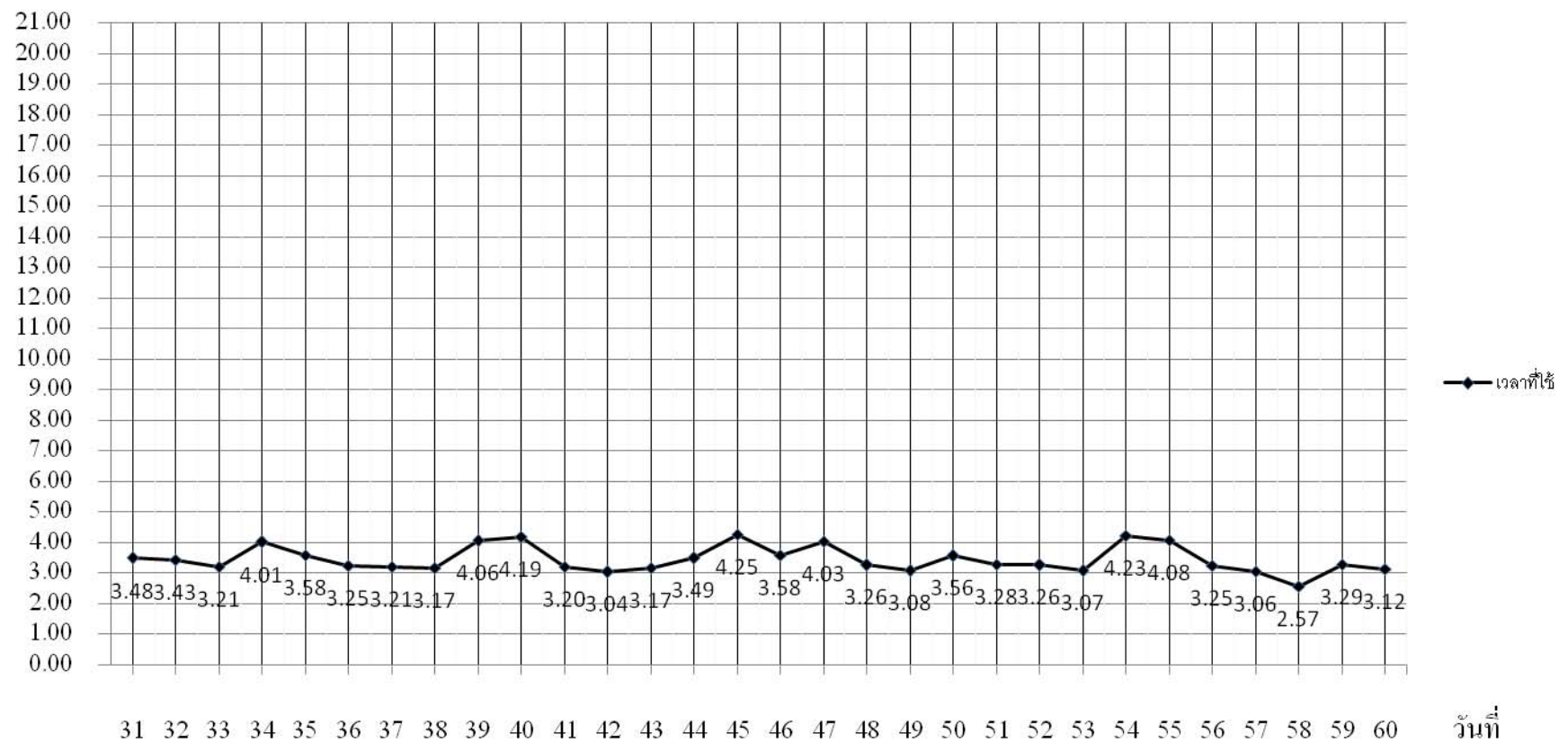
เวลาที่ใช้ (นาท)

กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการคำนวณเลข จากแบบฝึก B1 -B60
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G6 วันที่ 1 - วันที่ 30



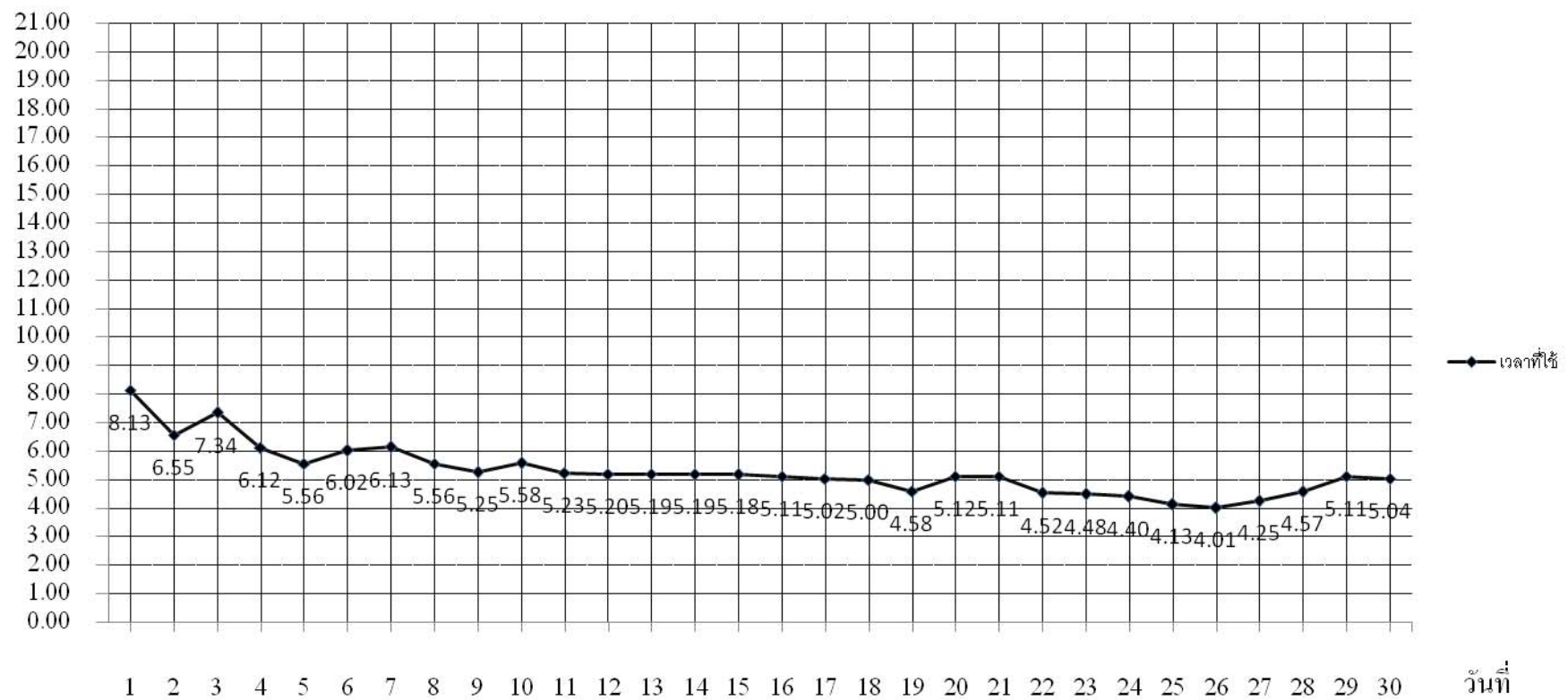
เวลาที่ใช้ (นาท)

กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการคำนวณเลข จากแบบฝึก B1 - B60
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G6 วันที่ 31 - วันที่ 60



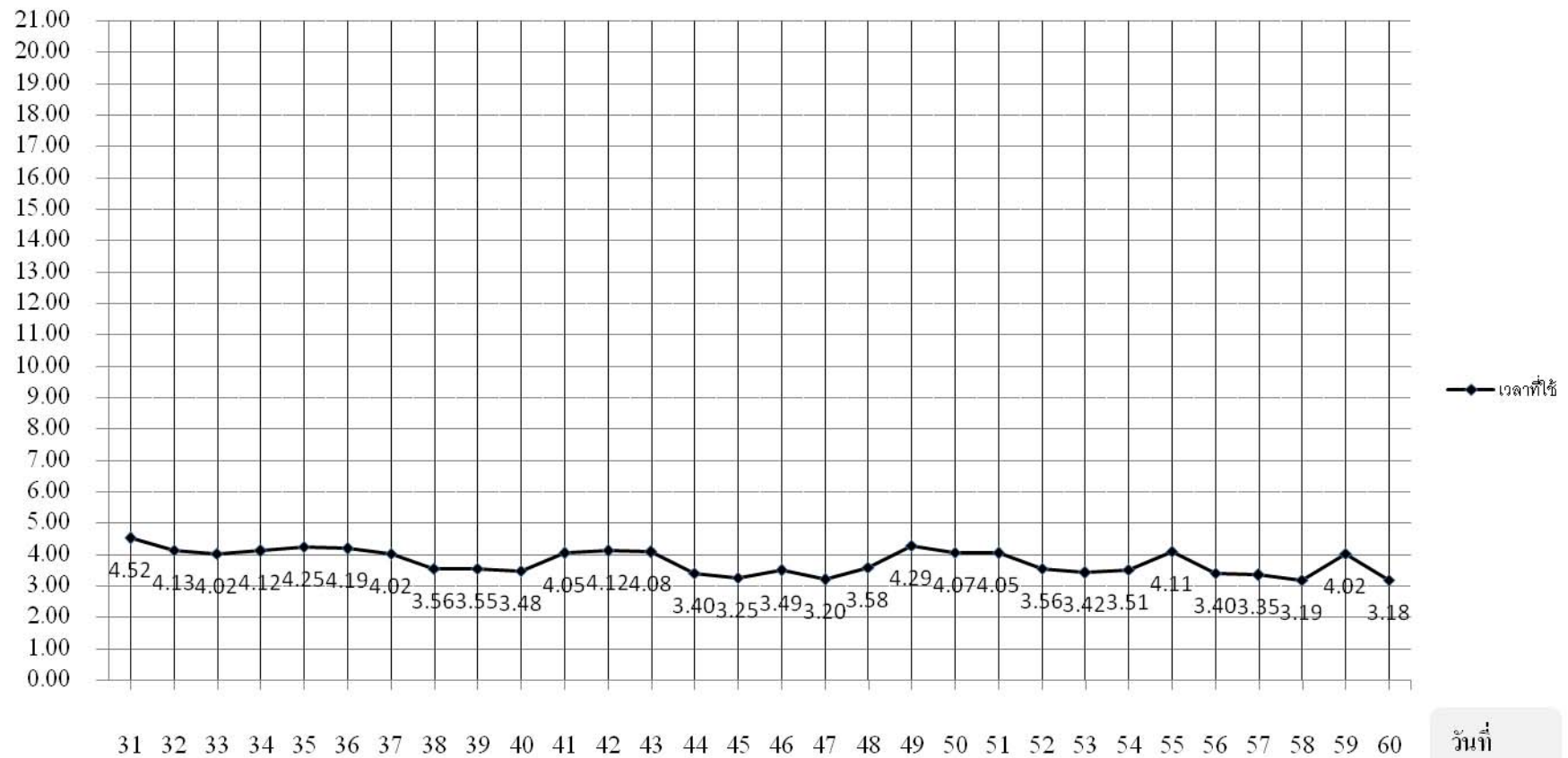
กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการคำนวณเลข จากแบบฝึก B1 -B-60
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G7 วันที่ 1 - วันที่ 30

เวลาที่ใช้ (นาท)

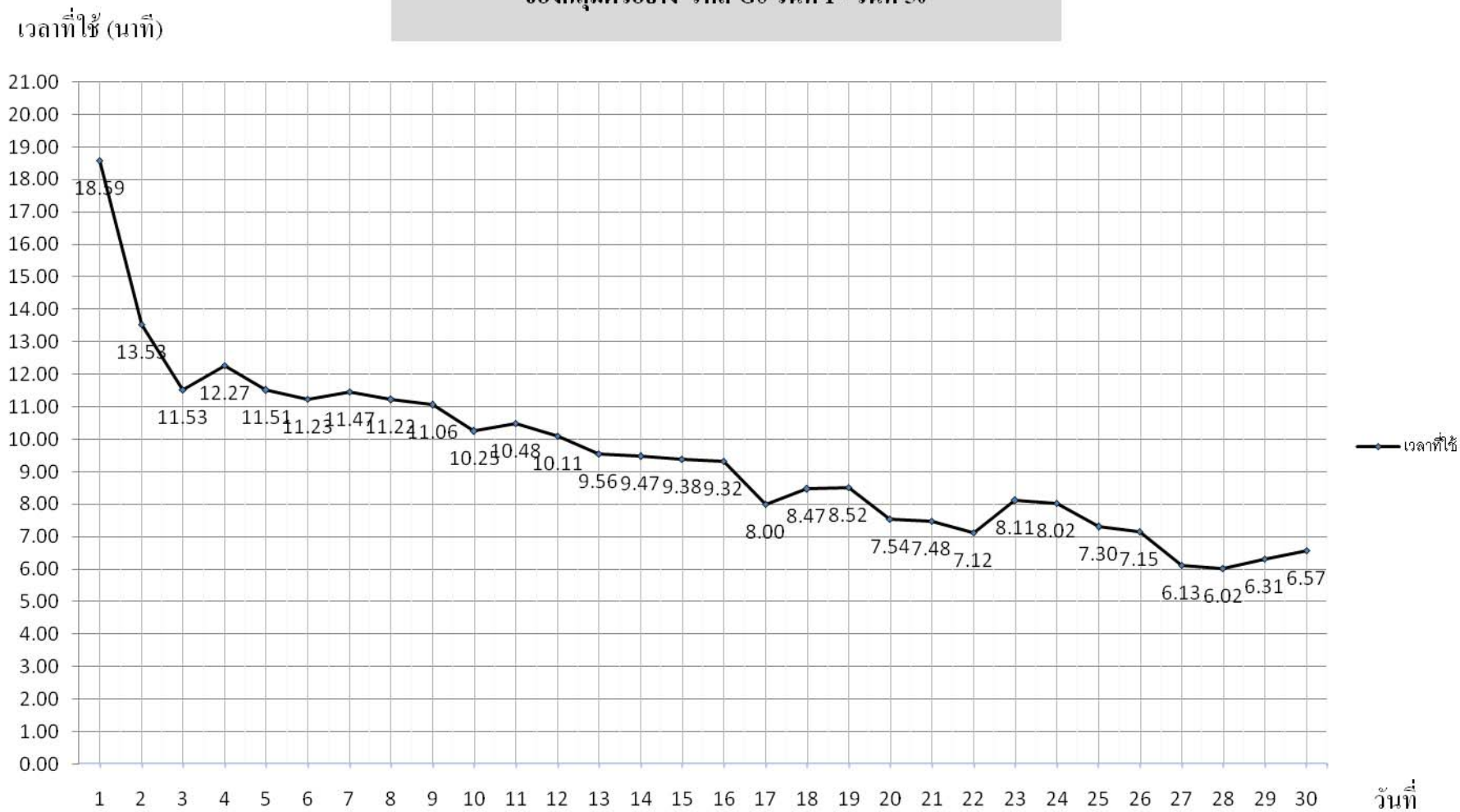


กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการคำนวณเลข จากแบบฝึก B1 - B60
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G7 วันที่ 31 - วันที่ 60

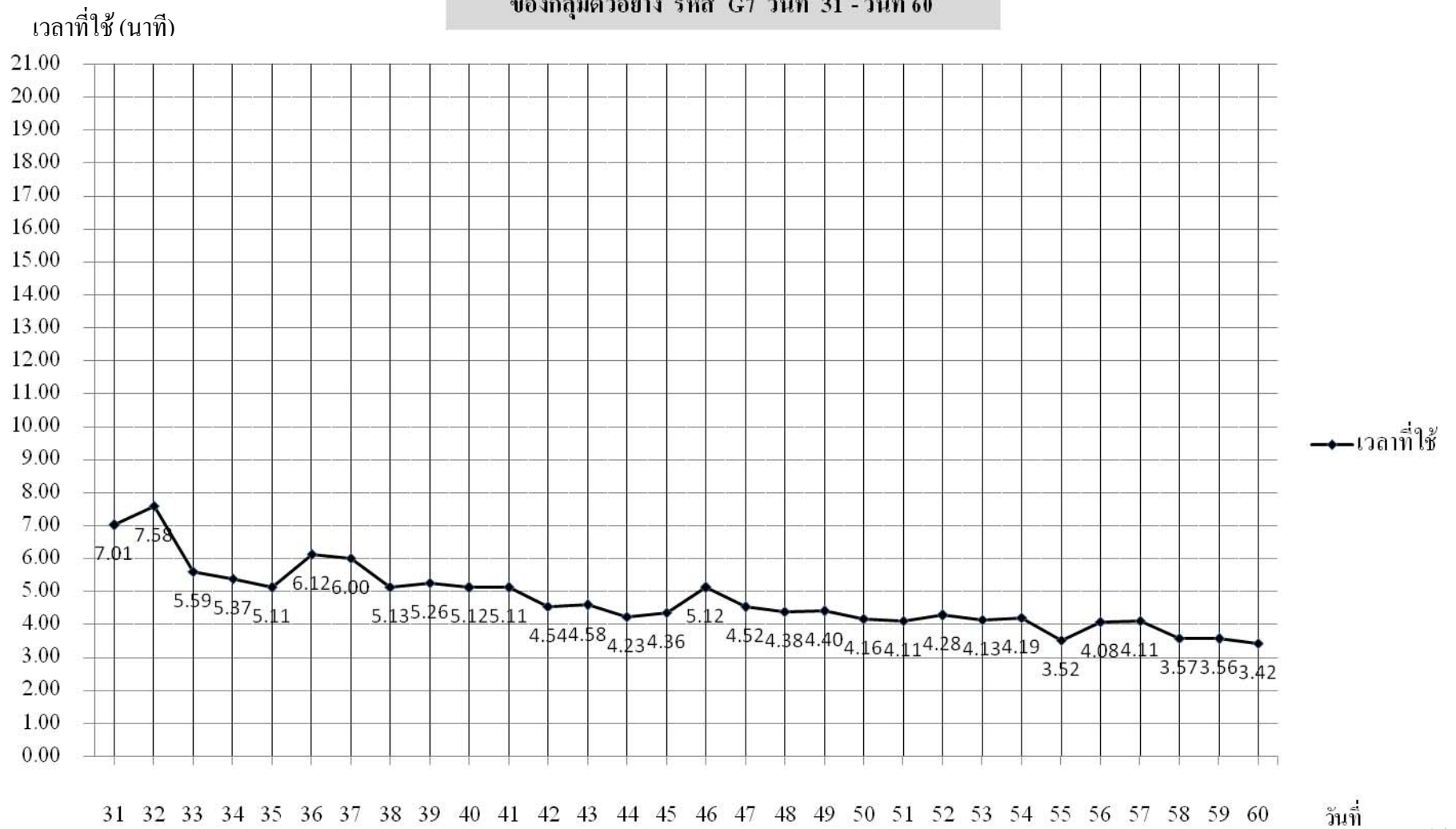
เวลาที่ใช้ (นาทื)



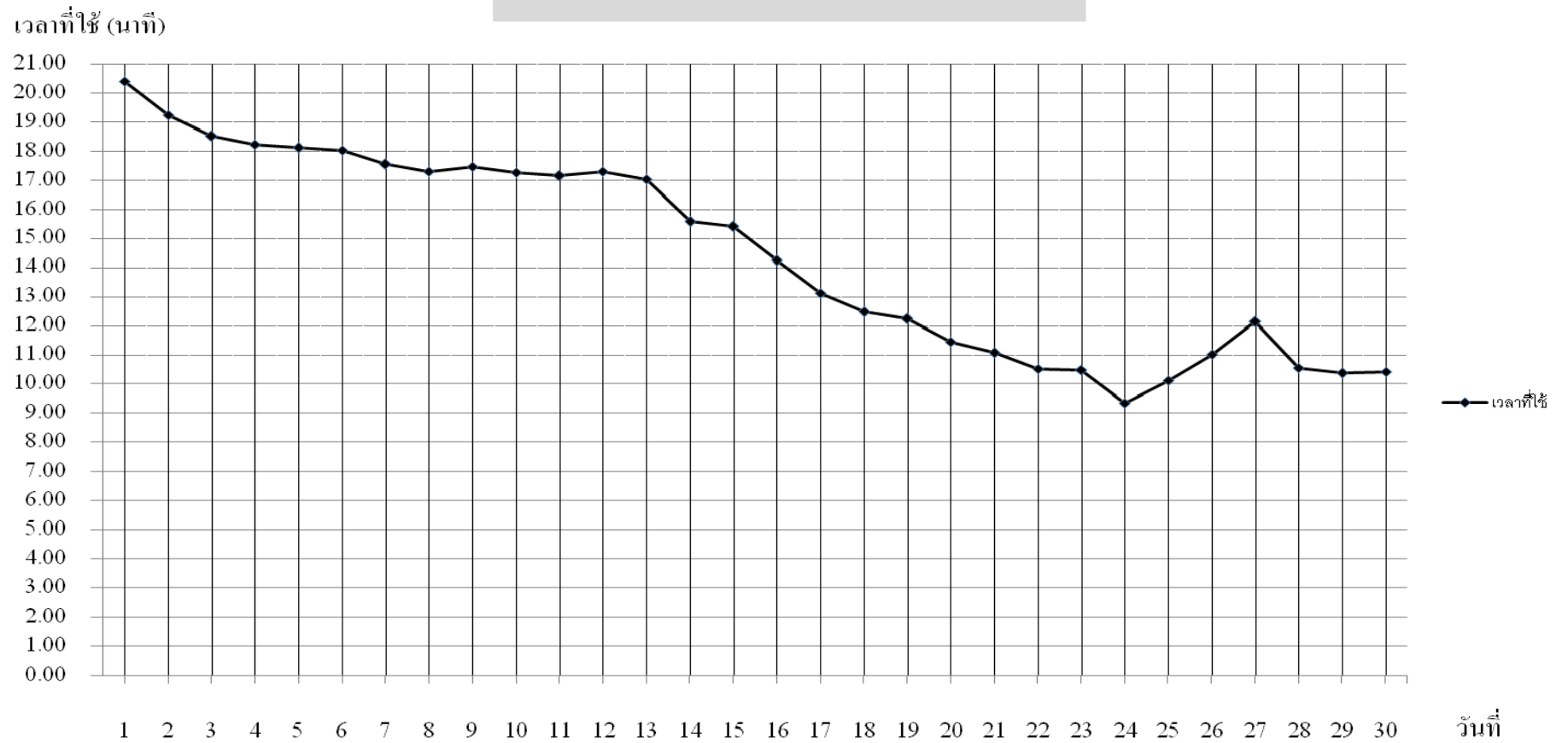
กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการคำนวณเลข จากแบบฝึก B1 - B60
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G8 วันที่ 1 - วันที่ 30



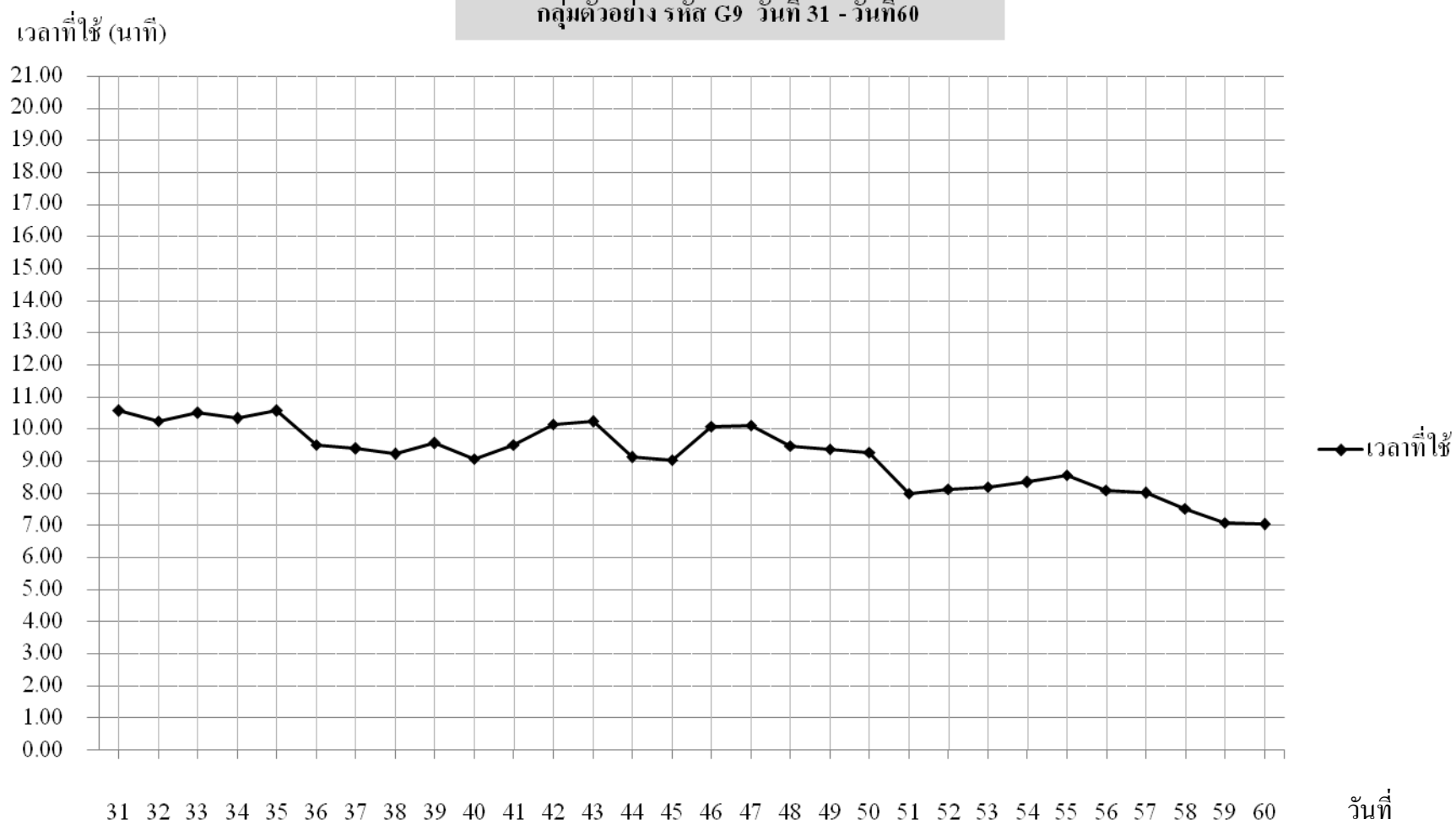
กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการคำนวณเลข จากแบบฝึก B1 - B60
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G7 วันที่ 31 - วันที่ 60



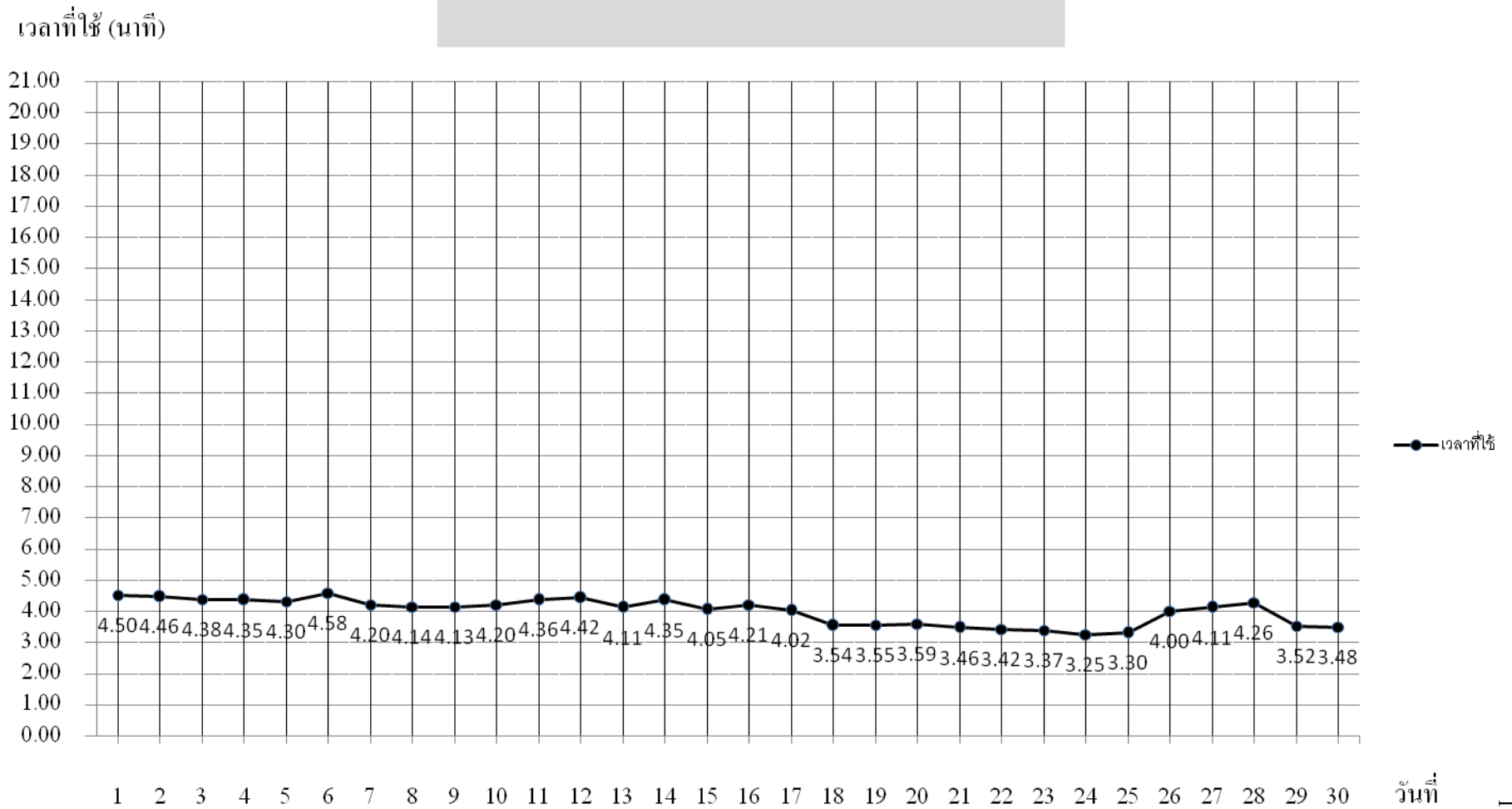
กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการคำนวณเลข จากแบบฝึก B1 - B60
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G9 วันที่ 1 - วันที่ 30



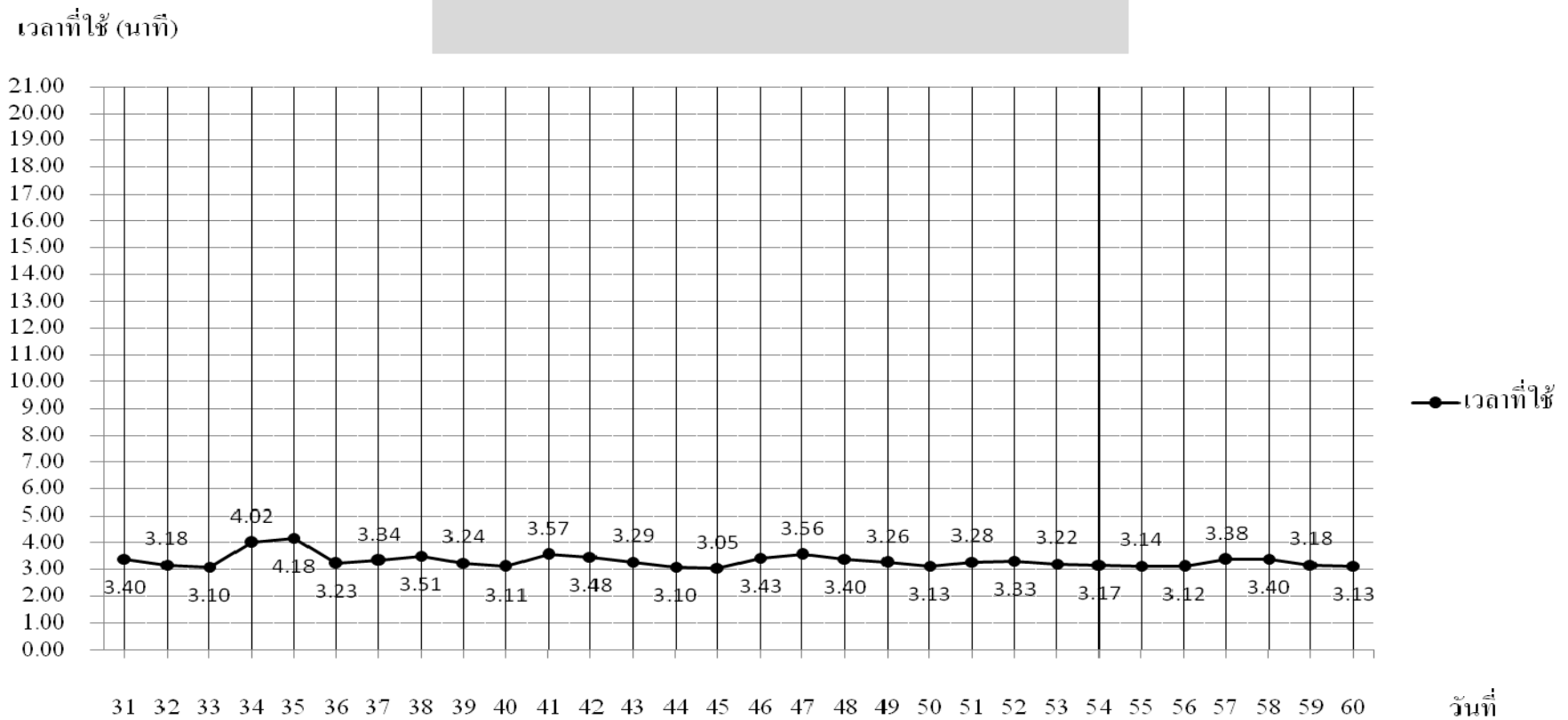
กราฟแสดงเวลาที่ใช้การคำนวณเลข จากแบบฝึก B1 -B60
กลุ่มตัวอย่าง รหัส G9 วันที่ 31 - วันที่ 60



กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการคำนวณเลขจากแบบฝึก B1-B60
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G10 วันที่ 1 -วันที่ 30

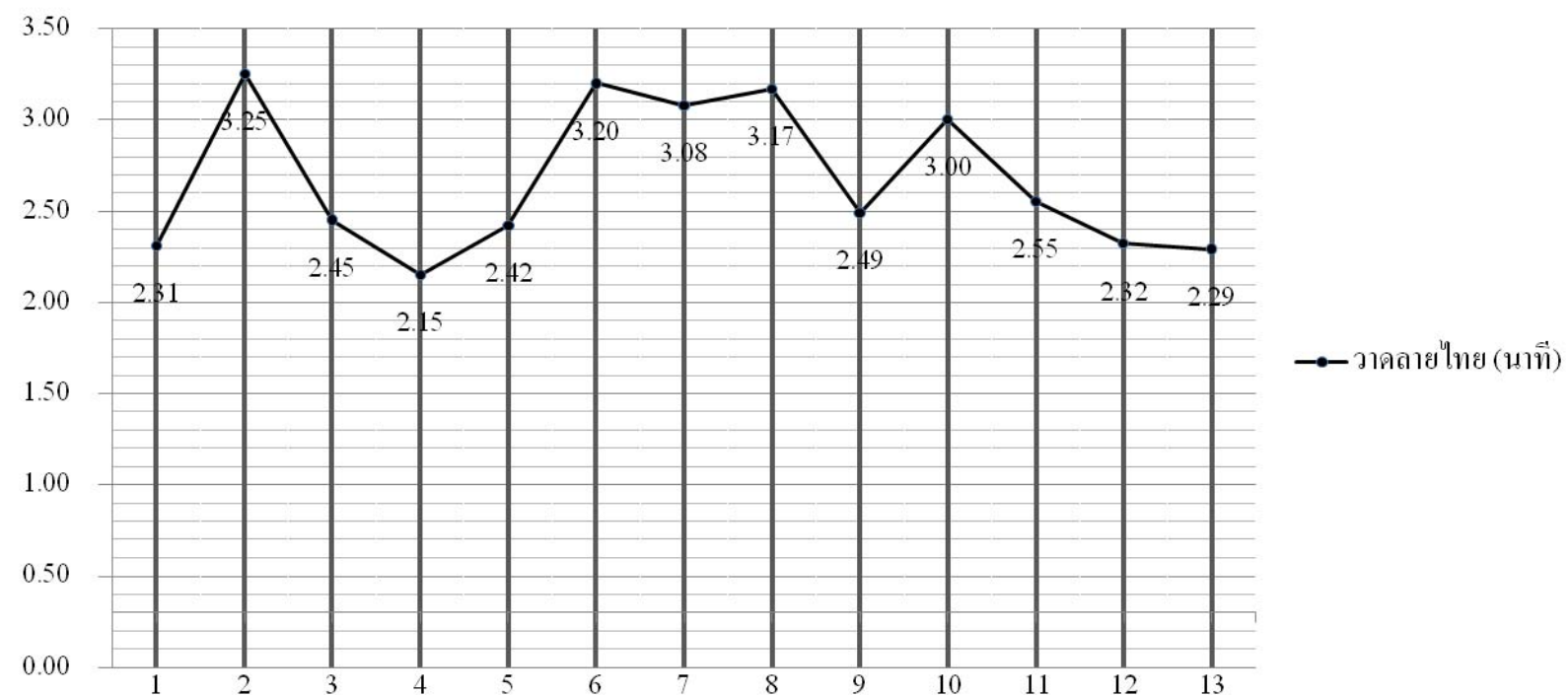


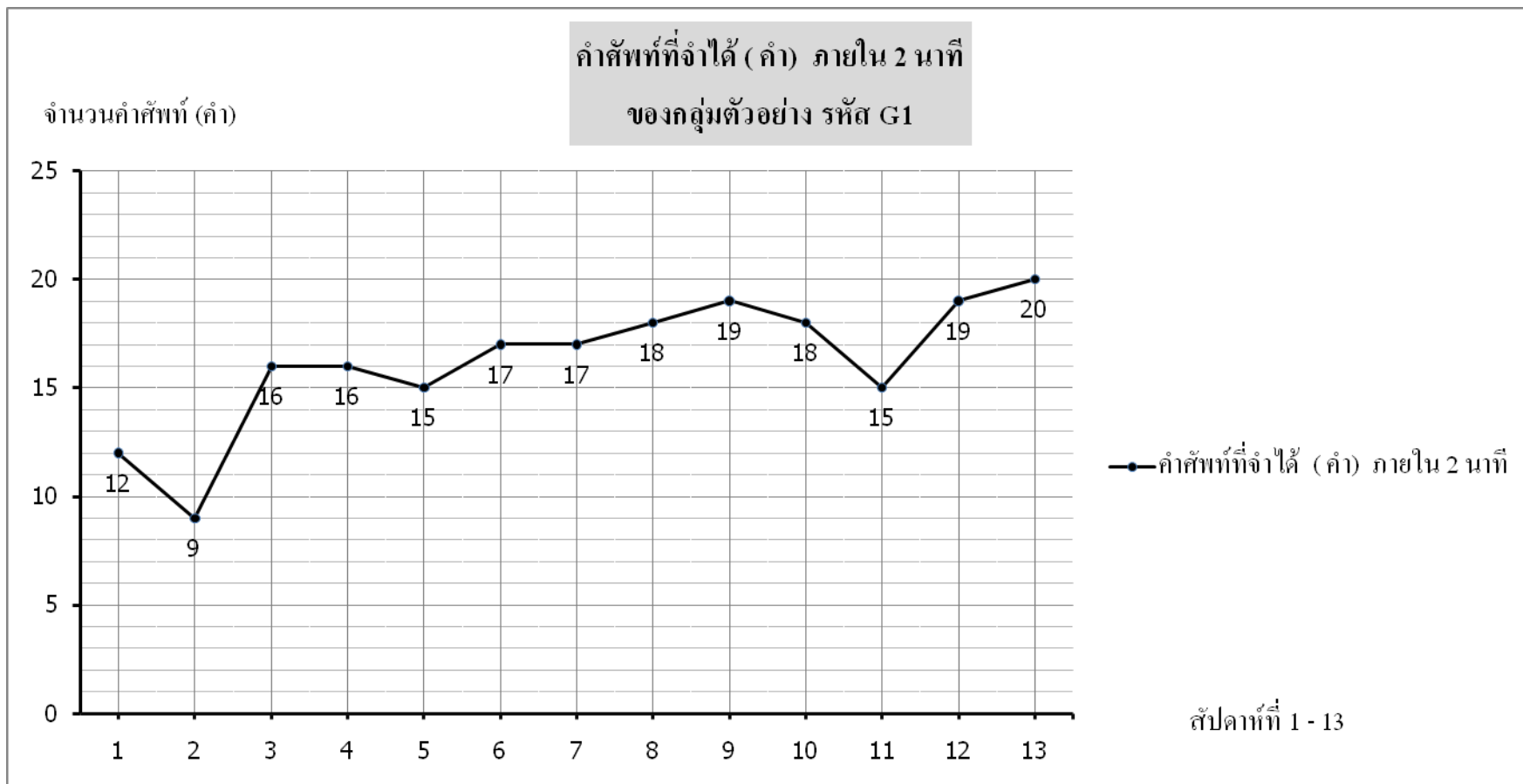
กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการคำนวณเลขจากแบบฝึก B1 - B60
ของกลุ่มตัวอย่างรหัส G10 วันที่ 31 - วันที่ 60



ภาคผนวก ง
กราฟแสดงผลการวิจัยการทำแบบทดสอบ A1 – A13
ของกลุ่มตัวอย่าง G1 – G10

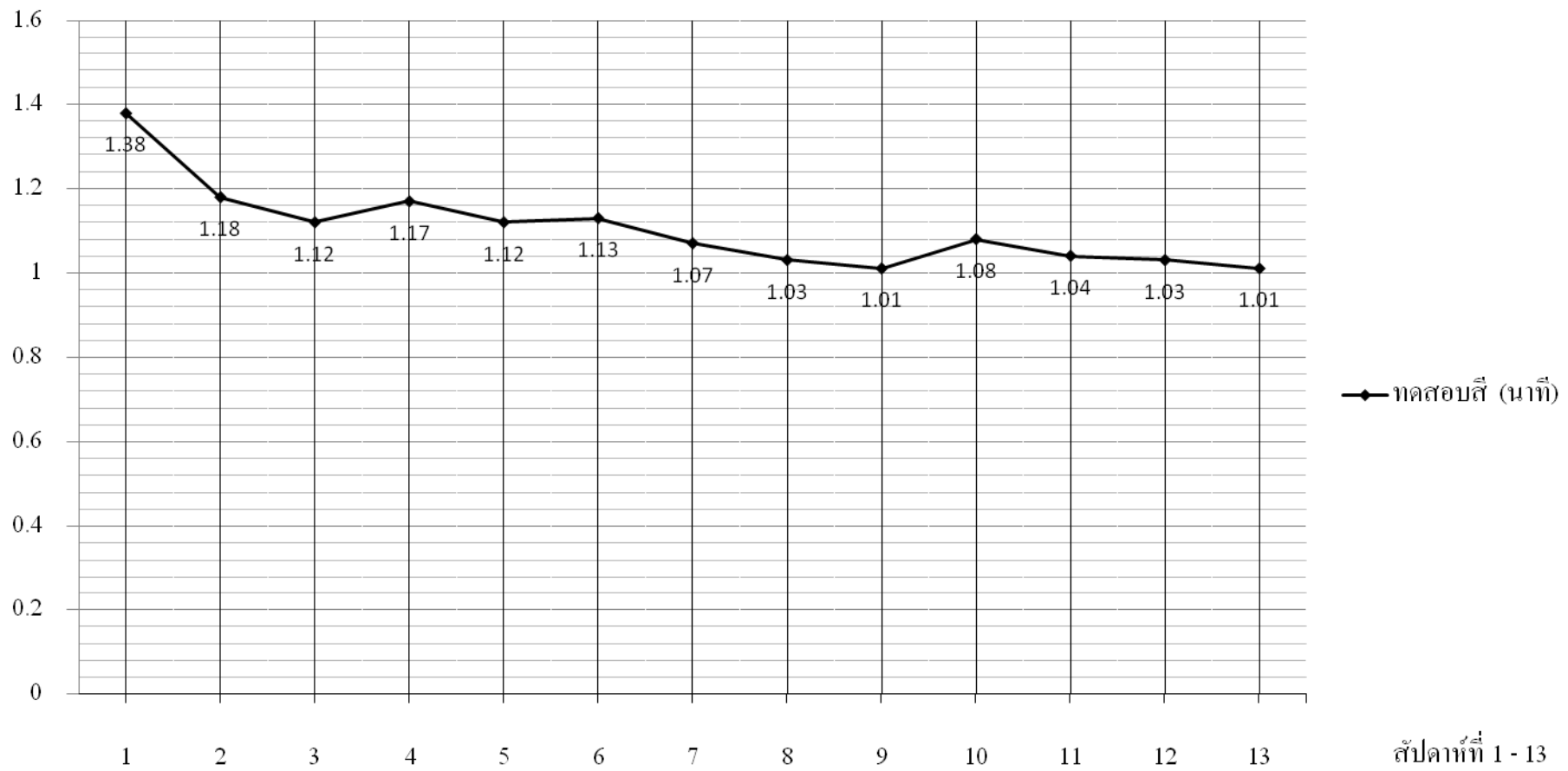
กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการวาดลายไทย
ของ กลุ่มตัวอย่างรหัส G1 สัปดาห์ที่ 1 - 13





กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการทดสอบสี
ของกลุ่มตัวอย่าง G1 สัปดาห์ที่ 1 - สัปดาห์ที่ 13

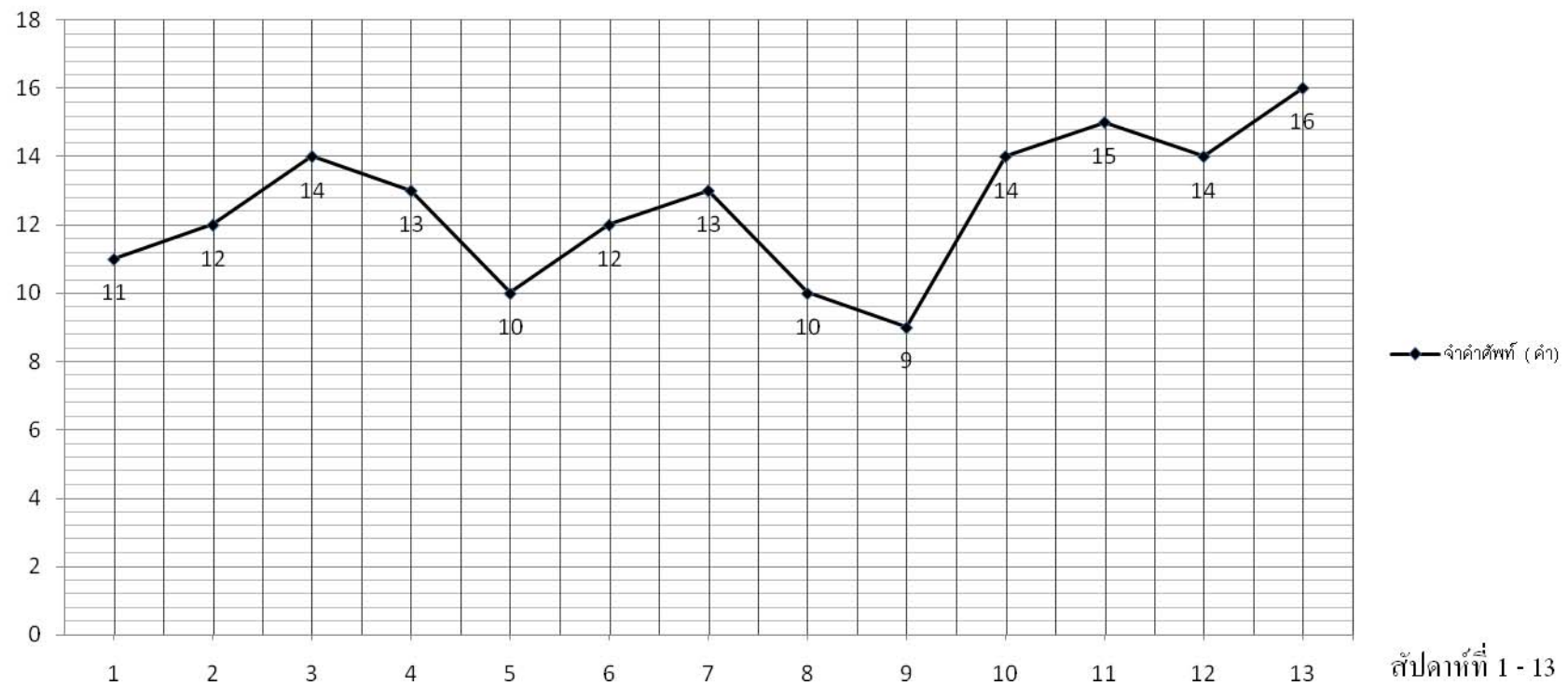
เวลาที่ใช้ (นาที)



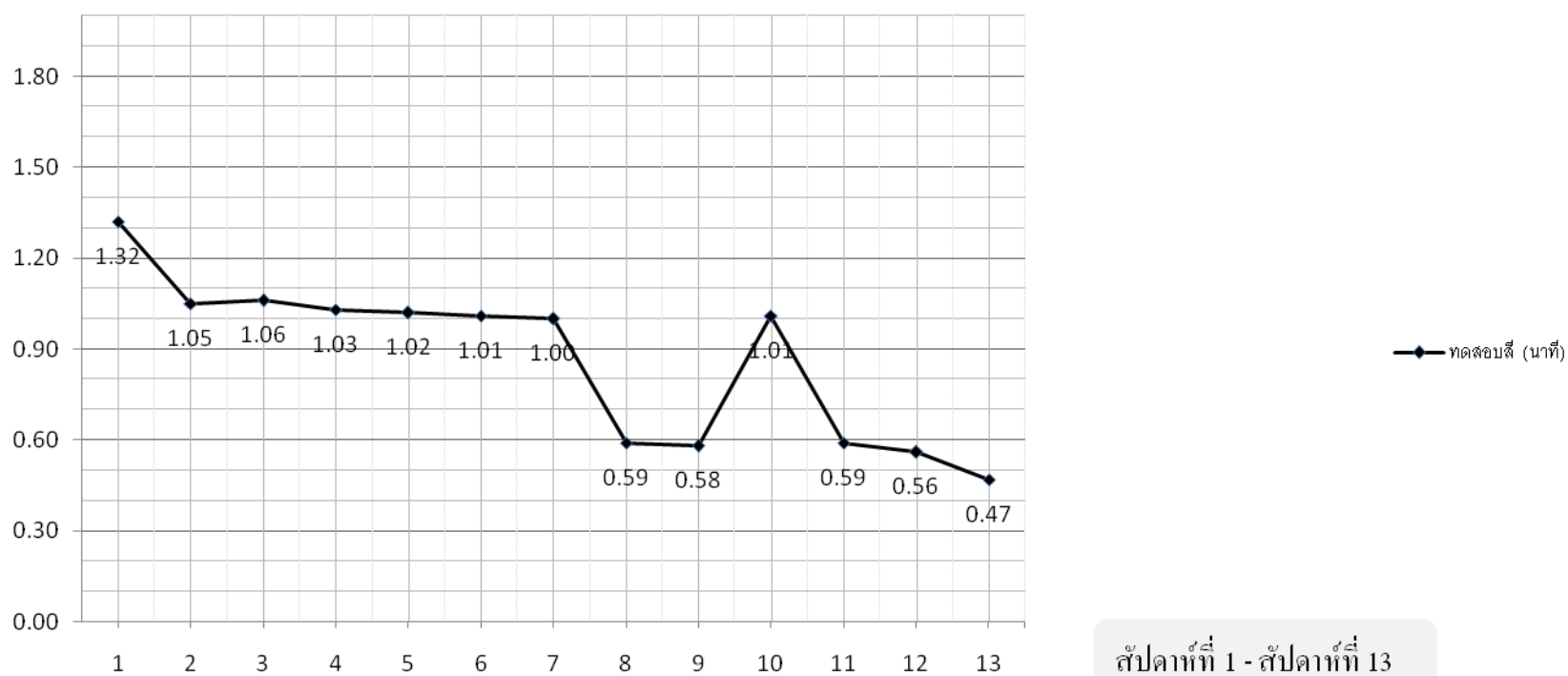


คำศัพท์ (คำ) ที่จำได้ของกลุ่มตัวอย่างรหัส G2
สัปดาห์ที่ 1 - สัปดาห์ที่ 13

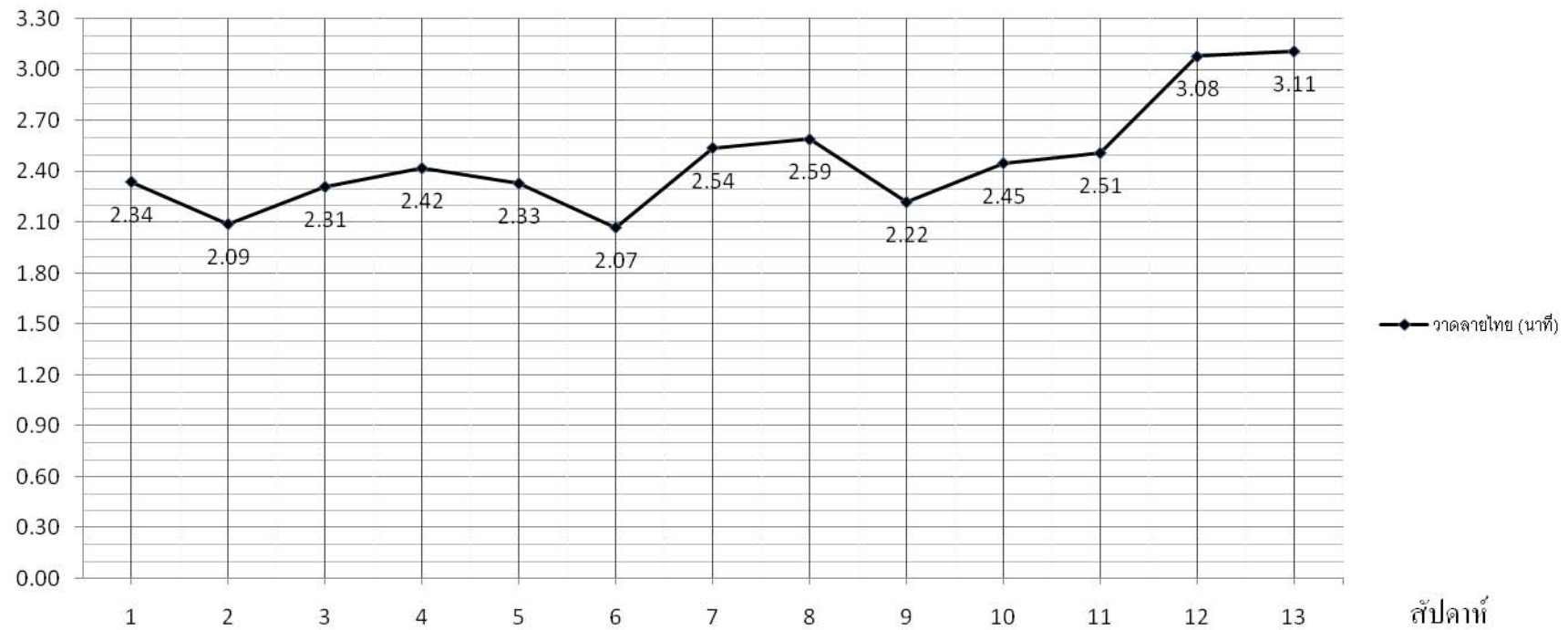
จำนวนคำศัพท์



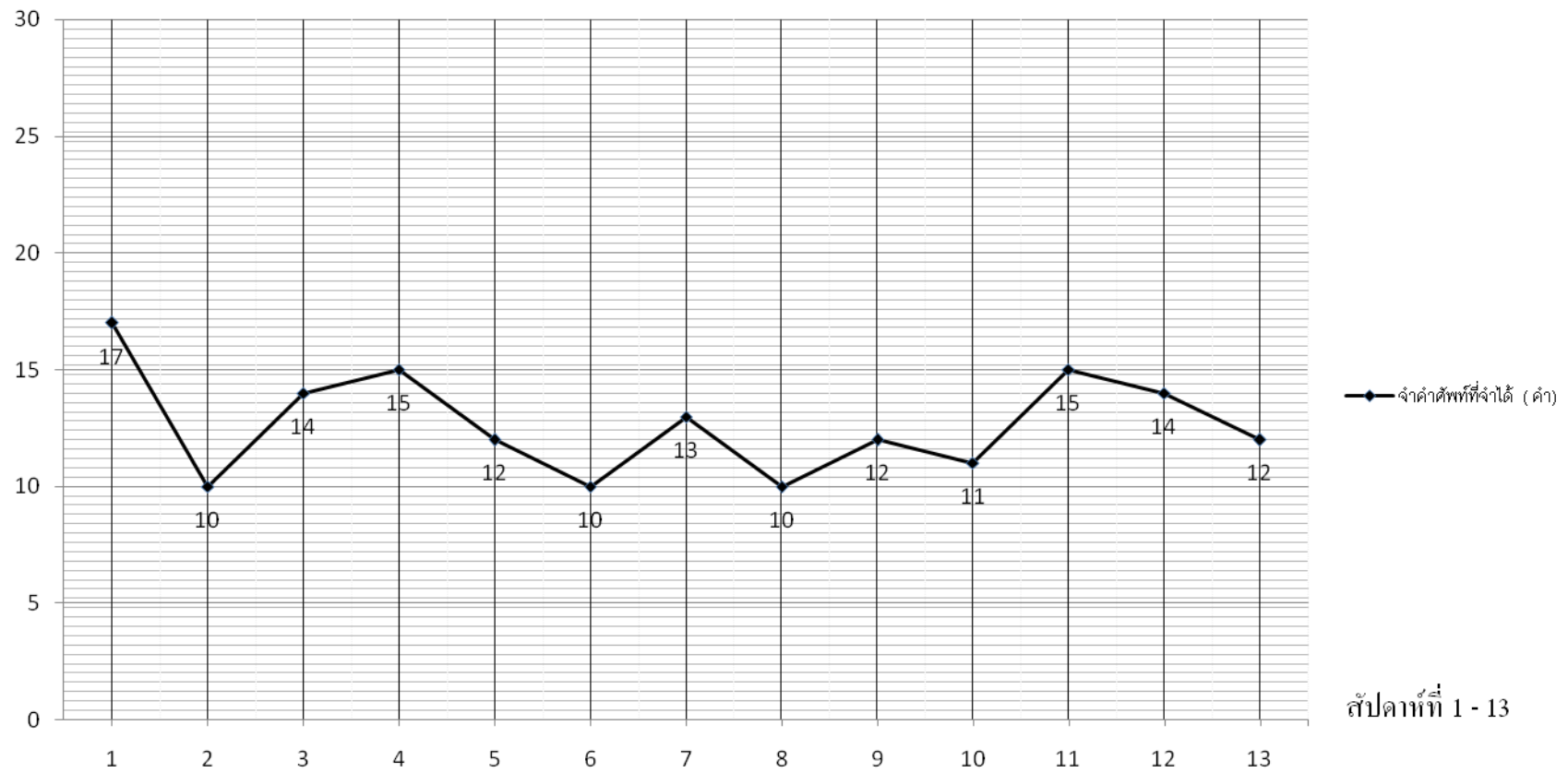
เวลาที่ใช้ในการทดสอบสี
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G2 สัปดาห์ที่ 1 - สัปดาห์ที่ 13



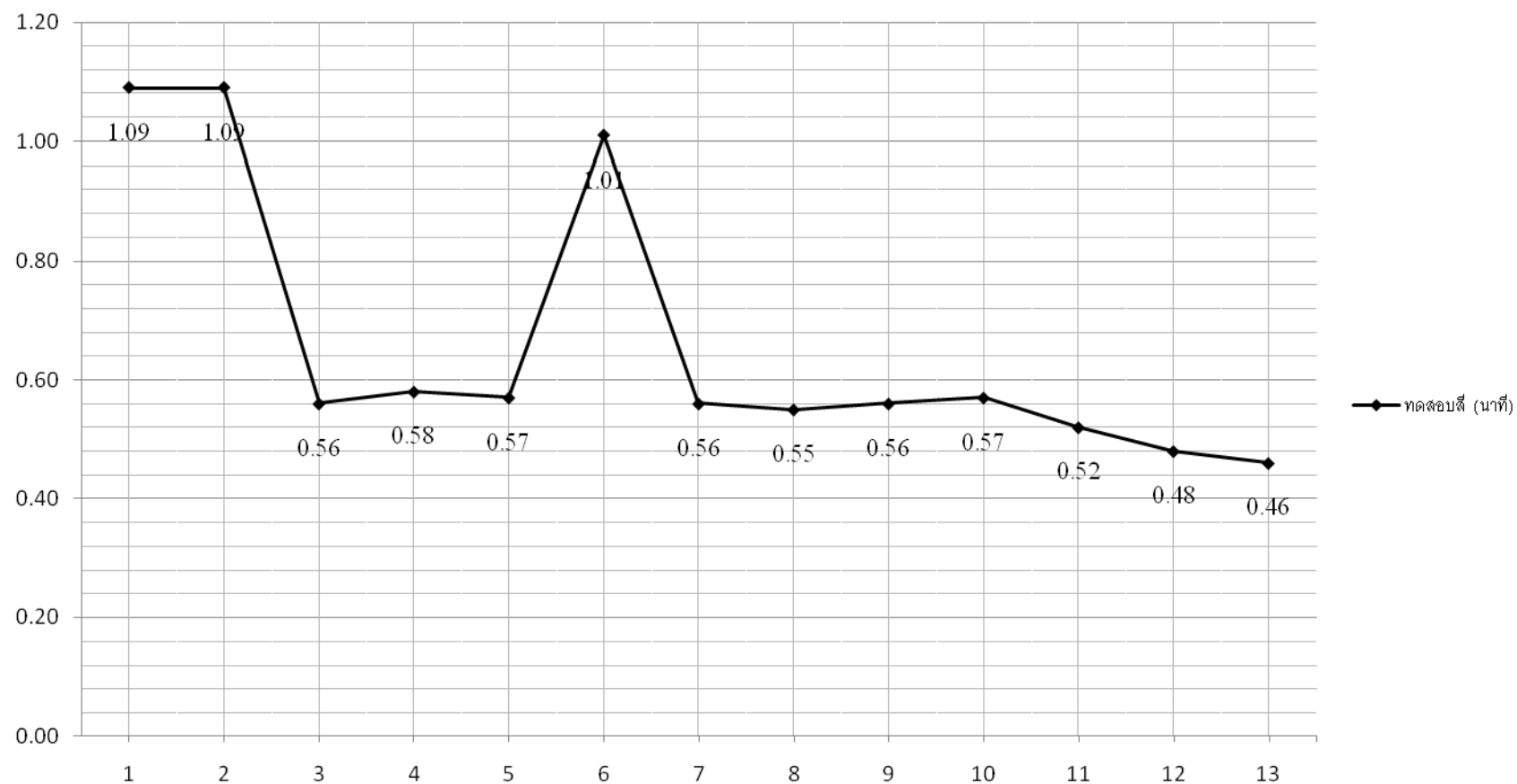
กราฟแสดงที่ใช้ในการวัดลายไทย (นาทึ)
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G3



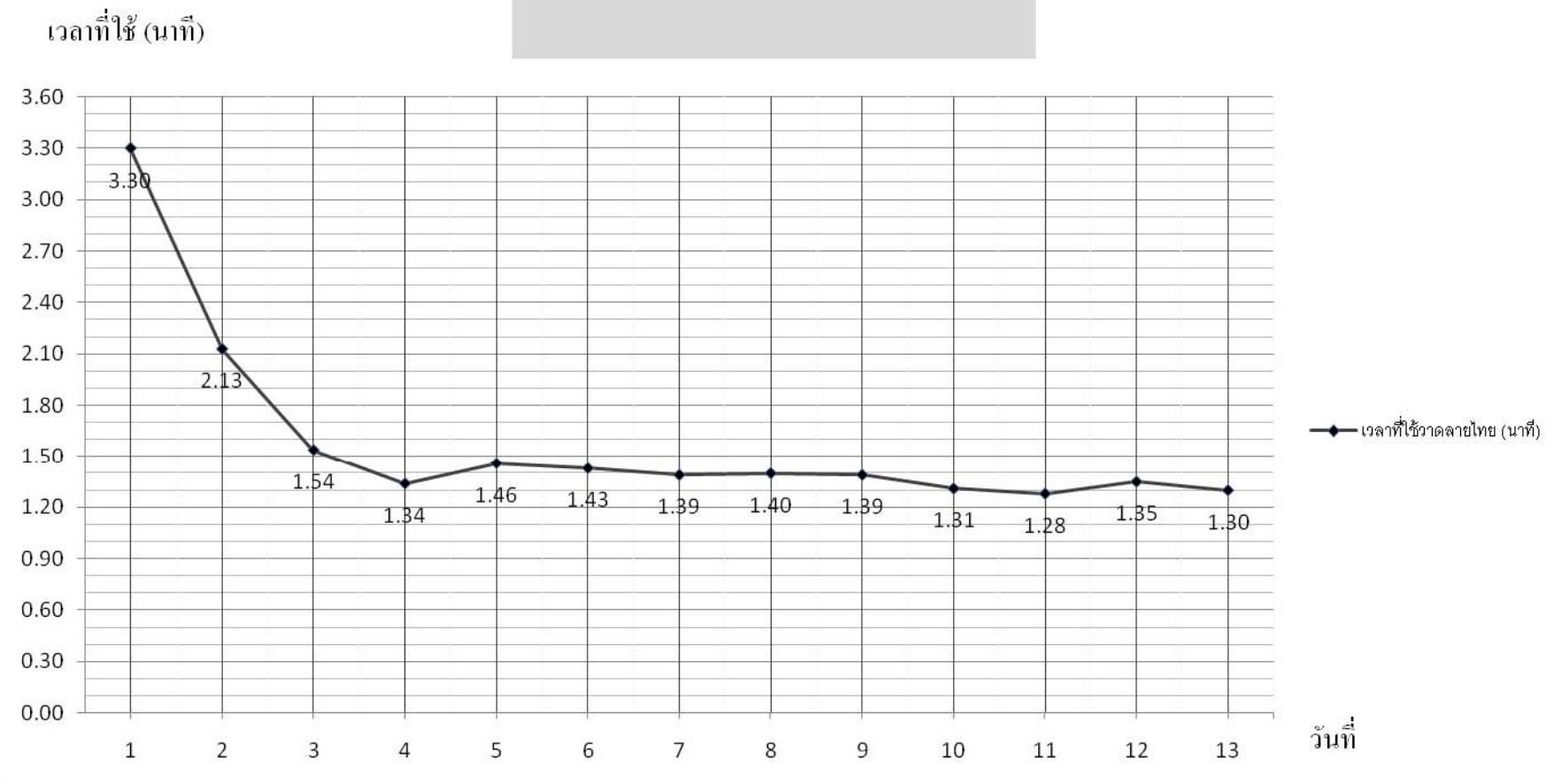
กราฟแสดงจำลัษณ์ที่จำได้ (ค่า)
ของลุ่มตัวอย่าง รหัส G3



กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการทดสอบสี (นาที)
ของกลุ่มตัวอย่างรหัส G3 สัปดาห์ที่ 1 - 13

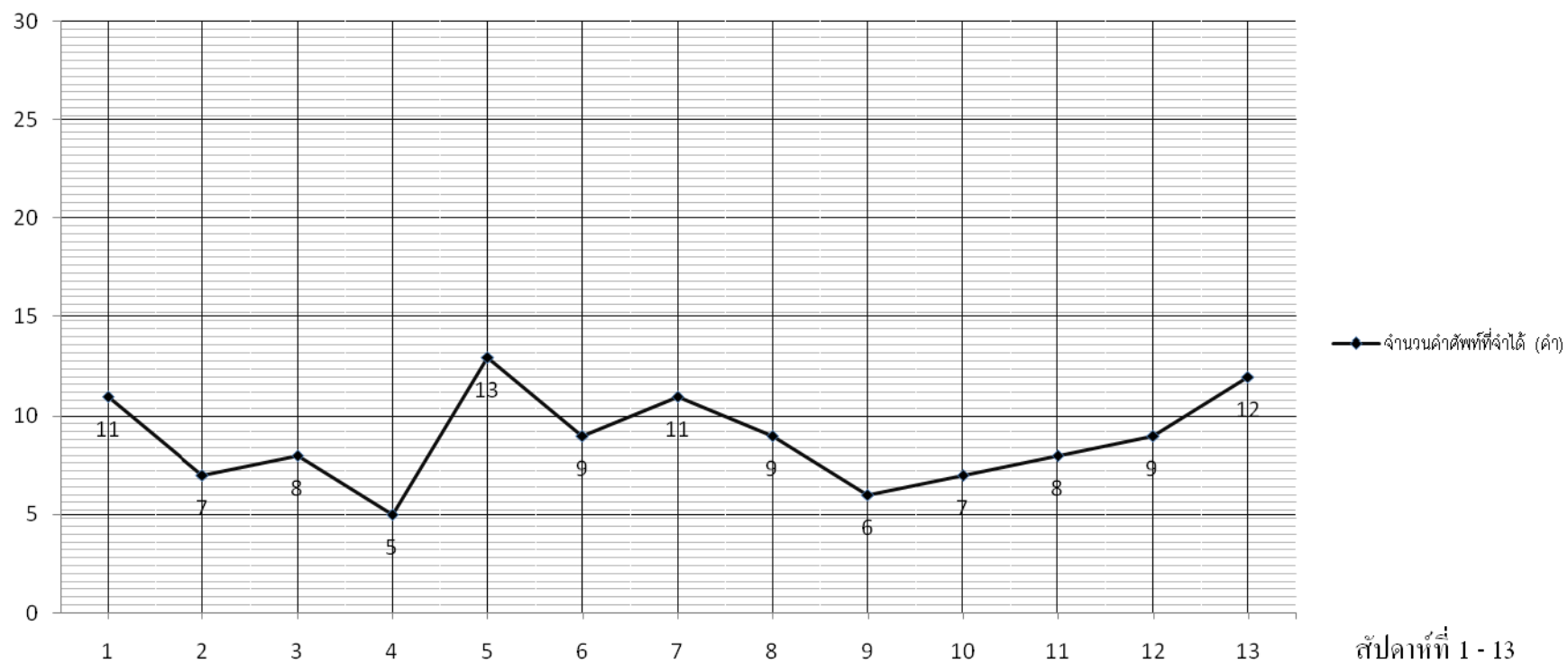


กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการวาดลายไทย (นาฬิกา)
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G4

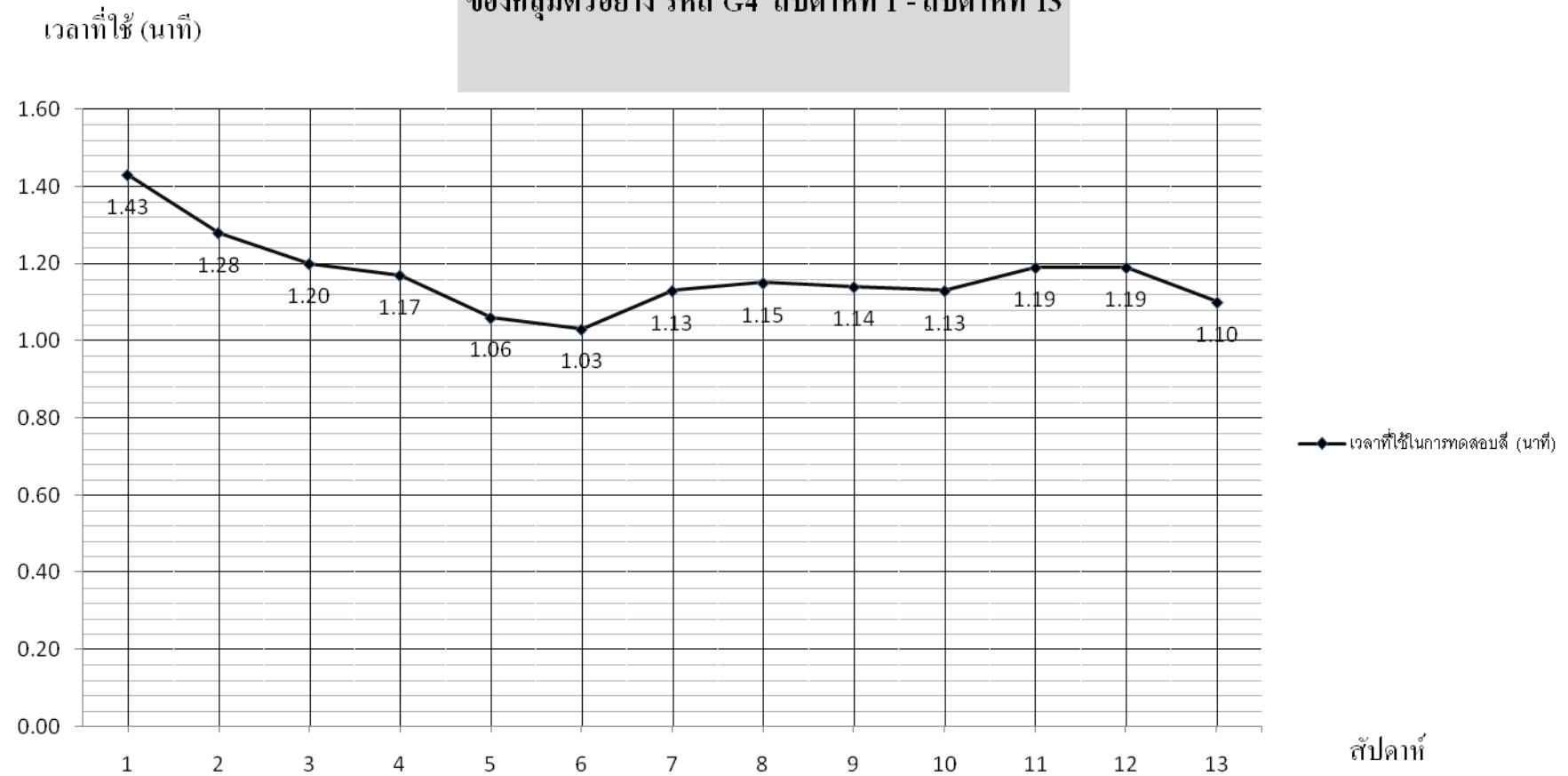


กราฟแสดงจำนวนคำศัพท์ที่จำได้ (คำ)
 ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G4 สัปดาห์ที่ 1 - สัปดาห์ที่ 13

จำนวนคำศัพท์ (คำ)

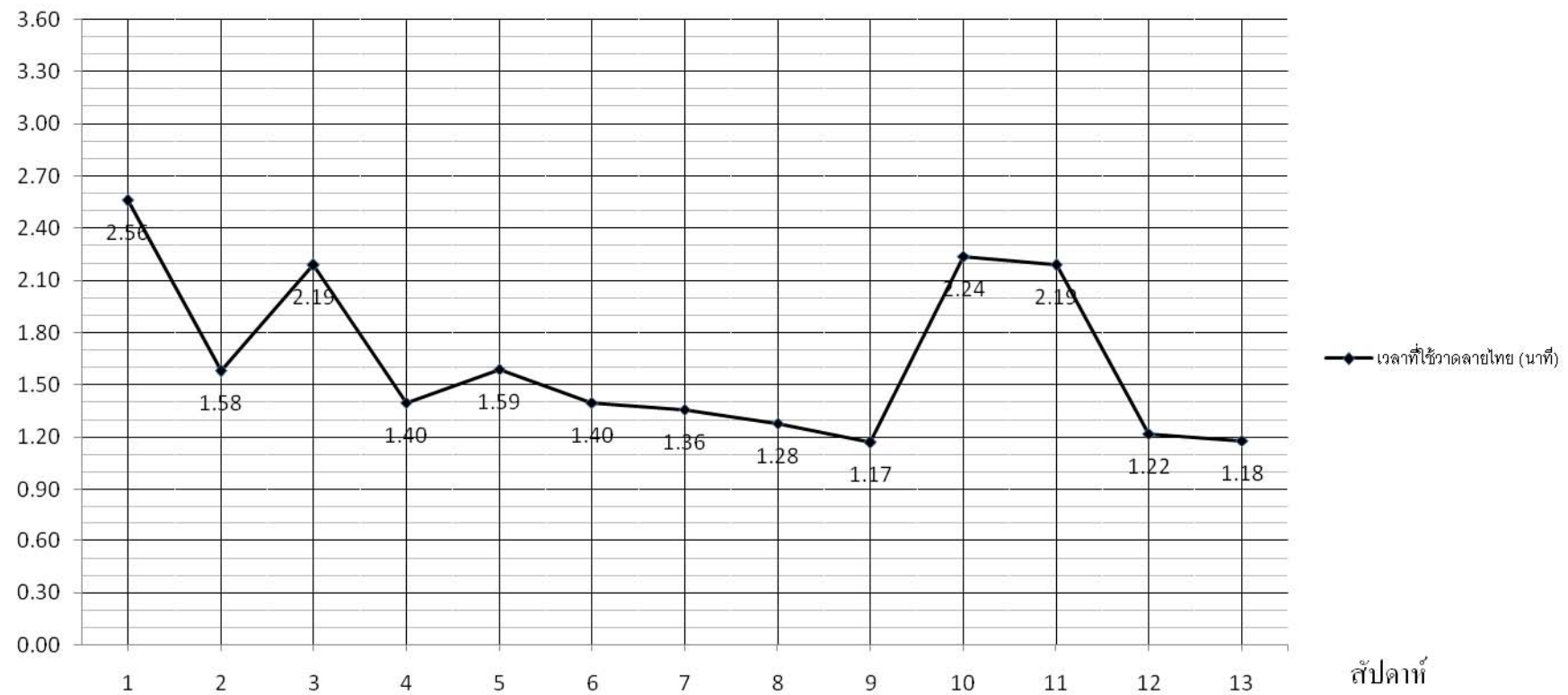


กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการทดสอบสี (นาท)
 ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G4 สัปดาห์ที่ 1 - สัปดาห์ที่ 13



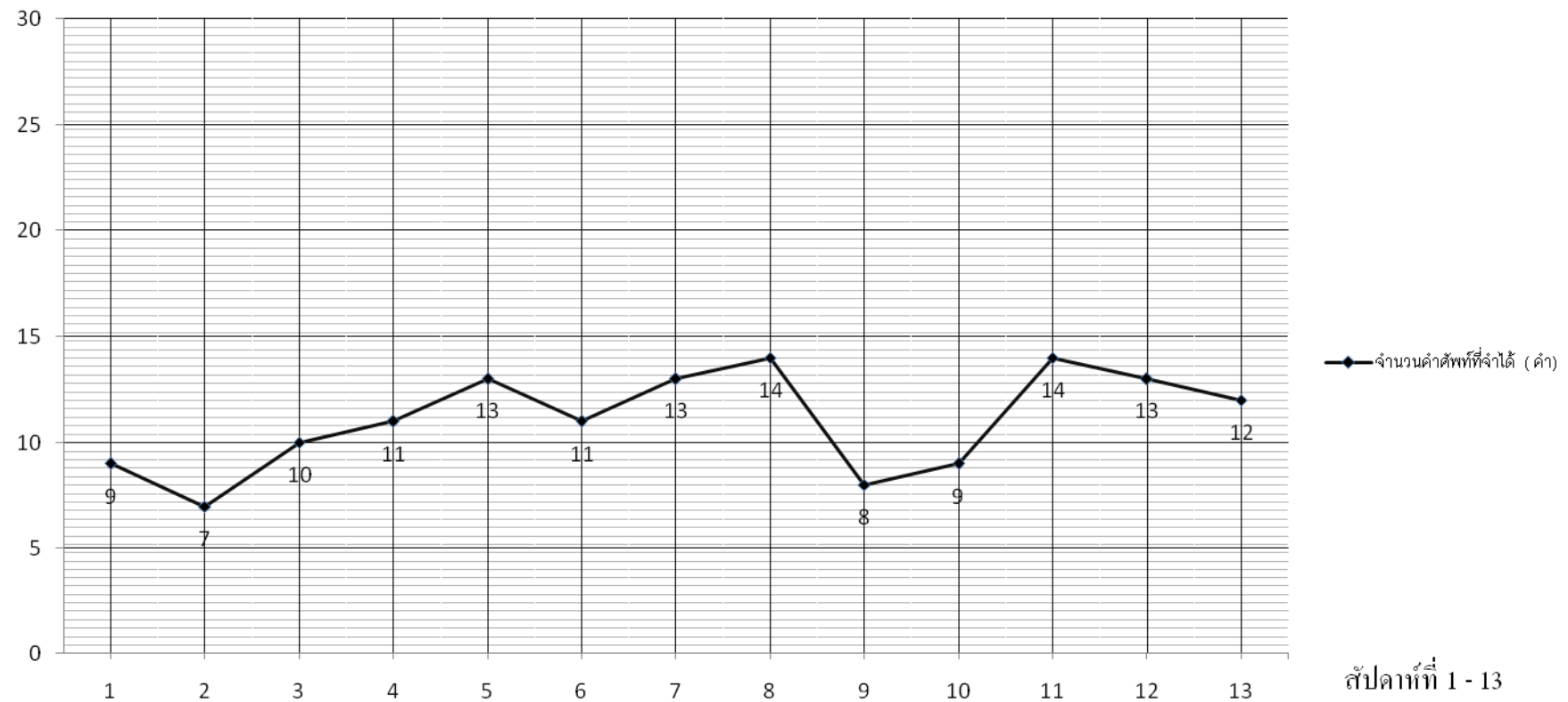
กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการวาดลายไทย (นาทีก)
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G5

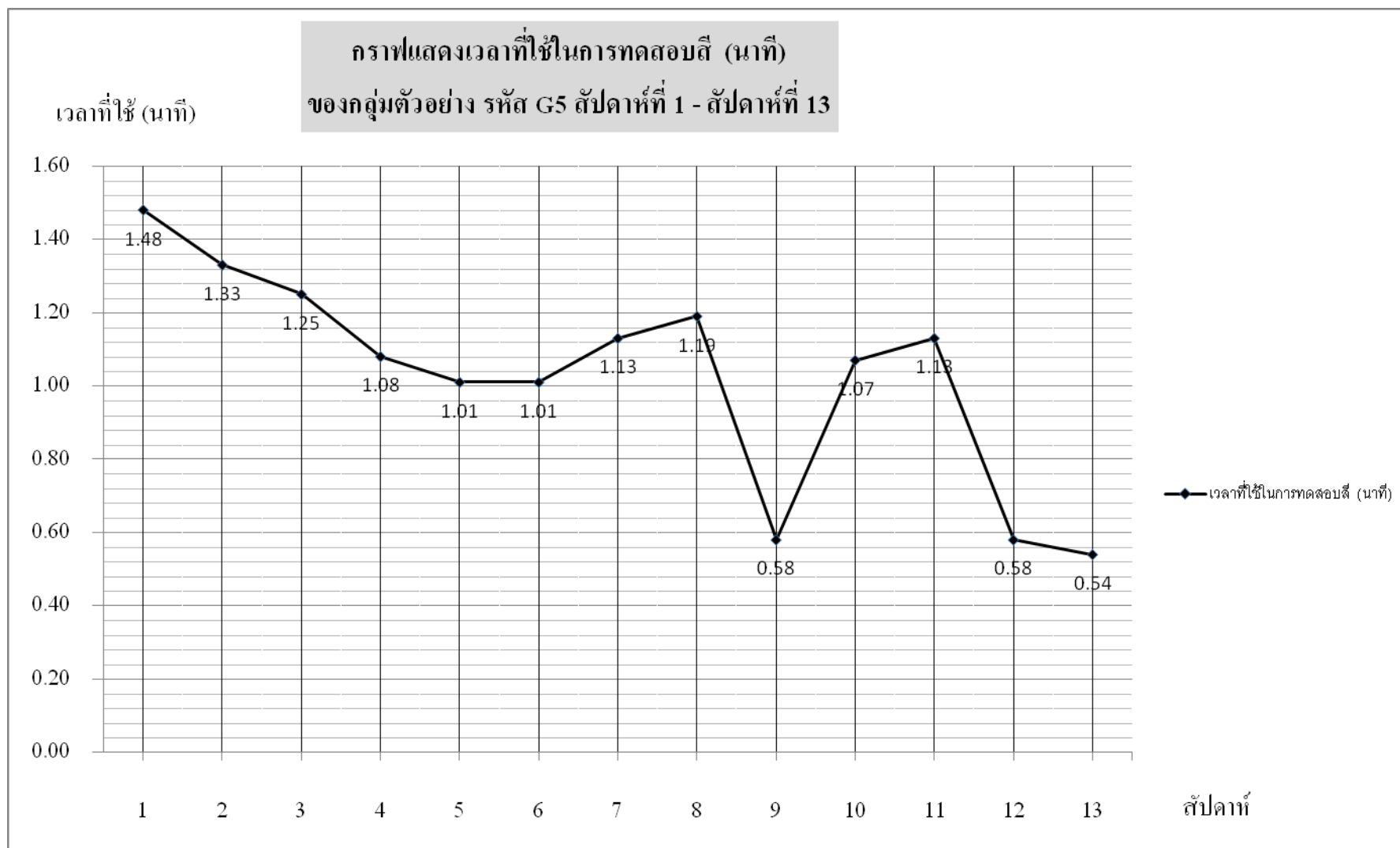
เวลาที่ใช้ (นาทีก)



กราฟแสดงจำนวนคำศัพท์ที่จำได้ (คำ)
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G5 สัปดาห์ที่ 1 - สัปดาห์ที่ 13

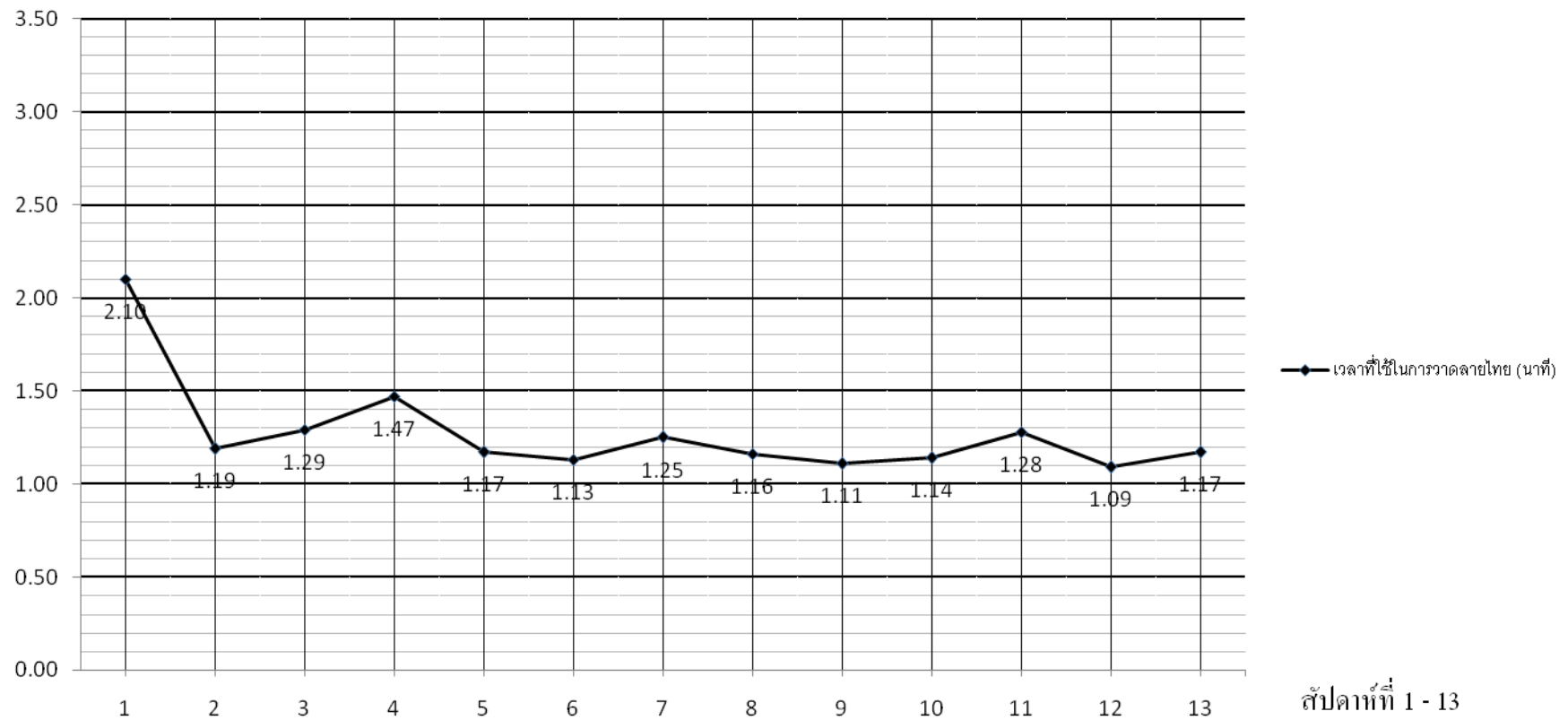
จำนวนคำศัพท์ (คำ)





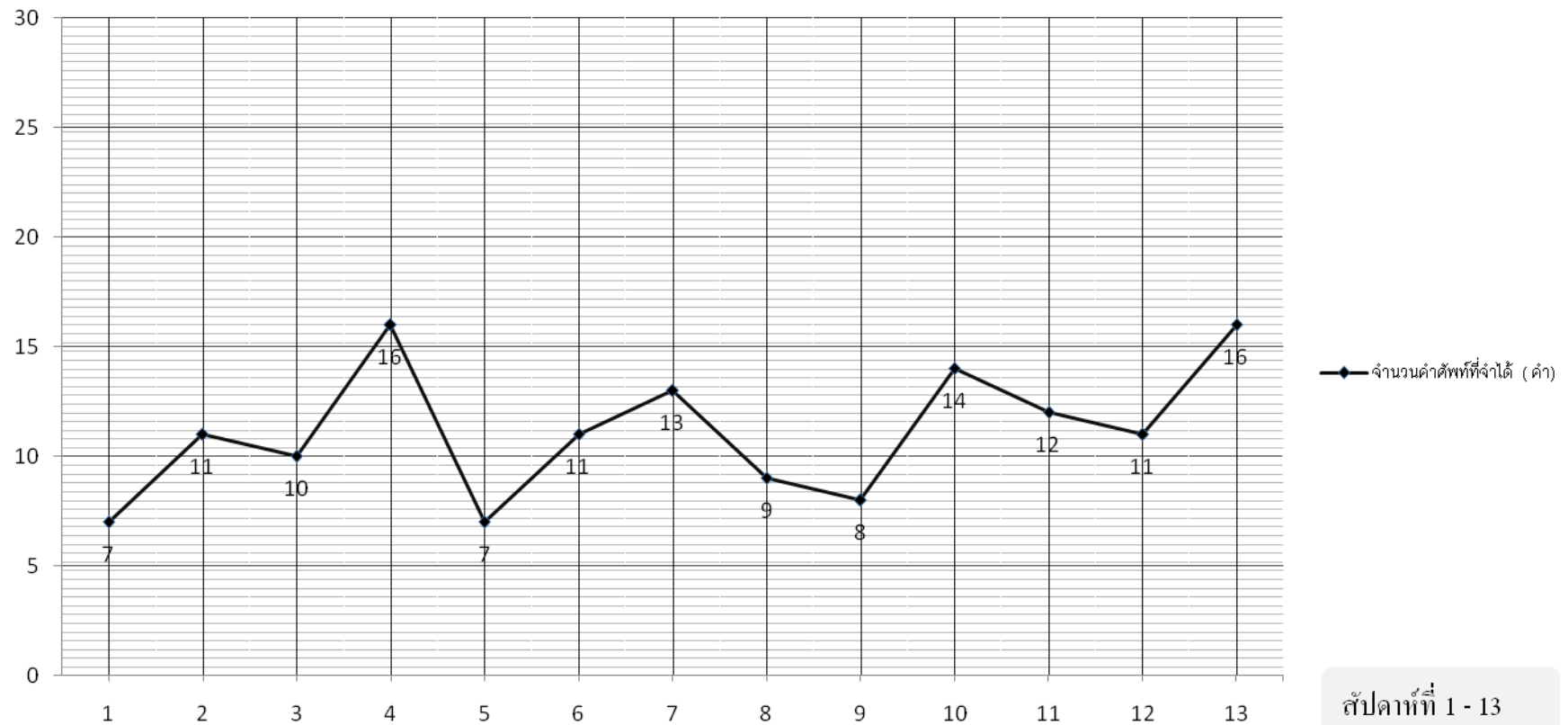
กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการวาดลายไทย
ของ กลุ่มตัวอย่าง รหัส G6 สัปดาห์ที่ 1 - 13

เวลา (นาที)



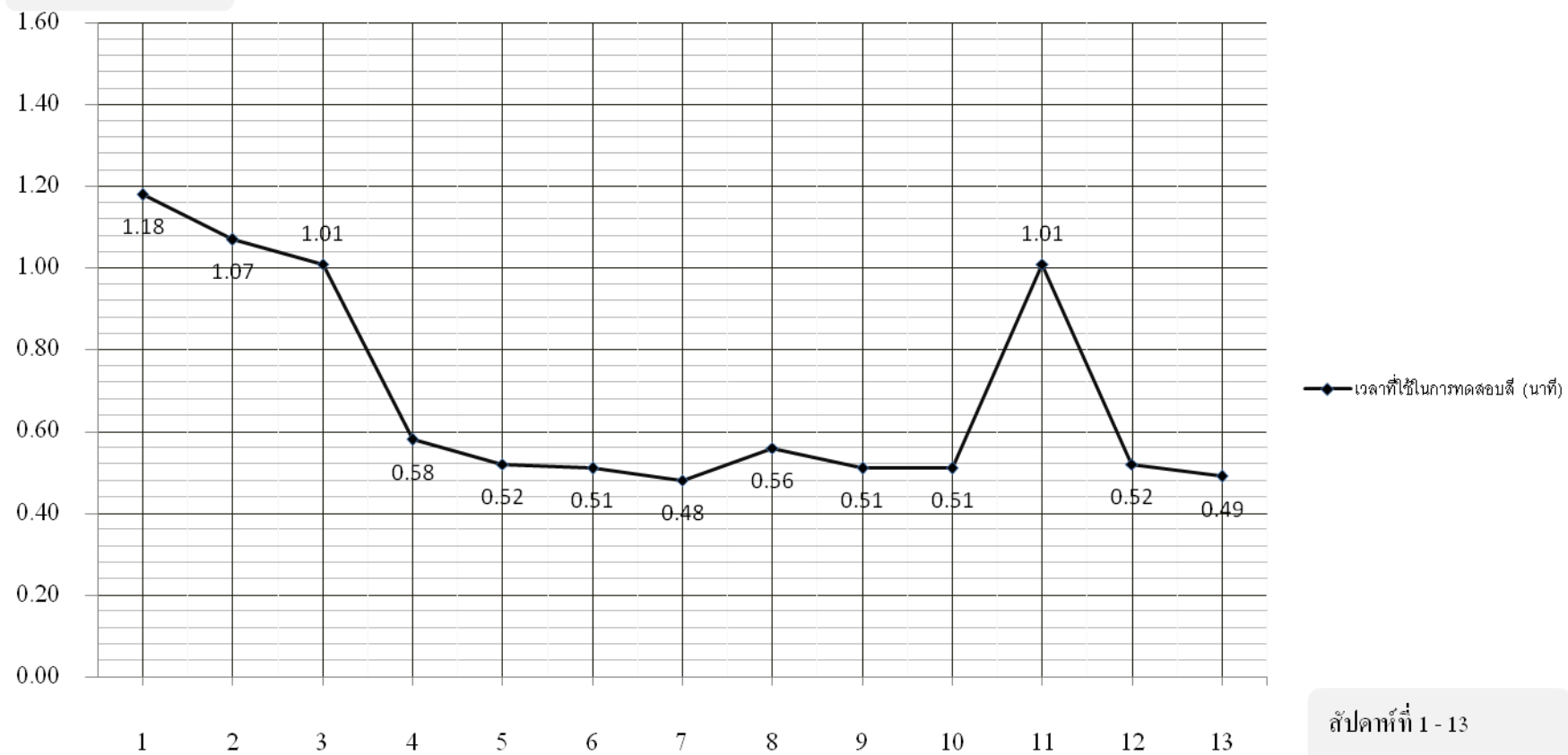
กราฟแสดงจำนวนคำศัพท์ที่จำได้ (คำ)
 ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G6 สัปดาห์ที่ 1 - สัปดาห์ที่ 13

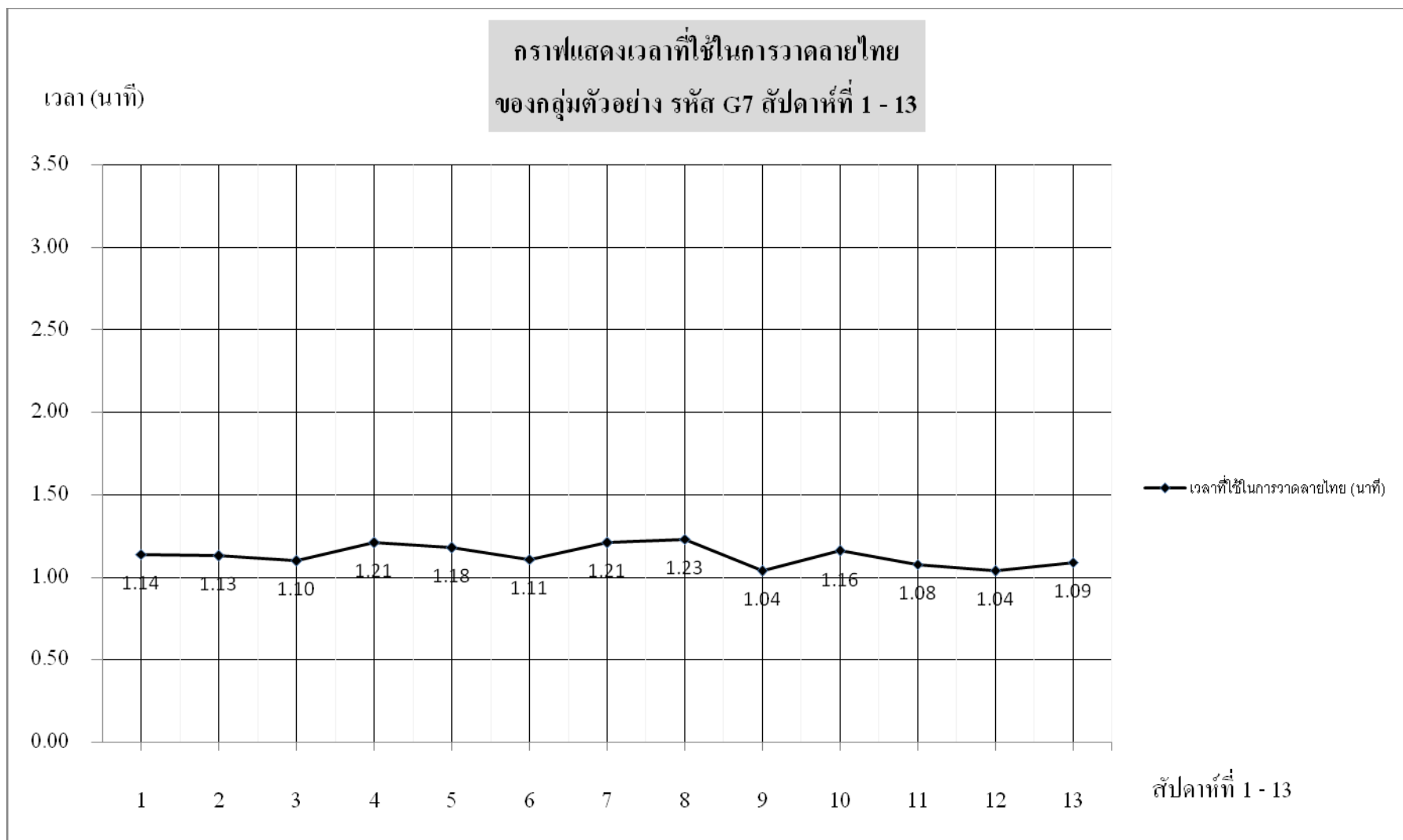
จำนวนคำศัพท์ (คำ)



กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการทดสอบสี (นาที)
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G6 สัปดาห์ที่ 1 - สัปดาห์ที่ 13

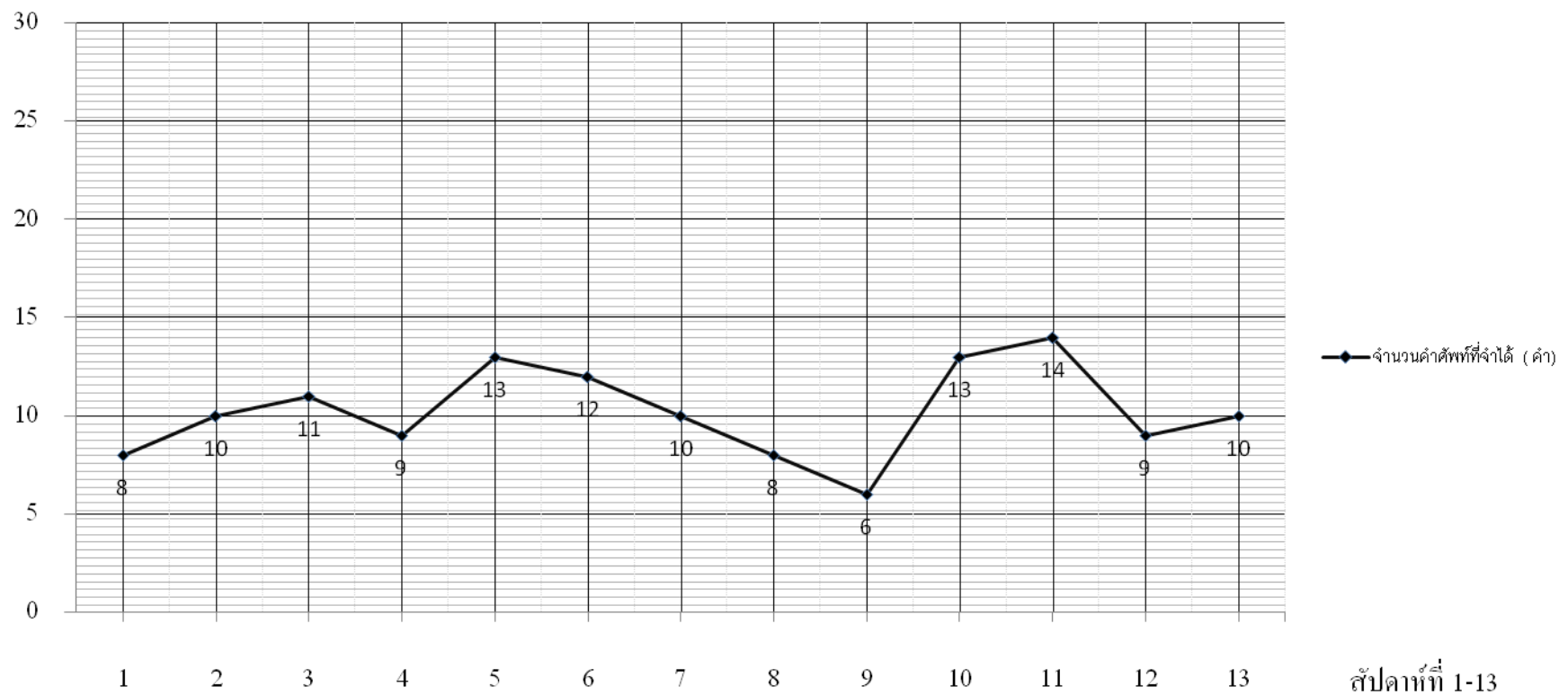
เวลาที่ใช้ (นาที)





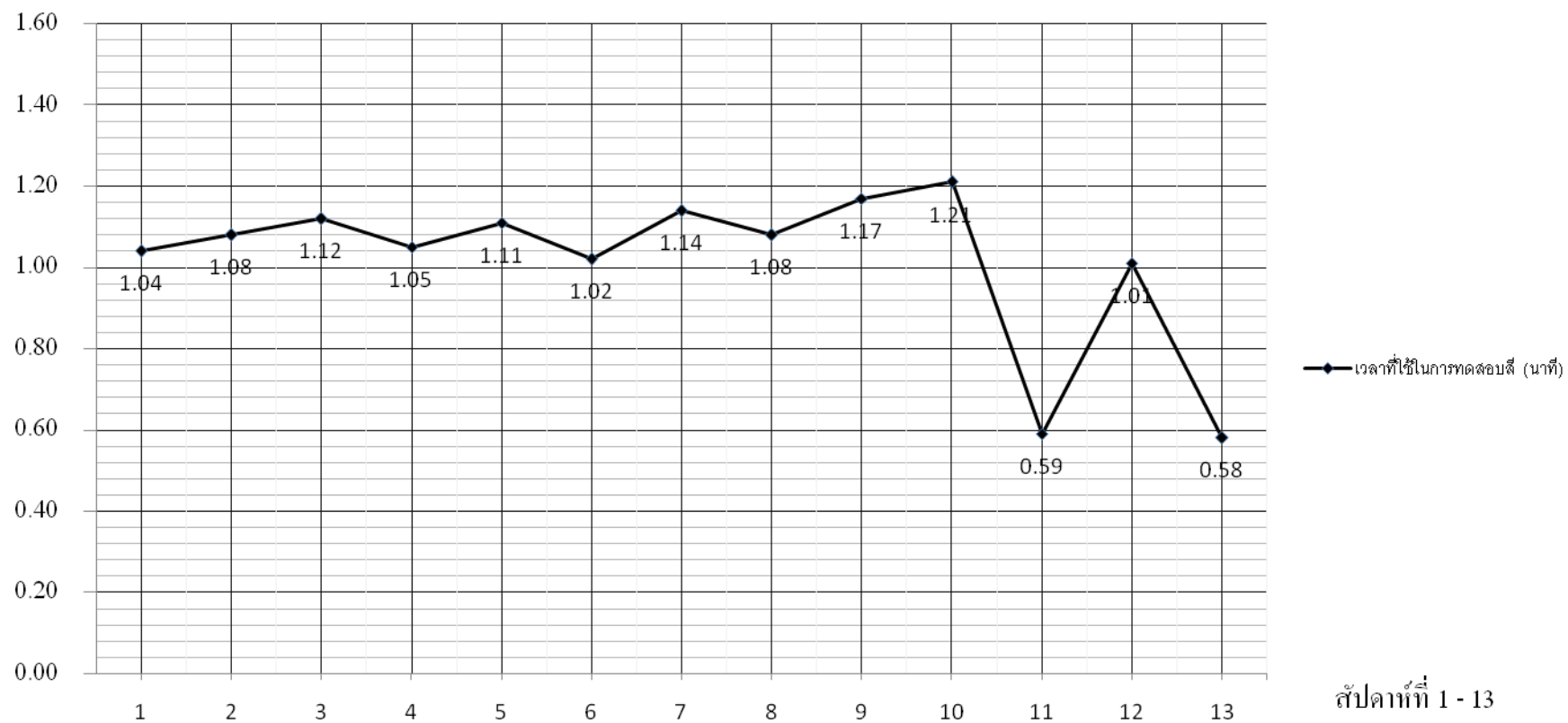
กราฟแสดงจำนวนคำศัพท์ที่จำได้ (คำ)
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G7 สัปดาห์ที่ 1 - สัปดาห์ที่ 13

จำนวนคำศัพท์ (คำ)

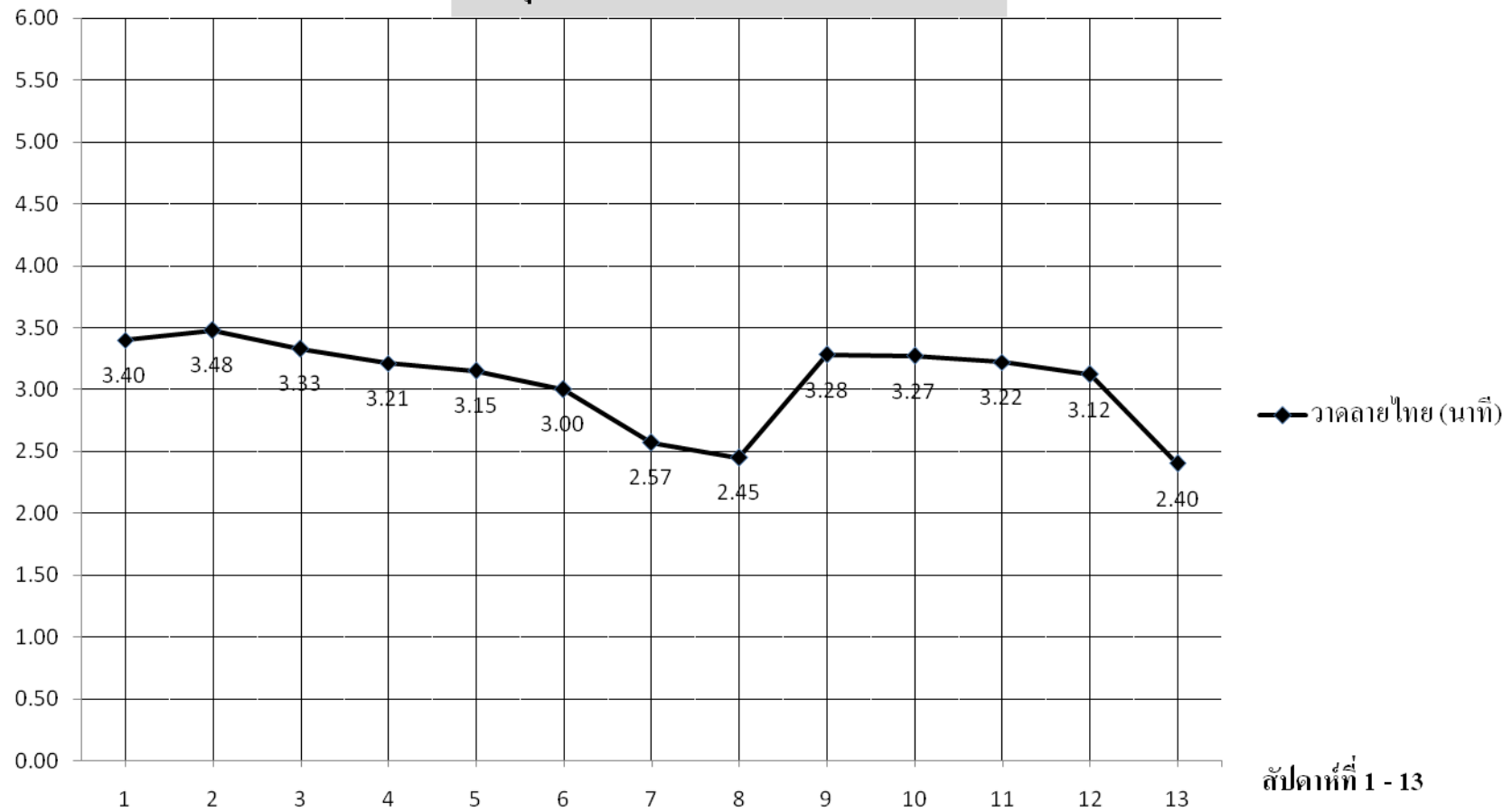


กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการทดสอบสี (นาทีก)
 ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G7 สัปดาห์ที่ 1 - สัปดาห์ที่ 13

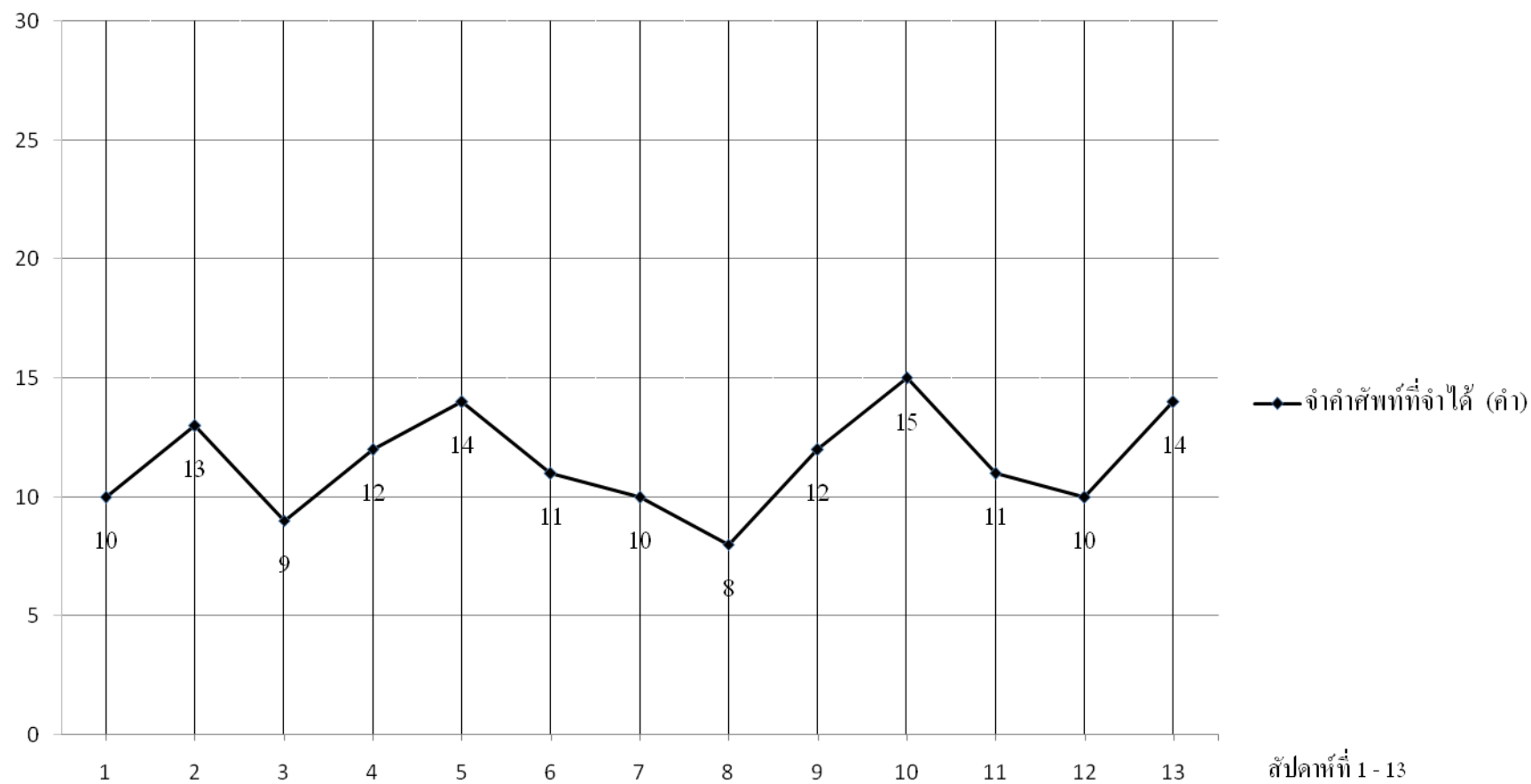
เวลาที่ใช้ (นาทีก)



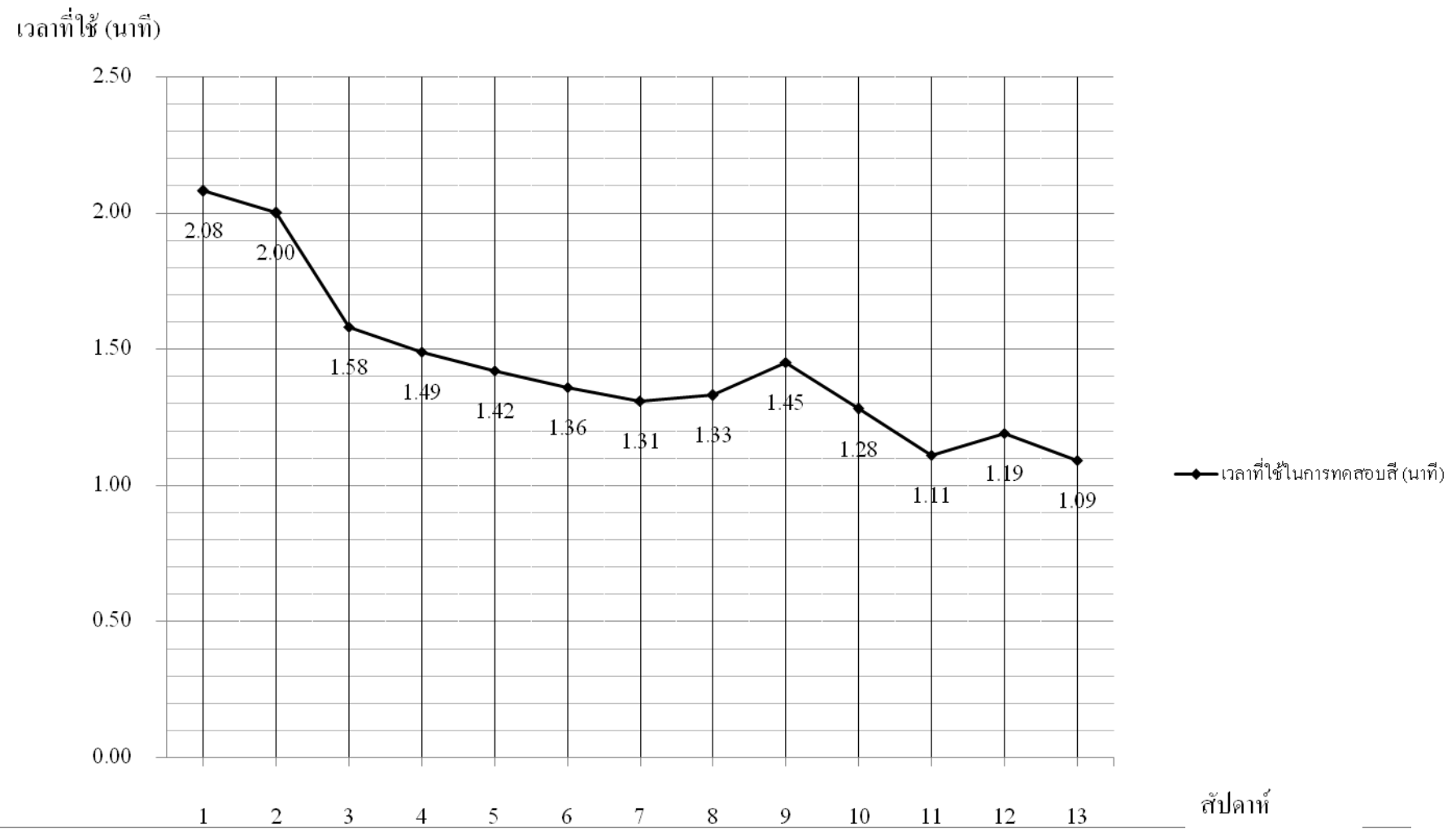
กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการวาดลายไทย
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G8 สัปดาห์ที่ 1 - สัปดาห์ที่ 13



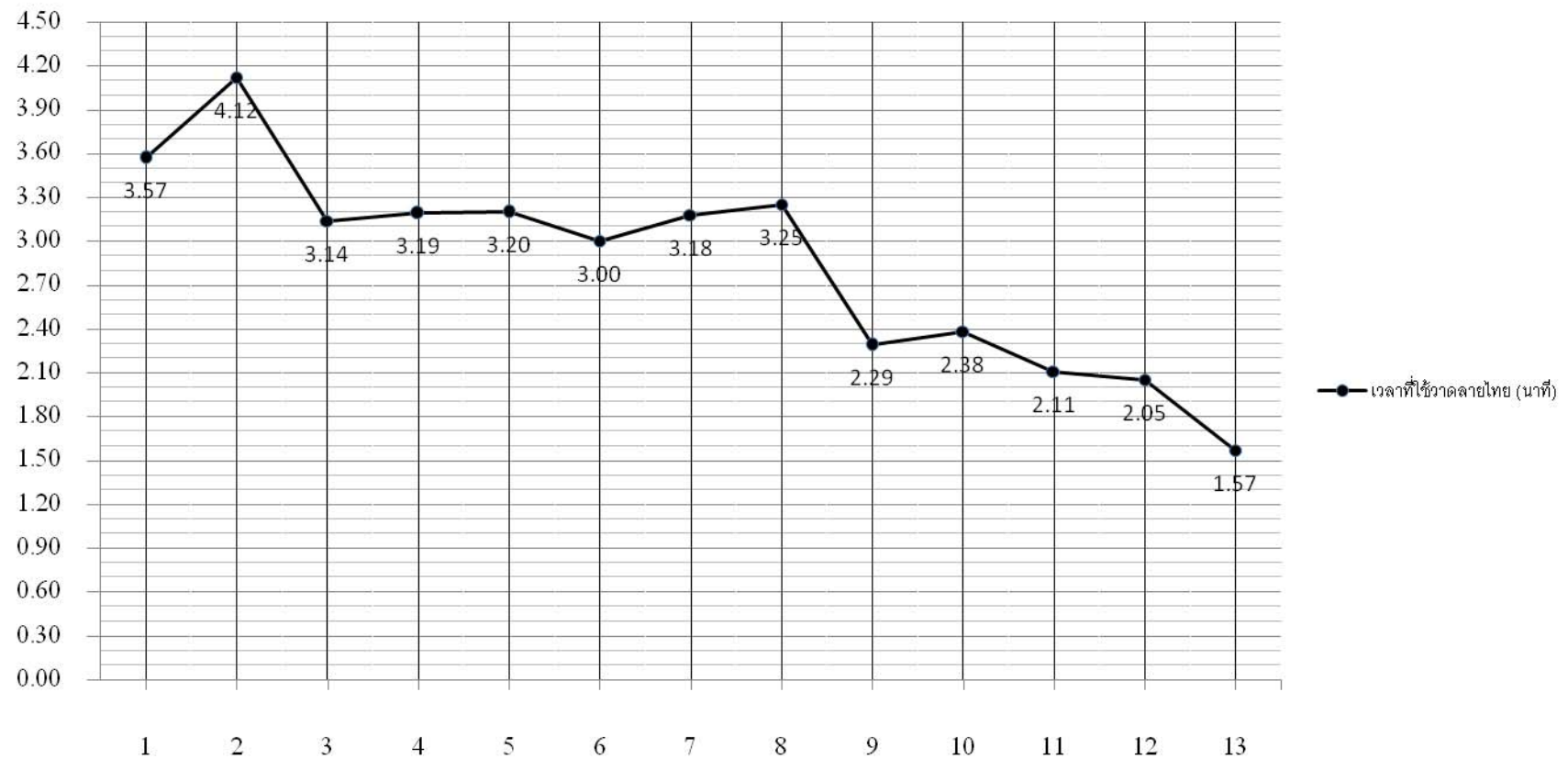
กราฟแสดงจำนวนคำศัพท์ที่จำได้ (คำ)
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G8 สัปดาห์ที่ - สัปดาห์ที่ 13



กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการทดสอบสี (นาทีก)
 ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G8 สัปดาห์ที่ 1 - สัปดาห์ที่ 13

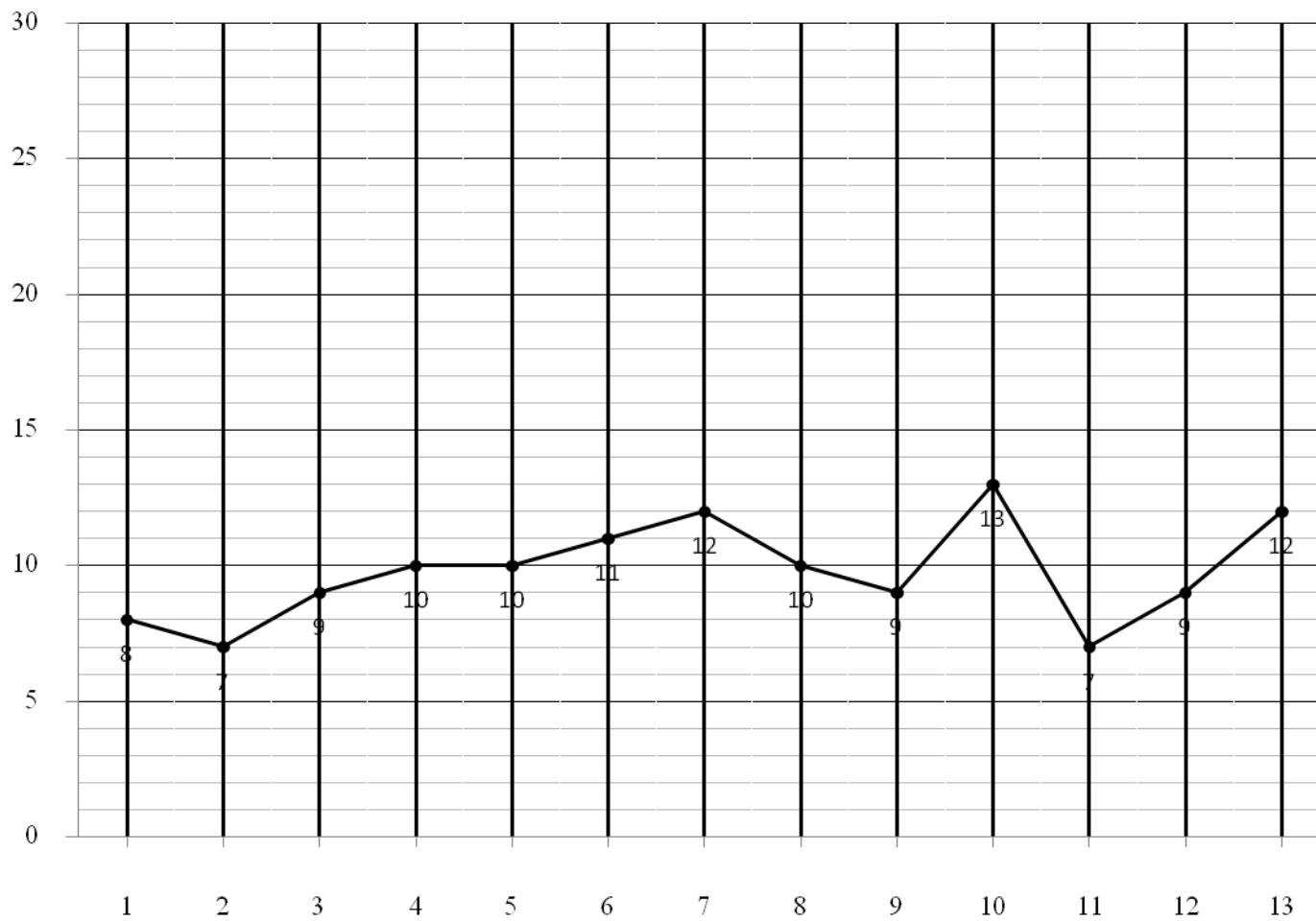


กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการวัดลายไทย (นาทีก)
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G9 สัปดาห์ที่ 1 - สัปดาห์ที่ 13



กราฟแสดงจำนวนคำศัพท์ที่จำได้ (คำ)
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G9 สัปดาห์ที่ 1 - สัปดาห์ที่ 13

จำนวนคำศัพท์

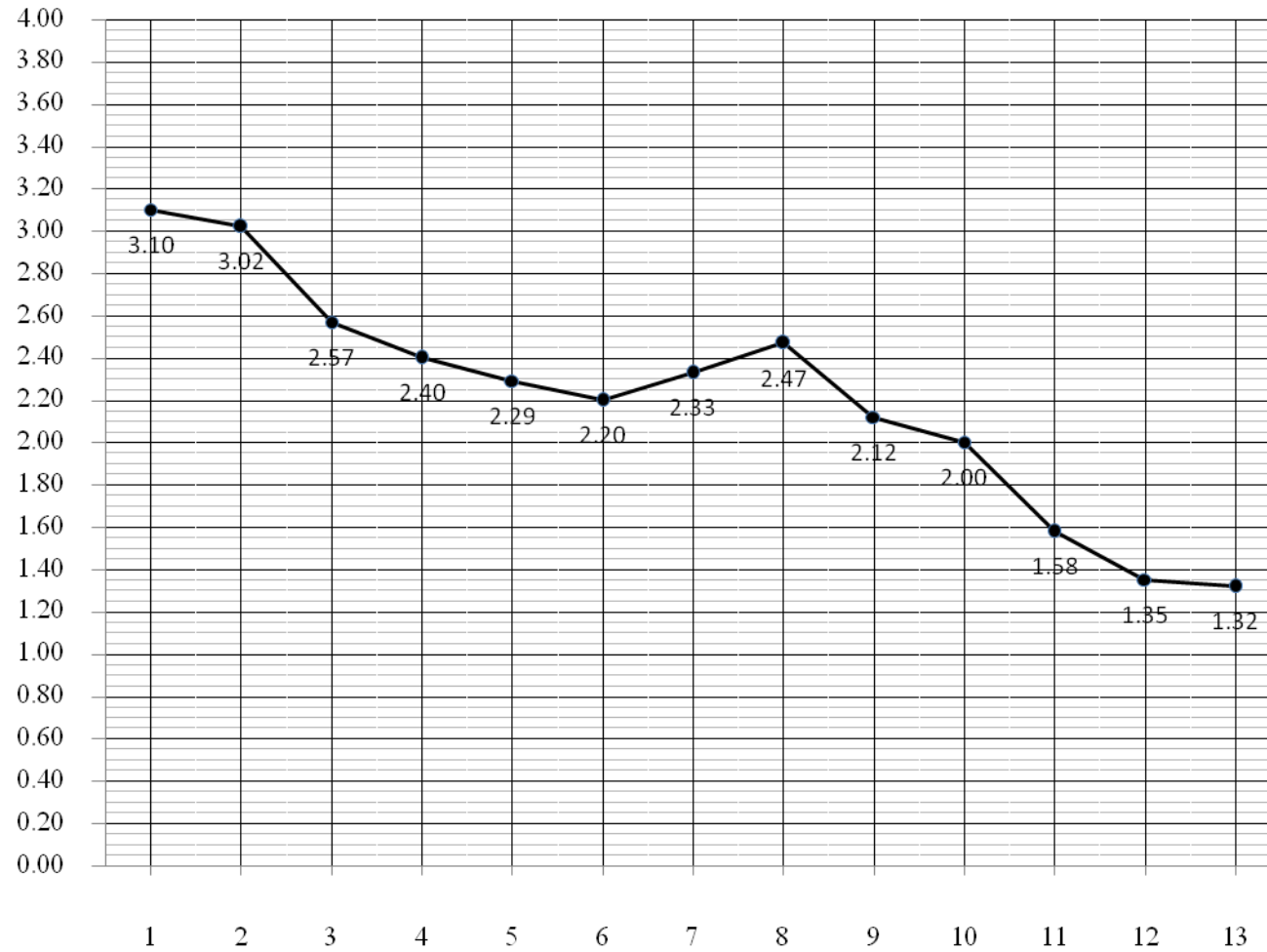


● จำนวนคำศัพท์ที่จำได้ (คำ)

สัปดาห์ที่ 1 - 13

กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการทดสอบสี (นาทีก)
 ของกลุ่มตัวอย่างรหัส G9 สัปดาห์ที่ 1 - สัปดาห์ที่ 13

เวลาที่ใช้ (นาทีก)

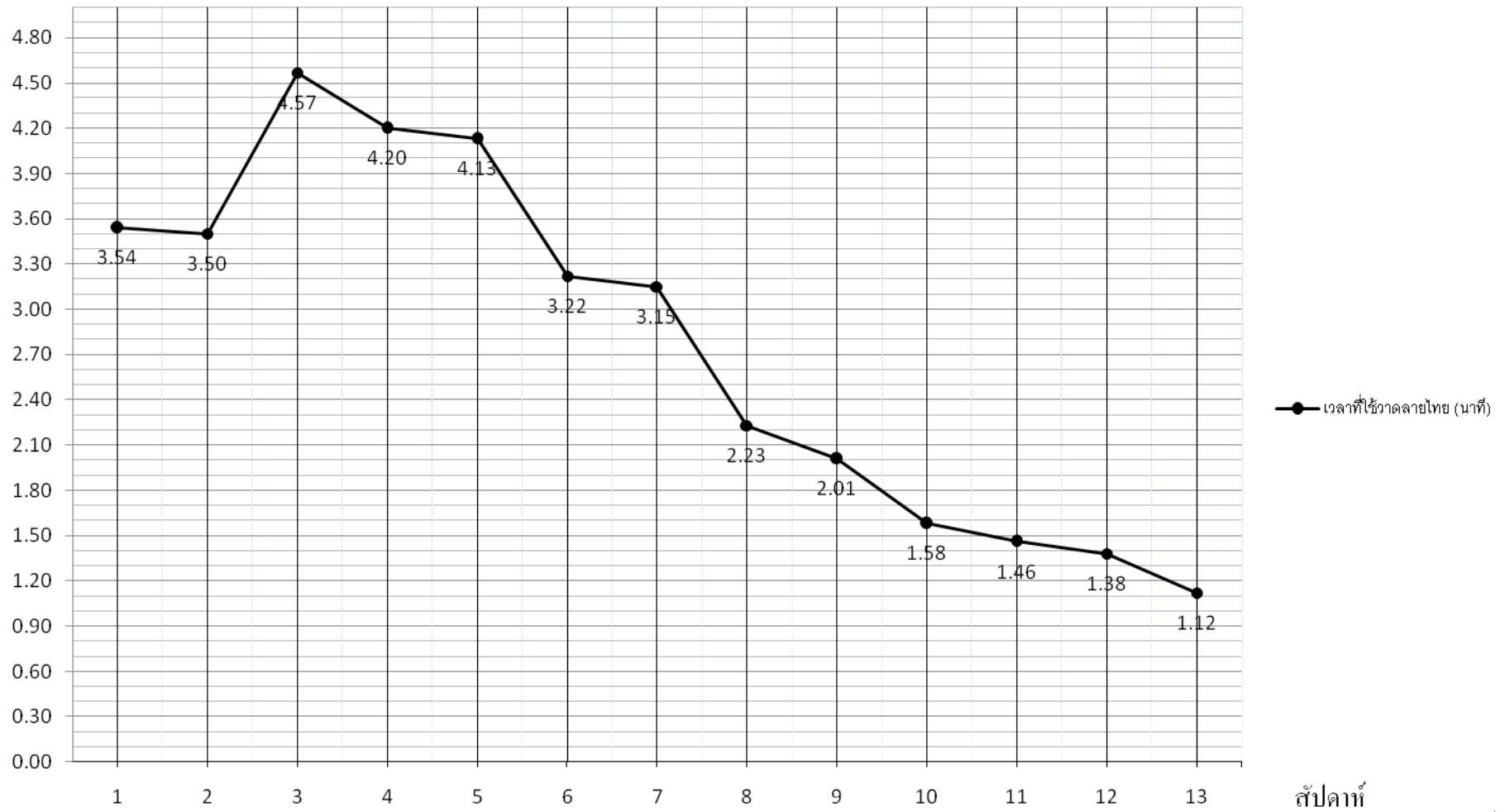


● เวลาที่ใช้ในการทดสอบสี (นาทีก)

สัปดาห์ 1 - 13

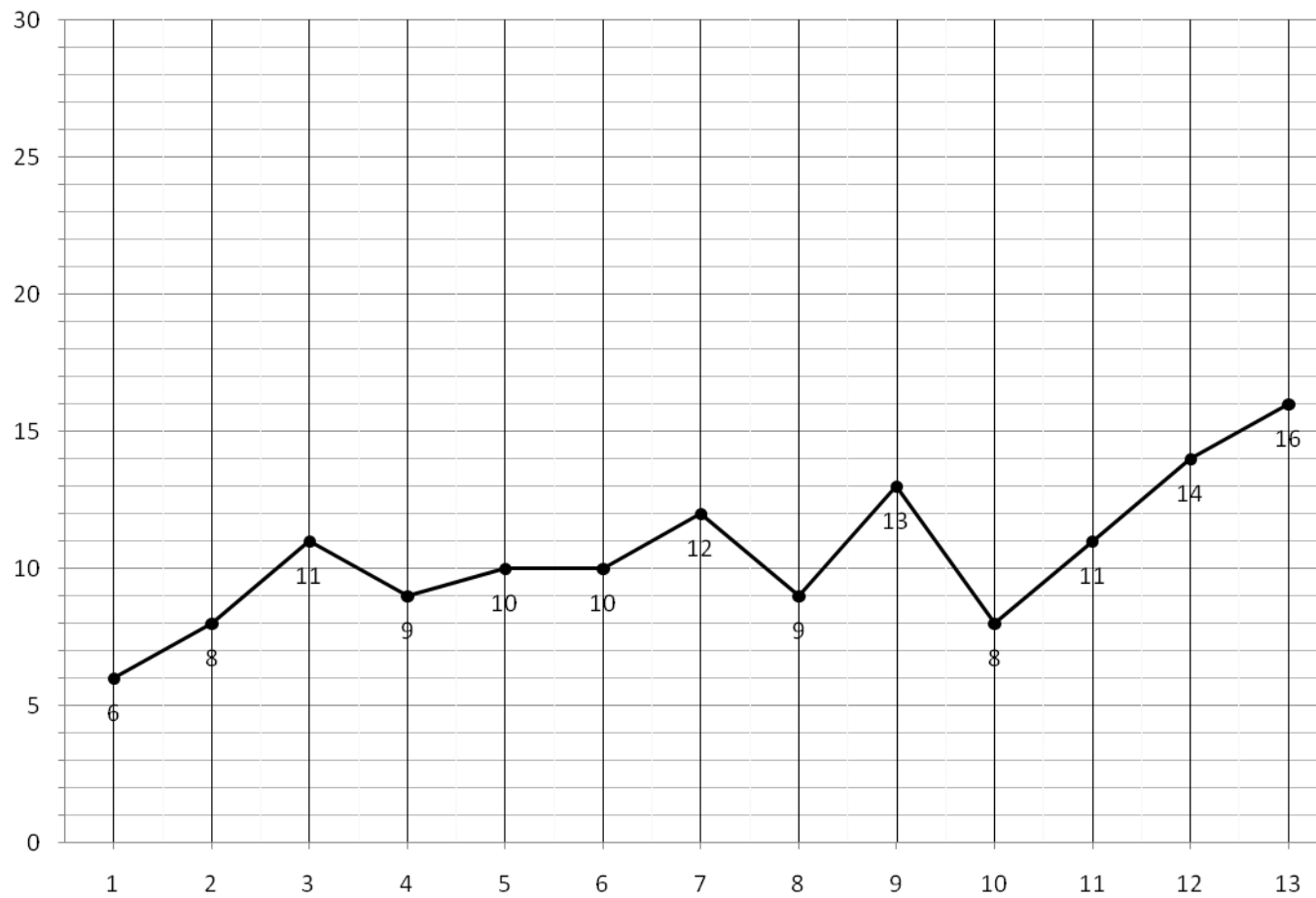
กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการวาดลายไทย (นาทีก)
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G10

เวลาที่ใช้ (นาทีก)



กราฟแสดงจำนวนคำศัพท์ที่จำได้ (คำ)
ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G10 สัปดาห์ที่ 1 - สัปดาห์ที่ 13

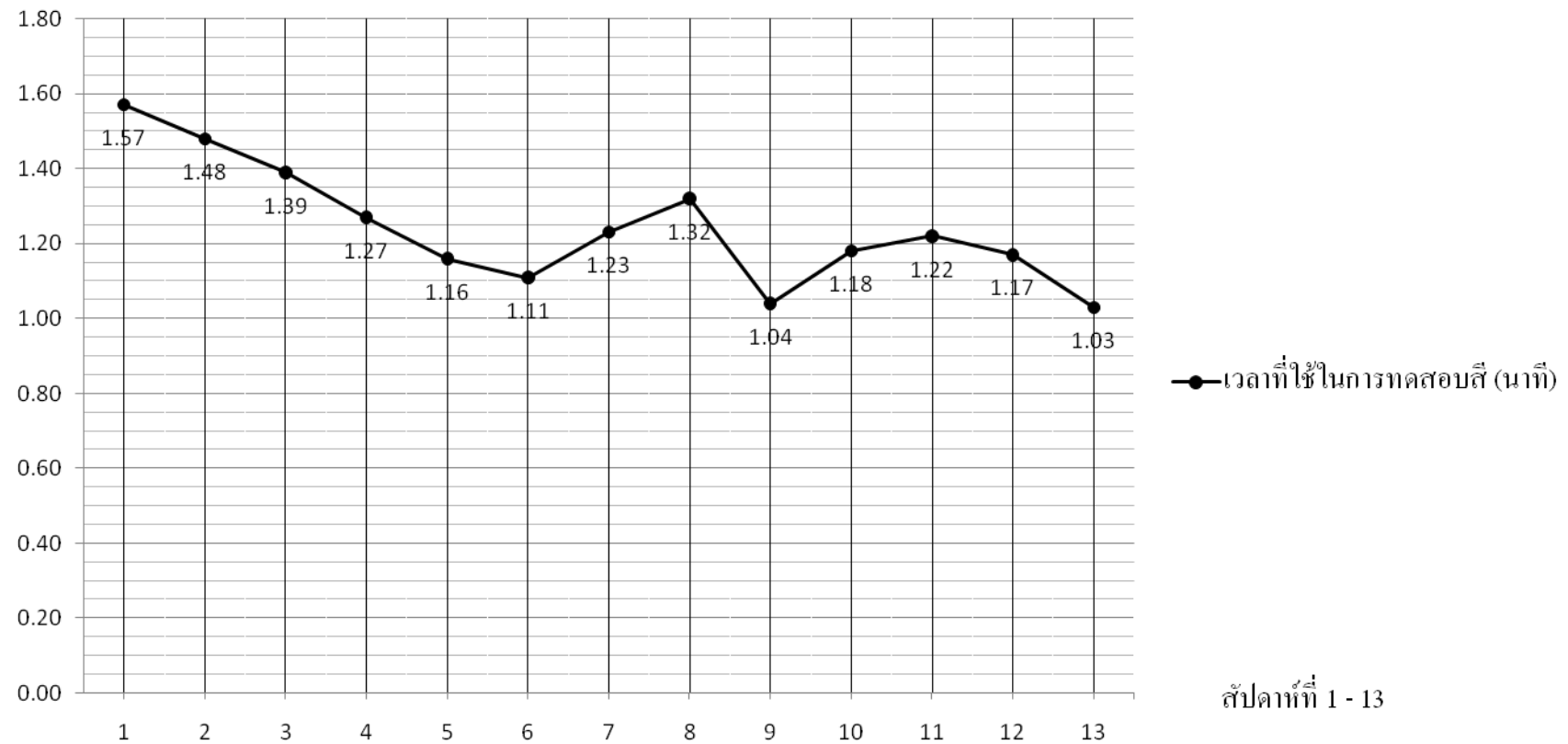
จำนวนคำศัพท์ (คำ)



—●— จำนวนคำศัพท์ที่จำได้ (คำ)

สัปดาห์ที่ 1 - 13

กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการทดสอบสี (นาทีก)
 ของกลุ่มตัวอย่าง รหัส G 10 สัปดาห์ที่ 1 - สัปดาห์ที่ 13



ภาคผนวก จ
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.สมทรง สุวพานิช สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์
2. อาจารย์ ดร.รังสรรค์ โนมยา ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์
3. อาจารย์ ดร.จิระพร ชะโน ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน
4. อาจารย์อารยา ปิยะกุล ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษา
5. อาจารย์สุพรเพ็ญ เฮอแมนส์สัน พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ หัวหน้างานบริการ
ก่อนคลอด โรงพยาบาลกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านสมองกับการเรียนรู้

ภาคผนวก จ
ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

รหัส กลุ่มตัวอย่าง	สมาชิก กลุ่ม	เพศ	อายุ	ระดับการศึกษา	สถานะภาพ	อาชีพ
G1	1	หญิง	59	ปริญญาตรี	สมรส	ครู
G2	2	หญิง	51	ปริญญาตรี	โสด	เอกชน
G3	2	หญิง	52	ปริญญาตรี	สมรส	เกษตรกร
G4	1	ชาย	57	ปริญญาตรี	สมรส	ค้าขาย
G5	1	หญิง	52	มัธยมศึกษาตอนปลาย	สมรส	ครู
G6	2	ชาย	55	ปริญญาโท	โสด	อาจารย์พิเศษ
G7	1	หญิง	56	มัธยมศึกษาตอนต้น	หย่าร้าง	ลูกจ้างชั่วคราว
G8	2	หญิง	58	ประถมศึกษา	สมรส	ค้าขาย
G9	2	ชาย	53	ปริญญาตรี	สมรส	เกษตรกร
G10	1	ชาย	54	ปริญญาตรี	สมรส	ครู

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวจุฬาลักษณ์ ใจวงศ์ผาบ
วันเกิด	วันที่ 18 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2525
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 302 หมู่ 15 หมู่บ้านไผ่ทอง ซอยไผ่ทอง ตำบลหลุบ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ 46000
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	พนักงานราชการ ตำแหน่ง ครู
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโสธร อำเภอมหาชนะชัย จังหวัดยโสธร 35130
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2543	มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์
พ.ศ. 2547	ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) วิชาเอกวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตกาฬสินธุ์
พ.ศ. 2549	ประกาศนียบัตรวิชาชีพครู (ปวค.) มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตร้อยเอ็ด ศูนย์การศึกษากาฬสินธุ์ (วัดประจักษ์)
พ.ศ. 2554	ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม