

371.26  
น 127  
ร 3

ห้องสมุดบัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาความจาละยะสืบต่อค้ำที่มีความหมายและพยางค์ที่ไ้ความหมาย  
ของนักศึกษผู้ใหญ่ตามโครงการให้การศึกษาและฝึกอบรม  
ครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการ (อศป )

ปริญญาบัตร

ของ

นางลักษณ์ ชื่นฉัตร

๕๖ พ.ค 2535

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประลำนมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

มีนาคม 2527

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

178288

การศึกษาภาวะระยะสั้นต่อคำที่มีความหมายและพยางค์ที่ไร้ความหมาย  
ของนักศึกษาผู้ใหญ่ตามโครงการให้การศึกษาและฝึกอบรม  
ครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการ (อศป.)

บทคัดย่อ

ของ

นางสัณษณ์ ชื่นฉัตร

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประธานฉัตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

พฤษภาคม 2527

การศึกษาครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาความจําาะยะสั้นของนักศึกษาผู้ใหญ่ โดยเปรียบเทียบความสามารถในการจําคำที่มีความหมายและพยางค์ที่ไร้ความหมาย ระหว่างนักศึกษาที่มีกลุ่มอายุและเพศต่างกัน ประชากรที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ นักศึกษาผู้ใหญ่ตามโครงการให้การศึกษาและฝึกอบรมครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการ (อศป ) ของวิทยาลัยครูเทพสตรี จังหวัดลพบุรี จำนวน 781 คน ที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2525

การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น โดยแบ่งนักศึกษาทั้งหมดออกเป็น 3 กลุ่มอายุ คือ ต่ำกว่า 25 ปี ระหว่าง 25 - 40 ปี และ 40 ปี ขึ้นไป แต่ละกลุ่มอายุ จําแนกออกเป็นเพศชายและหญิง รวมเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 25 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 150 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ แบบทดสอบความจําองชุด คือแบบทดสอบความจําคำที่มีความหมาย และแบบทดสอบความจําพยางค์ที่ไร้ความหมาย แต่ละชุดประกอบด้วยกลุ่มคำและพยางค์ จำนวนตั้งแต่ 4 - 10 คำ รวมชุดละ 49 คำ เพื่อใช้เป็นสิ่งเร้าให้นักศึกษาเขียนตอบเพื่อแสดงความสามารถในการจําคำที่มีความหมายหลังจากการได้ฟัง และเพื่อแสดงความสามารถในการจําพยางค์ที่ไร้ความหมายภายหลังจากที่ดูกลุ่มพยางค์เหล่านั้น

ผลการศึกษาพบว่า ในด้านกรจําคำที่มีความหมายนั้นไม่พบความแตกต่างระหว่างนักศึกษาเพศชายและเพศหญิง เมื่อพิจารณาตามกลุ่มอายุพบว่านักศึกษาทั้งกลุ่มอายุ ต่ำกว่า 25 ปี ระหว่าง 25 - 40 ปี มีความสามารถในการจําสูงกว่ากลุ่มอายุ 40 ปีขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความจําพยางค์ที่ไร้ความหมายนั้น ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาทั้งตามกลุ่มอายุและเพศ

A STUDY OF SHORTTERM MEMORY FOR MEANINGFUL WORDS  
AND NONSENSE SYLLABLES OF ADULT LEARNERS IN THE  
IN-SERVICE EDUCATIONAL PROJECT (I E P)

AN ABSTRACT

BY

NONGLAK CHUENCHITR

Presented in partial fulfillment of the requirements  
for the Master of Education degree  
at Srinakharinwirot University

March 1984

The purpose of this study was to study short term memory of adult learners by comparing the ability to memorize meaningful words and nonsense syllables. The population of the study were the bachelor degree part - time students in The In - service Educational Project for Teachers at Tepsatri Teachers' College, Lopburi province. The total number of the Students were 781.

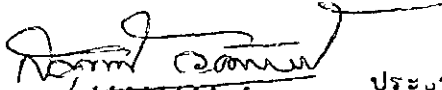
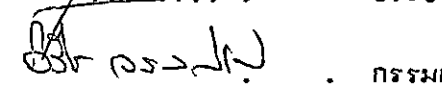
The experimental subjects were 150 students randomly selected from the population and divided into six groups of twenty - five according to sex and age groups under 25, 25-40, and over 40 years old.

Two sets of test were used. One was a set of meaningful words presented in a cassette tape and the other was a set of nonsense syllables presented through an overhead projector. Each of which comprised 49 words grouped into 4-10 words. The subjects were asked to write down the words after hearing or seeing each group of words. The number of right responses were counted as memory scores.

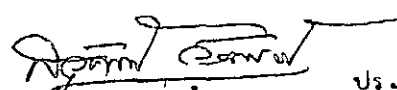
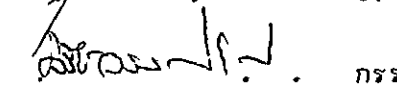

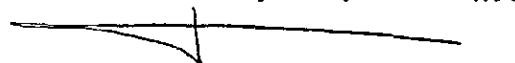
The study was found that, in respect to the memorizing of meaningful words, no significantly difference between male and female students. According to age group, the two younger groups under 25 and 25-40 years old, were superior in memorizing than the group of over 40 years old. For the memorizing of nonsense syllables, no significantly difference was found among different sexes and age groups.

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญาโท  
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต  
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

  
ประธาน  
  
กรรมการ

คณะกรรมการสอบ

  
ประธาน  
  
กรรมการ  
  
กรรมการ  


## ประกาศคุณูปการ

การทำปฏิญาณพันธกิจครั้งนี้ ได้รับความช่วยเหลือและแนะนำอย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุวัฒน์ วัฒนวงศ์ และอาจารย์วิรัช วรรณรัตน์ มาตั้งแต่เริ่มต้น และขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปฐม นิคมานนท์ ที่ได้ให้คำแนะนำเพิ่มเติม จนทำให้ปฏิญาณพันธกิจฉบับนี้มีความถูกต้อง และสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์ในภาควิชาการศึกษาผู้ใหญ่ และอาจารย์ที่สอนในระดับบัณฑิตศึกษาทุกท่าน ที่ได้ให้คำปรึกษาทางวิชาการ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการทำปฏิญาณพันธกิจฉบับนี้

ผู้วิจัยได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่ง จาก อธิการวิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา อาจารย์กัลยาณี ชำนาญหมอ อาจารย์ดาวเรือง เรืองมณี อาจารย์ในสำนักงานอธิการ และนักศึกษาผู้ใหญ่ตามโครงการ อดป ในการหาความเชื่อมโยงของแบบทดสอบวัดความจำ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับความช่วยเหลือจากอธิการวิทยาลัยครูเทพสตรี อาจารย์ และเจ้าหน้าที่แผนกโสตทัศนศึกษาในการบันทึกเสียง และอำนวยความสะดวกในการทดสอบความจำ ตลอดจนนักศึกษาผู้ใหญ่ตามโครงการ อดป ที่ให้ความร่วมมือในการทดสอบความจำอย่างดียิ่ง ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของทุกท่านที่กล่าวถึงมาแล้วข้างต้น เป็นอย่างมาก จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ท้ายที่สุดนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์สุวรีย์ ศิริโกศาภิรมย์ ผู้ให้คำปรึกษาเพิ่มเติมทางด้านสถิติการวิจัย อาจารย์จรัสวรรณ พุ่มพุกษ์ ผู้ให้คำปรึกษาทางด้านการใช้ภาษา และอาจารย์ชำนาญ ชื่นฉัตร ผู้ยินดีรับภาระทุกด้านและให้ความอนุเคราะห์ด้วยดีเสมอมา

นางลักขณ์ ชื่นฉัตร

## สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	3
ความสำคัญของ การศึกษาค้นคว้า	3
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
เอกสารเกี่ยวกับความจำ	7
เอกสารเกี่ยวกับการแบ่งวัยของผู้ใหญ่	12
เอกสารเกี่ยวกับโครงการให้การศึกษาและฝึกอบบรมครูและ บุคลากรทางการศึกษาประจำการ	19
เอกสารเกี่ยวกับแบบทดสอบวัดความจำ	21
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความจำ	22
สัมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า	25
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	26
การกหนดกลุ่มตัวอย่าง	26
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	27
วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	30
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	31

บทที่	หน้า
4 ผลการศึกษาค้นคว้า	35
เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความฉลาดที่มีความหมาย	36
เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความสำคัญางค์ที่ไร้ความหมาย	38
5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอนแนะ	41
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	41
สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า	41
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	42
ผลการศึกษาค้นคว้า	43
อภิปรายผล	43
ข้อเสนอนแนะทั่วไป	46
ข้อเสนอนแนะสำหรับการวิจัยต่อไป	47
บรรณานุกรม	49
ภาคผนวก	54

## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า	
1	ประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามกลุ่มอายุและเพศ	27
2	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความจำ ค่าที่มีความหมายจำแนกตามกลุ่มอายุและเพศ	35
3	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความจำค่าที่มีความหมาย	37
4	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความจำค่าที่มีความหมายรวม ทั้งสองเพศ จำแนกตามกลุ่มอายุเป็นรายคู่	38
5	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความจำ พหุภาคีที่มีความหมายจำแนกตามกลุ่มอายุและเพศ	39
6	วิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความจำพหุภาคีที่มีความหมาย	40

## บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 ขั้นตอนการทำงานของกระบวนการจำของมนุษย์	11
2 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความฉลาดที่มีความหมายจำแนกตาม กลุ่มอายุและเพศ	36
3 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความฉลาดทางคำที่ไร้ความหมาย จำแนกตามกลุ่มอายุและเพศ	39

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

การศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาประเทศ กล่าวคือ การศึกษาเป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพของประชากร หากประเทศชาติใดมีประชากรที่มีคุณภาพ การพัฒนาประเทศย่อมบังเกิดผลดี ดังนั้นแต่ละประเทศจึงได้เร่งขยายการศึกษาทุกระดับ ในรูปแบบและวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ครอบคลุมประชาชนให้มากที่สุด และให้บริการการศึกษาที่ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้

การศึกษาระดับมัธยมศึกษาของไทยในปัจจุบัน รัฐมีนโยบายให้บริการการศึกษาแก่ประชาชนได้เป็นไปอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ดังนั้นรัฐจึงเร่งขยายการศึกษาทั้งในระบบโรงเรียน และนอกระบบโรงเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษานอกระบบโรงเรียนนั้นได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก ได้มีหน่วยงานต่าง ๆ ให้บริการอย่างกว้างขวางแก่ประชาชนกลุ่มเป้าหมายแตกต่างกันและด้วยจุดประสงค์แตกต่างกัน

ในด้านผู้รับบริการทางการศึกษาก็เร่งตระหนักถึงความสำคัญ และความจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้ โดยเฉพาะวิชาชีพบางอย่างถ้าไม่ได้รับความรู้เพิ่มเติม อาจทำให้ผู้ประกอบการวิชาชีพนั้นขาดความเชื่อมั่นในภูมิปัญญาของตน ซึ่งอาจไม่ทันการ กับความก้าวหน้าทางวิชาการ สถาบันวิชาชีพชั้นสูงบางแห่งจึงมีการคัดหลักสูตรพิเศษและหลักสูตรภาคสมทบ นอกเวลาภาคปกติ สำหรับอบรมข้าราชการ เจ้าหน้าที่ ผู้จัดการ และเจ้าหน้าที่บริหารทุกระดับ เพื่อให้ได้ความรู้ใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น มีวุฒิสูงขึ้น (สุนทร โคตรบรรเทา 2524.27)

สถาบันการฝึกหัดครู เป็นหน่วยงานหนึ่งที่ได้มีการจัดการศึกษาในระบบโรงเรียน และนอกระบบโรงเรียนด้วยตามที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ระยะที่ห้า (พ.ศ. 2525-2529) การจัดการศึกษาในรูปนอกระบบโรงเรียนนั้นมีหลายรูปแบบ โดยจัดในลักษณะของการให้บริการทางวิชาการแก่ชุมชน ซึ่งถือว่าเป็นภารกิจหลักอย่างหนึ่งนอกเหนือจากงานด้านการสอนและการวิจัย การให้บริการทางวิชาการที่สำคัญยิ่งประการหนึ่ง คือ การให้การศึกษาและฝึกอบรมครู ตลอดจนบุคลากรทางการศึกษาประจำการ (อศป.) บุคลากรทั้งหลายนี้มีทั้งผู้ที่ทำหน้าที่ในการสอนและผู้บริหารการศึกษา ซึ่งสามารถเข้ารับการอบรมได้โดยไม่จำกัดเพศและวัย

วิทยาลัยครูจำนวน 36 แห่ง ที่กระจายอยู่ทั่วประเทศจึงหันไปดำเนินการในเรื่องอบรมครูประจำการโดยเน้นเรื่องครูที่ไม่มีวุฒิตครูเป็นอันดับแรก นอกจากนั้นยังเป็นการเพิ่มวุฒิให้แก่ครูด้วย ทำให้ประชากรกลุ่มเป้าหมายเต็มตัวที่จะเข้ารับการศึกษอบรมทั้งชายหญิงและอายุที่อยู่ในวัยเรียน วัยทำงาน หรือสูงอายุ การที่มีบุคคลต่างเพศต่างกลุ่มอายุ เข้าศึกษาในระดับเดียวกัน ย่อมเป็นการยากที่จะจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการประเมินผลให้สอดคล้องกับความสามารถทางการเรียน สติวิทยาการ เรียนรู้ของผู้เข้ารับการศึกษอบรม

จากสภาพปัญหาที่เป็นอยู่ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงความสามารถในการ ฉลาดของผู้เข้ารับการศึกษอบรม เพราะเล็งเห็นถึงความสำคัญของความฉลาด ที่เป็นพื้นฐานของความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับ กระบวนการเรียนการสอน เพื่อว่าผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ในการจัดการศึกษาแก่ครู และบุคลากรทางการศึกษาที่เข้ารับการศึกษอบรม ทำให้การศึกษอบรมดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

### ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1 เพื่อศึกษาความสามารถในการจำของนักศึกษา อคป ที่กำลังศึกษาอยู่ในวิทยาลัยครูเทพสตรี ลพบุรี หลักสูตรปริญญาตรี

2 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการจำ คาค่าที่มีความหมายและพยางค์ที่ไร้ความหมาย ของนักศึกษา อคป โดยจำแนกตามกลุ่มอายุและเพศ

### ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาลักษณะการจำของนักศึกษา อคป ซึ่งจัดเป็นนักศึกษาผู้ใหญ่กลุ่มหนึ่ง เห็นว่าเป็นความพยายามที่จะศึกษาเพื่อเข้าใจคุณลักษณะประการของผู้ใหญ่ในฐานะผู้เรียน ผลการศึกษานอกจากจะมีส่วนช่วยเสริมสร้างความรู้ด้านจิตวิทยาผู้ใหญ่แล้ว สามารถนำไปประกอบการพิจารณาเพื่อจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนยิ่งขึ้น

### ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

#### 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้มาจากนักศึกษา อคป ของวิทยาลัยครูเทพสตรี ลพบุรี หลักสูตรปริญญาตรี รุ่นปีการศึกษา 2525 ซึ่งรวมทั้งสิ้น 781 คน

ในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้แบ่งประชากรออกเป็น 3 กลุ่มอายุ คือ ต่ำกว่า 25 ปี 25-40 ปี และ 40 ปีขึ้นไป แต่ละกลุ่มอายุแยกออกเป็นกลุ่มเพศชายและหญิงอีกชั้นหนึ่ง แล้วลุ่มอย่างง่ายมากลุ่มละ 25 คน รวมทั้งสิ้น 6 กลุ่ม จำนวน 150 คน

## 2. ตัวแปรที่จะศึกษา

### 2.1 ตัวแปรอิสระได้แก่

2 1 1 กลุ่มอายุ

2 1 2 เพศ

### 2 2 ตัวแปรตามได้แก่

2.2 1 ความสามารถในการจดจำที่มีความหมาย

2 2 2 ความสามารถในการจดจำพยางค์ที่ไร้ความหมาย

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1 ความจำระยะสั้น (short term memory) หมายความว่าความจำที่ทดสอบได้ด้วยวิธีการระลึกเสรี (free - recall) ภายหลังจากทดสอบแล้วนึกคำไหนได้ก่อนก็บันทึกคำนั้นไว้ในแต่ละชุดของคำ โดยไม่ต้องเรียงตามลำดับก่อนหลัง

2 คำที่มีความหมาย (meaningful words) หมายถึง คำนามที่ใช้เรียกชื่อคน สัตว์ สิ่งของ ในชีวิตประจำวันโดยทั่วไป เกณฑ์การพิจารณาคำเพื่อนำมาใช้ศึกษาครั้งนี้ว่า ครั้งนี้ มีดังนี้

2 1 ใช้คำที่มีสองพยางค์

2 2 ใช้คำที่ได้มาจากการสุ่มตามลำดับหน้าในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน

พ ก 2525 ด้วยวิธีการสุ่มแบบเลือกตามระบบ (systematic sampling) ได้คำที่มีความหมาย 49 คำ จากจำนวนหน้าทั้งหมด 930 หน้า โดยผู้เชี่ยวชาญทางภาษา พิจารณาคำจากพจนานุกรม 18 หน้า ต่อหนึ่งคำ

3. พยางค์ที่ไร้ความหมาย (nonsense syllables) หมายถึงพยางค์ที่ไม่มีความหมายปรากฏในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 แต่สามารถออกเสียงและเขียนได้ เกณฑ์การพิจารณาพยางค์เพื่อนำมาศึกษาครั้งนี้ มีดังนี้

3 1 ออกเสียงหนึ่งครั้ง

3 2 เป็นพยางค์ที่ได้จากการนำพยัญชนะ 44 ตัว และพยัญชนะตัวสุดท้ายของวรรณยุกต์ทั้งห้าวรรณยุกต์ ผสมกับสระ ตัวสะกด และวรรณยุกต์ ตามความเหมาะสมในการออกเสียงได้ทั้งหมด 49 พยางค์

4 นักศึกษา อคป หมายถึง ครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการที่เข้ารับการอบรมตามโครงการให้การศึกษาและฝึกอบรมครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการ (อคป.) ที่ศึกษาอยู่ในวิทยาลัยครูเทพสตรีสพบุรี หลักสูตรปริญญาตรี รุ่นปีการศึกษา 2525

5 โครงการ อคป หมายถึง โครงการให้การศึกษาและฝึกอบรมครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการเพื่อส่งเสริมวิทยฐานะ ตามหลักสูตรสภาการศึกษา พุทธศักราช 2519

6 แบบทดสอบวัดความจำ หมายถึง แบบทดสอบวัดความจำระยะสั้น (short term memory) แบบระลึกเสี (free - recall) ซึ่งมีสองแบบคือ

6 1 แบบใช้คำที่มีความหมาย (meaningful words) จำนวนคำ 49 คำ กละกันแล้ว ลุ่มมาชุดแรกสี่คำ และเพิ่มขึ้นชุดละหนึ่งคำ จนถึงชุดที่สี่ มีสิบคำ หลังจากนั้น นาคำ 49 คำ ข้างต้นมาละกันใหม่แล้วทำเป็นแบบวัดความจำอีกกลุ่มหนึ่ง เพื่อให้ควายากง่ายของคำเหมือนกัน แต่ป้องกันการจำได้หลังจากลอบกลุ่มแรก จึงละคำที่มีความหมายแล้วสร้างเป็นชุดของคำในทำนองเดียวกันอีกครึ่งหนึ่ง

6 2 แบบใช้พยางค์ที่ไร้ความหมาย (nonsense syllables) จำนวน 49 พยางค์ กละกันแล้วลุ่มมาชุดแรกสี่พยางค์ และเพิ่มขึ้นชุดละหนึ่งพยางค์จนถึงชุดที่สี่ มีสิบพยางค์ หลังจากนั้นนำพยางค์ 49 พยางค์ข้างต้นมาละกันใหม่แล้วทำเป็นแบบทดสอบ

วัดความจำอีกกลุ่มหนึ่ง เพื่อให้ได้ความยากง่ายของพยางค์เหมือนกัน แต่ป้องกันการจำได้หลังจากลอบกลุ่มแรก สิ่งละพยางค์ที่ไร้ความหมาย แล้วสร้างเป็นชุดของพยางค์ในทานองเดียวกันอีกครั้งหนึ่ง

เหตุผลในการใช้คำและพยางค์ระหว่าง สี่ถึงสิบ คำหรือพยางค์ คือ จากการค้นพบของมิลเลอร์ (Miller, 1956) ที่ว่าความจำของคนจะอยู่ระหว่าง ห้าถึงเก้า คำหรือพยางค์ ( $7 \pm 2 \text{ digit}$ ) และการวิจัยของ เจตน์ จานทอง พบว่าความจำระยะสั้นของผู้ใหญ่ที่ระลึกกันที่มีค่าเฉลี่ยพิสัยอยู่ระหว่าง 3.95 - 6.80 คำ (เจตน์ จานทอง 2517 : 1 - 5)

7 ความสามารถในการจำ หมายถึง ผลรวมของการตอบถูกในแต่ละคำ ถ้าตอบถูกมาก ย้ำให้เห็นว่าความสามารถในการจำสูง ถ้าตอบถูกน้อยกว่าย่อมย้ำให้เห็นว่าความสามารถในการจำต่ำกว่า และแบ่งออกเป็น

7.1 ความสามารถในการจำคำที่มีความหมาย หมายถึง ผลรวมของคะแนน

1) ตอบถูกในแบบทดสอบที่ใช้คำที่มีความหมาย

7.2 ความสามารถในการจำพยางค์ที่ไร้ความหมาย หมายถึง ผลรวมของ

คะแนนตอบถูก ในแบบทดสอบที่ใช้พยางค์ที่ไร้ความหมาย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า

เพื่อความสะดวกในการศึกษาค้นคว้าและสามารถที่จะทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น ผู้วิจัยขอเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เรียงตามลำดับต่อไปนี้

1. เอกสารเกี่ยวกับความจำ
2. เอกสารเกี่ยวกับการแบ่งวัยของผู้ใหญ่
3. เอกสารเกี่ยวกับโครงการให้การศึกษาและอบรมครูและบุคลากร

ทางการศึกษาประจำการ

4. เอกสารเกี่ยวกับแบบทดสอบวัดความจำ
5. งานวิจัยเกี่ยวกับความจำ

#### 1. เอกสารเกี่ยวกับความจำ

##### 1.1 ความหมายของความจำ

กิลฟอร์ด (Gullford. 1956 : 221) ให้นิยามความจำว่า หมายถึง ความสามารถที่จะเก็บหน่วยความรู้ไว้ และนำหน่วยความรู้นี้ออกมาใช้ได้ในสภาวะแต่บวกันกับที่เก็บเข้าไว้ ความสามารถด้านความจำเป็นความสามารถที่จำเป็นในกิจกรรมทางสมองทุกแขนง

เธอร์สตัน (Thurstone. 1958 : 121) ได้อธิบาย สมองภาพสมองด้านความจำว่าเป็นสมรรถภาพด้านการระลึกได้ และจดจำเหตุการณ์หรือเรื่องราวต่าง ๆ ได้ถูกต้องแม่นยำ

อดัมส์ (Adams, 1969 : 9) อธิบายว่า ความจำเป็นพฤติกรรมภายใน (covert behavior) ซึ่งเกิดขึ้นภายในจิต เช่นเดียวกับความรู้สึก การรับรู้ ความชอบ จินตนาการ และพฤติกรรมทางสังคมด้านอื่น ๆ ของมนุษย์

ทิวล เกตุประดิษฐ์ (ทิวล เกตุประดิษฐ์ 2522 • 4) ได้ศึกษาองค์ประกอบ ด้านความจำ และให้ความหมายของความจำว่าเป็นความสามารถในการเก็บสะสมความรู้ ในลักษณะที่เป็นรูปภาพ สัญลักษณ์หรือตัวเลข และสามารถระลึกสิ่งๆที่เก็บสะสมนั้นออกมาได้ในภายหลัง

## 1.2 กระบวนการจำ

โลเวล (Lovell, 1980 • 22) ได้กล่าวถึงเรื่องการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ประเภทใดก็ตาม ย่อมหมายถึงการรับข้อมูลใหม่ ๆ การเก็บ ข้อมูลไว้ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง และการระลึกข้อมูลนั้นได้ในภายหลัง หรืออาจสรุปเป็นกระบวนการจำได้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

- 1 2 1 การรับข้อมูล (reception)
- 1 2 2 การเก็บข้อมูลในช่วงระยะเวลาหนึ่ง (retention)
- 1 2 3 การระลึกข้อมูลนั้นได้ในภายหลัง (recall)

ความจำจะเริ่มจากการที่ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็น ตา หู ตลอดจนประสาทที่ผิวหนังที่รับกลิ่น รส และสัมผัสทางร่างกายรับข้อมูลผ่านเข้ามาแล้วเปลี่ยน ข้อมูลเหล่านั้น ๆ เป็นพลังงานไฟฟ้าเคมี (electro chemical energy) แล้วส่งต่อไปยังสมองโดยผ่านระบบประสาทแล้วสมองจะทำหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูลนั้น ๆ ให้เป็นรูปแบบที่เหมาะสมเพื่อเก็บไว้เป็นความจำต่อไป

### 1.3 ลักษณะของความจำ

ตามทฤษฎีของ ฮัยพร ริชชัวร์ (ฮัยพร ริชชัวร์ 2520 . 48-60) ได้จำแนกความจำออกเป็น 3 ลักษณะ โดยถือระยะเวลาแห่งความจำเป็นเกณฑ์ คือ การรับรู้ความรู้สึก (sensory memory) ความจำระยะสั้น (short term memory) ความจำระยะยาว (long term memory)

1. การรับรู้ความรู้สึก ความรู้สึกในแต่ละบุคคลซึ่งข้อสันเทษที่รับเข้ามาในขั้นนี้ จะผ่านมาทางประสาทรับรู้และจะมีอยู่เพียงชั่วระยะเวลาสั้น ๆ จะถูกวิเคราะห์ในระดับที่ต่างกัน เป็นต้นว่า ขณะที่เราขับรถไปทำงานเราอาจจะได้ฟังการอภิปรายทางวิทยุกระจายเสียง ซึ่งเราอาจจะวิเคราะห์ข้อสันเทษที่ได้รับมาไว้ในระดับสูงจากการตั้งใจฟังข้ออภิปรายอย่างละเอียดถี่ถ้วน เพื่อที่จะสามารถเข้าใจได้เป็นอย่างดี แต่ในอีกกรณีหนึ่ง ผู้ที่ขับรถอยู่บนถนนที่กำลังมีการจราจรวุ่นวาย เขาอาจจะวิเคราะห์สิ่งที่ได้ฟังเอาไว้อย่างผิวเผินและอาจรับรู้เพียงว่า การอภิปรายนั้นมีผู้พูดเป็นชายและหญิง พูดโดยใช้ภาษาอังกฤษ แต่ไม่ทราบว่า เขาพูดอะไรกันบ้าง

2 ความจำระยะสั้น หมายถึง ความจำหลังการรับรู้สิ่งเร้า ที่ได้รับการตีความจนเกิดการรับรู้แล้วก็จะอยู่ในความจำระยะสั้น เราใช้ความจำระยะสั้นสำหรับการจำชั่วคราวเพื่อใช้เป็นประโยชน์ในขณะที่จำอยู่เท่านั้น เช่น การจำหมายเลขโทรศัพท์จากสมุดโทรศัพท์ เมื่ออ่านหมายเลขแล้วหมายเลขนั้นก็จะเข้าไปในความจำระยะสั้นของเรา เพื่อให้หันมาหาเครื่องโทรศัพท์และหมุนตัวเลขเท่านั้น พอหมุนเสร็จเราก็ไม่มีความจำเป็นต้องจำหมายเลขนั้นอีกต่อไป เพียงชั่วเวลาเพียงไม่กี่วินาทีเราอาจจำไม่ได้อีกเลยว่า หมายเลขที่เพิ่งหมุนไปนั้นคืออะไร เราอาจต้องอ่านหมายเลขจากสมุดโทรศัพท์อีกครั้ง หากต้องการจะหมุนใหม่อีก ในการฟังหรืออ่านประโยค เช่น "คุณครูประยูรชอบเล่นเทนนิส" เราต้องเก็บภาคประธานของประโยคคือ "คุณประยูร" ไว้ในความจำระยะสั้น คอยให้ล้นขยายของประโยคซึ่งได้แก่ ภาคกริยา และภาคกรรมตามมาครบแล้ว เราจึงตีความหมาย

ของประโยชน์นั้นคืออะไร ถ้าหากเราไม่มีความจำเป็นเพื่อการจำชั่วคราวนี้ การเข้าใจประโยชน์จะทำให้ยากมากเพราะพอนึกถึงส่วนกริยาของประโยคก็ลืมไปแล้วว่าประธานคืออะไร

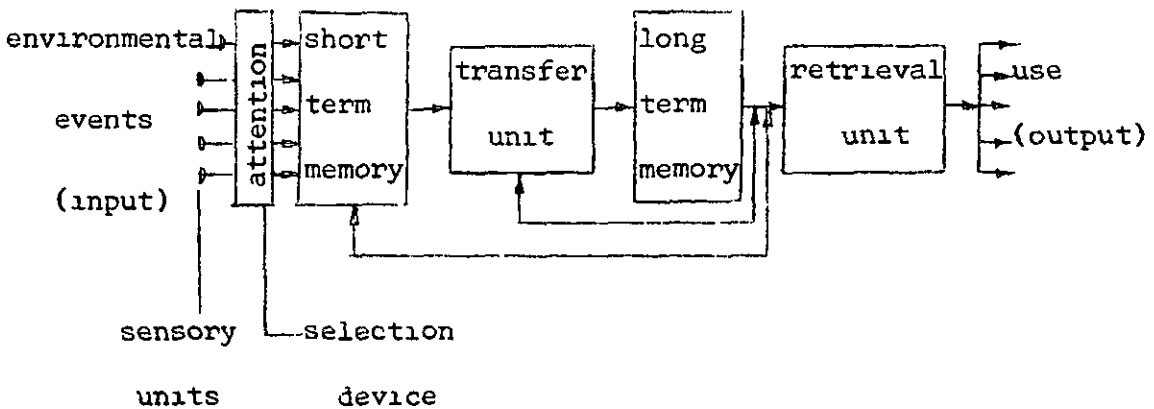
ความจำเป็นนี้หายสาบสูญไปได้ง่ายมาก หากเราได้ตั้งใจจดจ่ออยู่ในสิ่งที่กำลังจะทำ เช่น การสืบทอดลายโทรศัพท์ที่เพิ่งอ่านจากสมุดโทรศัพท์ แล้วต้องเปิดสมุดโทรศัพท์เพื่อดูหมายเลขอีกครั้ง เพราะขณะจะเริ่มหมุนนั้นมีคนเข้ามาขัดจังหวะเพียงนิดเดียว

3 ความจำเป็นยาว หมายถึง ความฉลาดที่มีความคงทนถาวรกว่าความจำเป็นสั้น เราจะไม่รู้ลึกในสิ่งที่จำอยู่ในความจำเป็นยาว แต่เมื่อต้องการใช้หรือมีสิ่งหนึ่งสิ่งใดมาสะกิดใจก็สามารถจะรื้อฟื้นขึ้นมาได้ ตัวอย่างความจำเป็นยาว ได้แก่ การจำเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเมื่อหลายชั่วโมงก่อนหลายวันก่อนหรือหลายปีก่อน ชื่อของเพื่อนสนิท ทางไปตึกเรียนที่ตนเคยเรียนสมัยเป็นนักเรียนมัธยม ภาษา ตลอดจนความรู้ต่าง ๆ ที่เรียน ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เคยได้รับตั้งแต่จากความได้ ล้วนอยู่ในความจำเป็นยาวทั้งสิ้น

แม้ว่าความสามารถของความจำเป็นยาวจะไม่มีขีดจำกัดในเรื่องปริมาณและเวลา แต่ก็มีขีดจำกัดในเรื่องอัตราของข้อมูลที่จะถูกส่งเข้าไปบันทึกในความจำเป็นยาวนี้ ความจำเป็นสั้นตามที่ได้อธิบายมาแล้วนั้นจะถูกจำกัดให้จำสิ่งต่าง ๆ ได้เพียงบางอย่างในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ระดับของรายละเอียดต่าง ๆ ที่จะถูกผ่านไปเก็บเป็นความจำเป็นยาวจะถูกจำกัดให้มีเพียงหนึ่งอย่างทุกสี่หรือห้าวินาที หมายเลขโทรศัพท์ใหม่ที่มีหมายเลขโทรศัพท์สี่ตัว จะต้องใช้เวลาประมาณ 30 วินาที จึงจะถูกเก็บเข้าไว้เป็นความจำเป็นยาว หรือจะพูดอีกอย่างหนึ่งว่า มันจะต้องใช้เวลาทบทวนอยู่ในความจำเป็นสั้นเป็นเวลา 30 วินาที ก่อนที่จะถูกเก็บเป็นความจำเป็นยาว

ขั้นตอนของความจำทั้งสามขั้นที่กล่าวมานี้จะมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดและไม่แบ่งแยกกันอย่างเด็ดขาดในสมองของคน ตัวอย่างเช่น หมายเลขโทรศัพท์ทั้งเจ็ดตัว เราจะใช้เวลาเพียงนิดเดียวที่จะอ่าน แต่สำหรับคนส่วนมากแล้วการได้อ่านตัวเลขนี้เพียงครั้งเดียวก็เพียงพอสำหรับการที่จะเก็บบันทึกตัวเลขนี้ไว้ในระบบประสาท และเก็บเอาไว้ยาวนานพอที่จะหมุนเลขโทรศัพท์ที่จดจำไว้อย่างถูกต้อง บ่อยครั้งที่เราจะลืมตัวเลขนี้ทันทีที่หมุนโทรศัพท์เสร็จ และจำเป็นต้องดูใหม่เมื่อต้องการจะหมุนเลขนี้อีกครั้งหนึ่ง อย่างไรก็ตามอาจจะเป็นไปได้ที่เราจะพยายามจำหมายเลขโทรศัพท์เอาไว้ให้นานพอที่จะนึกจำขึ้นมาอีกเมื่อไรก็ได้ เรื่องเกี่ยวกับหมายเลขโทรศัพท์นี้เป็นตัวอย่างที่แสดงให้เห็นขั้นของความจำสามขั้น ซึ่งเริ่มด้วยขั้นกระตุ้นความรู้สึก คือ ช่วงที่อ่านหมายเลขโทรศัพท์ ขั้นความจำระยะสั้น คือ ช่วงหลังจากที่เราอ่านหมายเลขโทรศัพท์แล้วสามารถจำได้และหมุนหมายเลขได้ถูกต้อง ขั้นสุดท้ายคือขั้นความจำระยะยาว คือ ช่วงที่หมายเลขโทรศัพท์ถูกเก็บจดจำไว้ให้นานพอที่จะนำมาใช้ได้อีกเมื่อไรก็ได้

ขั้นตอนการทำงานของความจำทั้งสามขั้นนี้ บีช (Beach, 1976 : 68) ได้แสดงไว้ดังภาพประกอบ 1 ต่อไปนี้



ภาพประกอบ 1 ขั้นตอนการทำงานของกระบวนการจำของมนุษย์

#### 1.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับความจำ

ในการศึกษาเรื่องความจำและการลืม ของนักจิตวิทยาหลายท่านทำให้เกิดทฤษฎีต่าง ๆ ขึ้นหลายทฤษฎี เพื่ออธิบายกระบวนการของความจำระยะสั้น และความจำระยะยาว ตัวอย่างเช่น ทฤษฎีความจำสองกระบวนการ (Two - process Theory of Memory) เป็นทฤษฎีความจำทฤษฎีหนึ่งซึ่งเป็นที่สนใจของคนจำนวนมาก ทฤษฎีนี้สร้างขึ้นโดยแอกคินสัน และ ซิฟฟริน (ฮัฟพร วิชชาวุธ 2517 : 71 อ้างอิงมาจาก Atkinson & Shiffrin) กล่าวถึงความจำระยะสั้นและความจำระยะยาวว่า ความจำระยะสั้นเป็นความจำชั่วคราว สิ่งใดก็ตามถ้าอยู่ในความจำระยะสั้นจะต้องได้รับการทบทวนอยู่ตลอดเวลา มิฉะนั้นความจำสิ่งนั้นจะสลายตัวไปอย่างรวดเร็ว ในการทบทวนนั้น เราจะไม่สามารถทบทวนทุกสิ่งๆ ที่เข้ามาอยู่ในความจำระยะสั้น ดังนั้นจำนวนที่เราจะจำได้ในความจำระยะสั้นจึงมีจำกัด เราจะทบทวนได้เพียงห้าถึงเก้าสิ่งในขณะเดียวเท่านั้น การทบทวนป้องกันไม่ให้ความจำสลายตัวไปจากความจำระยะสั้น และสิ่งใดก็ตามถ้าอยู่ในความจำระยะสั้นเป็นเวลายาวนาน สิ่งนั้นก็จะมีโอกาสฝังตัวในความจำระยะยาว ถ้าเราจำสิ่งใดไว้ได้ในความจำระยะยาว สิ่งนั้นก็ติดอยู่ในความทรงจำตลอดไป

#### 2 เอกสารเกี่ยวกับการแบ่งวัยของผู้ใหญ่

เนื่องจากบุคลากรทางการศึกษาประจำการที่เข้ารับการอบรมตามโครงการให้การศึกษาและฝึกอบรมครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการ มีวัย ภาระหน้าที่การงาน และความรับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว แตกต่างกัน ซึ่งอาจจะมีผลกระทบต่อความจำได้ ผู้วิจัยจึงขอชี้แจงเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของวัยและภารกิจต่าง ๆ ซึ่งท่านผู้รู้ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศกำหนดไว้ว่า เป็นภารกิจเชิงพัฒนาการ ดังต่อไปนี้

ด้านการเปลี่ยนแปลงของวัย ฮาวิกเฮิร์ส (คูร์ดน์ วัฒนธรรม 2524 : 8 อ้างอิงมาจาก Havighurst) ได้แยกพัฒนาการตลอดช่วงอายุของบุคคลออกเป็นระยะ ๆ รวมหกช่วงระยะด้วยกัน ตั้งแต่วัยเด็กเล็กจนกระทั่งวัยชรา ดังนี้

- |                      |               |                 |
|----------------------|---------------|-----------------|
| 1. วัยเด็กตอนต้น     | อายุโดยเฉลี่ย | แรกเกิดถึง 6 ปี |
| 2. วัยเด็กตอนกลาง    | อายุโดยเฉลี่ย | 6 ปี ถึง 12 ปี  |
| 3. วัยรุ่น           | อายุโดยเฉลี่ย | 12 ปี ถึง 18 ปี |
| 4. วัยผู้ใหญ่ตอนต้น  | อายุโดยเฉลี่ย | 18 ปี ถึง 35 ปี |
| 5. วัยผู้ใหญ่ตอนกลาง | อายุโดยเฉลี่ย | 35 ปี ถึง 60 ปี |
| 6. วัยชรา - สูงอายุ  | อายุโดยเฉลี่ย | 60 ปี ขึ้นไป    |

ในนิทานชาละวันของไทยก็ได้กล่าวถึงการแบ่งช่วงอายุของคนไทยออกเป็นสิบช่วง ช่วงละสิบปี และเรียงเรียงไว้เป็นกลบทให้จำได้ง่าย ๆ ดังนี้ (นิทานชาละวัน 2525 . 2-3)

สิบปีอาบหน้าบ่นหนาว  
 ชาวปีแฉ่วสาวบ่เปื้อ  
 สามสิบปีรู้เฝ้าก่อนไก่  
 สี่สิบปีส่องแยบไยว่าเพิง  
 ห้าสิบปีเปิงทอดหุ่ย  
 หกสิบปีเป่าชลุ่ยบ่ตั้ง  
 เจ็ดสิบปีเนื้อหนัง เป็นล่ำรวก  
 แปดสิบปีหนักหนวกมาหู  
 เก้าสิบปีถูกหลานดูนึ่งไให้  
 ร้อยปีไขบ่ไขตายแด

จากเอกสารเล่มเดียวกัน ได้สรุปเป็น "แผนการชีวิต" (Developmental task) ออกตามช่วงอายุดังต่อไปนี้

<u>ช่วงอายุ</u>	<u>แผนการชีวิต</u>
1 - 10	เล่น - เรียน ขั้นพื้นฐาน
10 - 20	เล่น - เรียน ตามความถนัดทั้งสายสามัญและอาชีพ
20 - 30	ค้นคว้าวิจัย ทำงานมีชีวิตคู่
30 - 40	เห็นผลงาน ปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น
40 - 50	ฝึกผู้อื่น ถ่ายทอดอนุชน
50 - 60	สั่งการมอบหมาย ที่ปรึกษา แนะนำอยู่ห่าง ๆ
70 - 80	วางภาระ หางานของชีวิตจากที่ผ่านมา
80 - 90	เตรียมตัวเดินทางไปสู่ปรโลก ทาสมาธ
90 - 100	ปล่อย วางสังขาร

จากเอกสารข้างต้นอาจสรุปได้ว่า การพัฒนาเป็นกระบวนการต่อเนื่องกันไป ตลอดชีวิต ตั้งแต่เกิดจนตาย สำหรับการเปลี่ยนแปลงในวัยผู้ใหญ่โดยทั่ว ๆ ไป อาจแบ่งได้เป็น 3 ช่วง (นวลละออง สุภาผล 2523 : 55) คือ

1. วัยผู้ใหญ่ตอนต้น มีช่วงอายุตั้งแต่ 21 - 40 ปี
2. วัยกลางคน มีช่วงอายุ 40 - 60 ปี
3. วัยชรา อายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป

ในเรื่องพัฒนาการที่เป็นไปตามอายุนี้ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย จิตใจ และภาระหน้าที่ที่มีต่อตนเอง ครอบครัว และสังคม สิ่งเหล่านี้ผู้วิจัยคาดว่าอาจจะ มีผลกระทบต่อความสามารถในการจดจำ จึงขอแนะนำภารกิจเชิงพัฒนาการ (developmental task) ซึ่งเป็นภาระหน้าที่ตามขั้นตอนการพัฒนาในวัยผู้ใหญ่ทั้งสามระยะ ซึ่ง ฮาร์วิกเอิร์ล (ลูว์ธัม วัฒนวงศ์ 2524 : 8-10 อ้างอิงมาจาก Havighurst) สรุปไว้ดังนี้

1. การศึกษาเชิงพัฒนาการในวัยผู้ใหญ่ตอนต้น คือผู้ใหญ่ในวัยอายุประมาณ

18 - 35 ปี มีภาระหน้าที่ที่สำคัญ ๆ ดังต่อไปนี้

- 1 1 การเลือกหาคู่ครองหรือเพื่อนสนิท
- 1 2 การเรียนรู้ที่จะอยู่อาศัยกับคู่ครอง ลำมี - ภรรยาได้ตลอดไป
- 1 3 เริ่มต้นการมีชีวิตครอบครัว
- 1 4 มีภาระหน้าที่ในการอบรมเลี้ยงดูเด็ก ๆ และลูก ๆ
- 1 5 การแสวงหาที่พัก รวมทั้งการมีบ้านเป็นของตนเอง
- 1 6 การเริ่มต้นที่จะมีอาชีพเป็นที่แน่นอนและมั่นคง
- 1 7 มีความรับผิดชอบในฐานะการเป็นพลเมืองดี
- 1 8 การเสาะแสวงหากลุ่มทางสังคม (social group) ที่เหมาะสมกับ

อุปนิสัยของตนเอง เช่น การเป็นสมาชิกสมาคมหรือสโมสรต่าง ๆ

2. การศึกษาเชิงพัฒนาการในวัยผู้ใหญ่ตอนกลาง ผู้ใหญ่วัยนี้ซึ่งมีอายุประมาณ

35 - 60 ปี มีภาระหน้าที่ที่สำคัญ ๆ ดังนี้คือ

- 2 1 การได้รับความสำเร็จในฐานะการเป็นพลเมืองดี หรือการมีความรับผิดชอบด้านสังคม การได้รับชื่อเสียง
- 2 2 เริ่มมีหลักฐานมั่นคง และพยายามรักษาสถานภาพด้านเศรษฐกิจ รวมทั้งมาตรฐานความเป็นอยู่ที่ดี และเหมาะสมกับฐานะ
- 2 3 มีการใช้เวลาว่างและกิจกรรมสันทนาการที่เหมาะสมกับวัยและความสนใจ
- 2 4 ให้ความช่วยเหลือแก่ลูกหลานที่มักจะอยู่ในระยะวัยรุ่น และพยายามหาตัวเองให้เป็นผู้ใหญ่ที่มีความสุข
- 2 5 มีการยอมรับและการปรับตัวเองให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายของผู้ใหญ่ในวัยนี้
- 2 6 มีการปรับตัวให้เหมาะสมกับการเป็นผู้ใหญ่ที่มีบทบาทเป็นพ่อแม่ คือยอมรับสภาพความเป็นจริงของการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ภายในครอบครัว

3 ภารกิจเชิงพัฒนาการในวัยชรา ผู้ใหญ่ในวัยชราคือ ผู้ที่มีอายุเกินกว่า 60 ปี ขึ้นไปนั้น ควรจะมีบทบาทและภาระหน้าที่ดังต่อไปนี้

3 1 เรียนรู้และปรับตัวเกี่ยวกับความเสื่อมโทรมทางด้านร่างกาย ความเข้มแข็ง และสุขภาพร่างกายทั่ว ๆ ไป

3 2 มีการปรับตัวเองเกี่ยวกับการเกษียณอายุจากการทำงานและเงินรายได้ที่ลดน้อยลงไปด้วย

3 3 มีการปรับตัวในด้านการเสียชีวิตของผู้ครองคู่ครองที่อาจจะต้องเกิดขึ้นและตัวเองต้องเป็นหม้าย

3 4 การมีบทบาทและมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับบุคคลที่มีอายุรุ่นราวคราวเดียวกัน ซึ่งมีความสนใจใกล้เคียงกัน

3 5 มีการพบปะ เพื่อการปรึกษาหารือกับคนในวัยเดียวกันหรือทำกิจกรรมเพื่อสังคม ร่วมกันบ้างเป็นครั้งคราว

3 6 มีการกำหนดสถานที่อยู่อาศัย ในสภาพที่ตนเองพอใจโดยอาจจะอยู่อาศัยรวมกับลูก ๆ หลาน ๆ เพื่อนฝูงหรือในหมู่บ้านคนชรา เป็นต้น

#### การเรียนรู้และขั้นตอนของชีวิต (Learning and the Stage of Life)

โลเวลล์ (Lovell, 1980 : 15-17) ได้แบ่งขั้นตอนของชีวิตในวัยผู้ใหญ่ เป็นช่วงดังนี้

กลุ่มอายุ 20 - 25 ปี ในช่วงของวัยรุ่นผ่านไป พฤติกรรมด้านต่าง ๆ ทั้งทางร่างกายสังคมและจิตวิทยาจะเกี่ยวพันอย่างใกล้ชิด แต่ในช่วงของผู้ใหญ่การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายมีผลค่อนข้างช้า การให้ความหมายในช่วงของผู้ใหญ่ควรกำหนดในแง่ของสังคมจะเหมาะสมกว่า แต่เนื่องจากแต่ละคนก็อยู่ในสภาพสังคมที่แตกต่างกัน การกำหนดความหมายของชีวิตผู้ใหญ่ในช่วงนี้ จึงไม่ถือเป็นเรื่องตายตัว

ระหว่างช่วงชีวิตผู้ใหญ่ขึ้นต้น ระหว่าง 20 - 25 ปี ช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อจากวัยรุ่นไปสู่วัยผู้ใหญ่ได้คนสิ้นบริบูรณ์ สังคมทั่วไปยอมรับสภาพความเป็นผู้ใหญ่อย่างแท้จริง ตอนปลายของช่วงนี้ผู้คนส่วนใหญ่ที่อยู่ในสังคมอุตสาหกรรมได้เตรียมพร้อมอย่างเต็มที่ที่จะทำงานและเริ่มต้นที่จะทำงาน ล้วนมากจะแต่งงานและทำงานหาเลี้ยงครอบครัว การดำรงชีวิตของแต่ละคนแตกต่างกันมากในช่วงนี้ สตรีส่วนมากจะอยู่บ้านและเลี้ยงดูบุตร มีบางคนก็ประกอบอาชีพ บุคคลที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมแตกต่างกันย่อมได้รับประสบการณ์ต่างกันด้วย แต่ส่วนใหญ่แล้วชีวิตในช่วงนี้เป็นช่วงที่ผู้ใหญ่เข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมของสังคมอย่างเต็มที่ ทั้งเป็นทางการและไม่เป็นทางการ สังคมซึ่งแต่ละคนเป็นสมาชิกอยู่ย่อมมีอิทธิพลต่อเขา ในทำนองเดียวกันตัว เขาก็ย่อมมีอิทธิพลต่อสังคมนั้น ๆ ด้วย ผู้ใหญ่ขึ้นต้นส่วนมากจะต้องผูกพันกับการศึกษาในระบบและก็อาจจะมีการศึกษาในระดับสูงขึ้นไป มีการฝึกฝนอาชีพ บางคนอาจเป็นนักกีฬาหรือนักกรีฑาดีเด่นจากการศึกษาที่ได้รับมาช่วงก่อน ๆ และประสบการณ์ที่ได้รับเพิ่มเติม บางคนก็จะเริ่มต้นสร้างชื่อเสียงในด้านวิทยาศาสตร์ ศิลปะ และวรรณคดี

กลุ่มอายุ 25 - 40 ปี ในช่วงนี้เป็นหัวเลี้ยวหัวต่อไปสู่ช่วงกลางของวัยผู้ใหญ่ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจมากกว่าด้านอื่น ช่วงดังกล่าวอยู่ระหว่าง 25 - 40 ปี ช่วงนี้ส่วนมากจะมีฐานะทางสังคมมั่นคงและอาจจะประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพและด้านอื่น ๆ ของชีวิต วัยนี้มีการสังสรรค์ในการประกอบอาชีพได้สำเร็จเป็นส่วนมาก ซึ่งช่วยให้ความมั่นคงทางเศรษฐกิจอีกด้วย ผู้หญิงส่วนมากที่มีอายุอยู่ในช่วงนี้จะพบว่าตัวเองมีอิสระที่จะเข้าร่วมกับกิจกรรมทางด้านสังคมและงานอาชีพอย่างเต็มที่เพราะบุตรโตหมดแล้ว ผู้หญิงบางคนจะต้องเข้ารับการศึกษาฝึกฝนอย่างเป็นทางการก่อนที่จะรับบทบาทใหม่ของเธอ บางคนอาจประสบความสำเร็จสูงสุดในชีวิต นอกจากบางคนที่อาจมีสภาพเลวลง เนื่องจากถูกผลักดันให้ทำงานอย่างหนักเกินขีดความสามารถ

กลุ่มอายุ 40 - 60 ปี ช่วงนี้ถือว่าเป็นวัยผู้ใหญ่ตอนปลาย เป็นช่วงซึ่งมีความแตกต่างทางด้านเศรษฐกิจสังคม และมีบทบาทในทางเพศทำให้ยากยิ่งขึ้นที่จะเข้าใจถึงลักษณะที่เป็นแบบฉบับของแต่ละคน สำหรับผู้หญิงนั้นการหมดประจำเดือนเป็นความเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายอย่างเด่นชัด แต่ส่วนมากมักจะไม่ง้อให้เกิดผลในทางสังคม หรือ สติวิทยา ในช่วงนี้บรรดาบุตรก็จะเริ่มค่อย ๆ ออกจากบ้านไปตั้งหลักฐานของตนเอง ซึ่งทำให้ผู้เป็นบิดามารดาต้องปรับตัวในการดำรงชีวิตของตนเองใหม่ให้สอดคล้องกับเวลาและสัมพันธภาพต่าง ๆ ที่มีอยู่

บางคนจะประสบผลสำเร็จและก้าวหน้ามากขึ้นในด้านฐานะและตำแหน่งหน้าที่การงาน ทั้งส่วนตัวและทางสังคม แต่สำหรับบางคนก็อาจชะงักแล้วชีวิตของตนเองไม่ก้าวหน้าไปกว่านี้สักแล้ว สำหรับคนส่วนมากช่วงนี้เป็นช่วงของชีวิตที่จะต้องนำเอาอดีตและปัจจุบันมาพิจารณาไตร่ตรองแล้วปรับทัศนคติและแนวความคิดในการดำรงชีวิตเสียใหม่ให้เหมาะสม ในทางร่างกายนั้นความสามารถและเรี่ยวแรงก็จะเริ่มถดถอยลง การเจ็บไข้ได้ป่วยเล็ก ๆ น้อย ๆ ก็จะทำให้บ่อยขึ้น ความไม่สมบูรณ์ของสุขภาพก็จะปรากฏชัดขึ้นกว่าแต่ก่อน

การแบ่งขั้นตอนของชีวิตในวัยผู้ใหญ่ของ โลเวลล์ (Lovell) นับว่าเป็นการแบ่งช่วงที่สอดคล้องกับช่วงชีวิตและภารกิจเชิงพัฒนาการของคนไทยคือ ช่วงอายุน้อยกว่า 25 ปี เริ่มจะพ้นจากวัยรุ่นไปสู่วัยผู้ใหญ่อย่างสมบูรณ์ ทางด้านการศึกษาก็จบการศึกษาตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2521 ในระดับอุดมศึกษาหรือมหาวิทยาลัย พร้อมที่จะทำงานสร้างฐานะทางเศรษฐกิจ นิยมเรียกกันว่าเข้าสู่วัยเบญจเพส เป็นผู้มีความรู้ ช่วงอายุ 25 - 40 ปี เป็นวัยที่มีความรอบรู้ในด้านการงาน อาชีพ มีความขยันขันแข็งในการสร้างฐานะทางเศรษฐกิจ เริ่มมีบทบาทในการช่วยเหลือสังคม และมีตำแหน่งทางสังคมเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป วัยนี้ถือว่าเป็นวัยเรียนในระบบโรงเรียน แต่ถ้าบุคคลกลุ่มนี้ต้องเข้ารับการศึกษ้อบรมและทำตามกฎเกณฑ์เช่นเดียวกับวัยเรียน เขาจะประสบปัญหาอย่างไรบ้าง

โดยเฉพาะความสามารถในการจำเรื่องราว เหตุการณ์และวิชาการ ส่วนผู้ที่อายุมากกว่า 40 ปี หรือวัยผู้ใหญ่ตอนปลาย บางคนเริ่มตระหนักแล้วว่าชีวิตของตนเองไม่ก้าวหน้าไปกว่านี้สักแล้ว ซึ่งตรงกับนักปราชญ์ไทยกล่าวว่า "บ่เหิงทอดหุ่ย เป๋ายลุ่มบ่ตั้ง" แต่ถึงแม้จะอยู่ในช่วงวัยนี้บางคนก็ยังมีสนใจที่จะศึกษาหาความรู้ ต้องการก้าวหน้ายิ่ง ๆ ขึ้นไปอีก

### 3 เอกสารเกี่ยวกับโครงการให้การศึกษาและฝึกอบรมครูและบุคลากรทางการศึกษา ประชากร (แผนกทะเบียนและวัดผลการศึกษา วิทยาลัยครูเทพสตรี 2526 • 27-32)

จากสถิติการศึกษาของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พ.ศ. 2521 - 2523 พบว่า 81 ครู และบุคลากรทางการศึกษาประชากร 298,579 คน ที่มีความต่ำกว่าระดับปริญญาตรี กระจายอยู่ทั่วประเทศ ซึ่งจำนวนครูและบุคลากรทางการศึกษาประชากรจะทวีจำนวนขึ้นอีก เนื่องจากมีการขยายการศึกษาแทบทุกระดับเพื่อสนองความต้องการของสังคม วิทยาลัยครูซึ่งมีหน้าที่ตามมาตรฐานฯ แห่งพระราชบัญญัติวิทยาลัยครู พ.ศ. 2518 ในส่วนที่ว่าด้วยการส่งเสริมวิชาชีพและวิทยฐานะของครู อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ผู้บริหารการศึกษา ได้ดำเนินการฝึกอบรมครูและบุคลากรทางการศึกษาประชากรตามโครงการฝึกอบรมครู และบุคลากรทางการศึกษาประชากร เพื่อส่งเสริมวิทยฐานะตามหลักสูตรสภาการศึกษา พุทธศักราช 2519 มาตั้งแต่ พ.ศ. 2519

#### วัตถุประสงค์

- 1 เพื่อเพิ่มพูนวิทยฐานะแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาประชากรให้สูงขึ้น
- 2 เพื่อเพิ่มพูนสมรรถภาพในการปฏิบัติงานของครูและบุคลากรทางการศึกษา ประชากรให้สนองความต้องการของหน่วยงาน ผู้ใช้ครู และมีส่วนในการพัฒนาชุมชน
- 3 เพื่อเป็นการให้บริการทางการศึกษาแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษา ประชากร ในท้องถิ่นอย่างเสมอภาค

4. เพื่อยกสถานภาพทางวิชาชีพครูให้สูงขึ้น

5. เพื่อเป็นการระดมสรรพกำลังและทรัพยากรในท้องถิ่นมาใช้ในการเพิ่มพูนสมรรถภาพและวิทยฐานะของครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการให้มากที่สุด

### ประโยชน์ที่จะได้รับ

1. ครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการมีโอกาสเพิ่มพูนวิทยฐานะของตนให้สูงขึ้นถึงระดับปริญญา

2. เป็นการพัฒนาและเพิ่มพูนสมรรถภาพในการปฏิบัติงานของครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการในท้องถิ่น ตามความต้องการของหน่วยงานผู้ใช้ครูอันจะส่งผลถึงการพัฒนาการศึกษาและการพัฒนาชุมชน

3. กระตุ้นความเสมอภาคทางการศึกษาไปสู่ท้องถิ่นอันเป็นการสนองความต้องการที่จะเพิ่มพูนความรู้ความสามารถของครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการอย่างทั่วถึง

4. ยกสถานภาพของวิชาชีพครูให้สูงขึ้น

5. ระดมสรรพกำลังและทรัพยากรทางการศึกษาในท้องถิ่นมาใช้อย่างคุ้มค่า

6. ลดความสูญเสียเปล่าทางการศึกษาในท้องถิ่นโดยครูและบุคลากรทางการศึกษาไม่ต้องละทิ้งถิ่นหรืองานในหน้าที่ที่ปฏิบัติอยู่ประจำในท้องถิ่นทุรกันดาร

7. เพิ่มพูนขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานของครูและบุคลากรทางการศึกษา

8. ทำให้กระบวนการผลิตครูสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพราะมีการเอื้อกันระหว่างการผลิตครูก่อนประจำการและการอบรมครูประจำการ

#### 4 เอกสารเกี่ยวกับแบบทดสอบวัดความจำ

4.1 แบบทดสอบที่สร้างขึ้นวัดความจำ เป็นแบบทดสอบที่สร้างเพื่อวัดความสามารถในการระลึกออกมาว่า สมองได้ส่งสมองอะไรไว้จากที่ใดเห็น ๆ มาและความสามารถในการเก็บสะสมและการระลึกออกมาได้นั้นมีศักยภาพมากน้อยเพียงใดด้วย

การวัดความจำ นิยมวัดกันอยู่ 2 แบบ (ลวิน ล่ายยศ 2522 : 120) คือ

- 1 แบบจำทันทีทันใด
- 2 แบบจำทั้งช่วง

ความสามารถในการจำทั้ง 2 แบบ ของมนุษย์มีประโยชน์ด้วยกันทั้งนั้น

#### 4.2 วิธีทดสอบความจำ โดยการระลึก (ฮัยพร ริชชัวร์ 2520 : 13-14)

การระลึก การระลึกแตกต่างจากการจำได้ตรงที่ในการระลึคนั้น ผู้ระลึกจะต้องสร้างเหตุการณ์ต่าง ๆ จากความจำ ส่วนการจำได้นั้นเหตุการณ์ได้ปรากฏตรงหน้าแล้ว ผู้จำเพียงแต่อ่านความรู้สึกของตนว่าสิ่งที่ปรากฏตรงหน้าได้หรือเปล่าเท่านั้น ตัวอย่างการหรือฟื้นความจำด้วยวิธีการระลึกได้นี้ ได้แก่การบรรยายรูปร่างหน้าตาของคนร้ายเพื่อวาดรูปภาพการบรรยายเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นให้ตำรวจฟังและการระลึกถึงหมายเลขโทรศัพท์ของเพื่อนที่เพิ่งรู้จักเมื่อคืนนี้ ฯลฯ การระลึกนี้อาจเป็นการระลึกถึงเหตุการณ์ที่เป็นเอกเทศเดี่ยว ๆ เช่น หมายเลขโทรศัพท์ของเพื่อนที่เพิ่งรู้จักเมื่อคืนนี้ หรือเป็นเหตุการณ์ปะติดปะต่อ (redintegration) ที่เป็นเรื่องเป็นราว เช่น การเล่าเหตุการณ์ต่าง ๆ ให้ตำรวจฟัง การเล่าเรื่องภาพยนตร์ ฯลฯ อย่างไรก็ตามไม่ว่าสิ่งที่ระลึกได้จะเป็นเหตุการณ์เอกเทศหรือเหตุการณ์ปะติดปะต่อ การระลึกต้องอาศัยเหตุการณ์หรือการรับรู้เดิมขึ้นมา จากรายละเอียดย่อยที่ปรากฏตรงหน้าหรือรายละเอียดย่อย ๆ ที่ฟื้นขึ้นมาจากความจำ เช่น การนึกหมายเลขโทรศัพท์ของเพื่อนที่เพิ่งรู้จักเมื่อคืนนี้ โดยเริ่มต้นว่าหมายเลขมีเจ็ดตัว ขึ้นต้นด้วยเลขห้ามีเลขคู่เข้ากันสองตัวอย่างตรงกลาง ลงท้ายด้วยเลขสามเลขศูนย์ ฯลฯ จากรายละเอียดเหล่านี้ เราก็สามารถสร้างหมายเลขขึ้นมาจากความจำ

หากหมายเลขนี้รู้สึกว่าเป็นหมายเลขที่เหมือนกับได้อันเมื่อคืนนี้ เราก็จะมีความมั่นใจว่า หมายเลขที่ฝึกซ้อมมานั้นเป็นหมายเลขที่ถูกต้อง

จากตัวอย่างข้างต้นนี้ จะเห็นว่าการระลึกได้นั้นประกอบด้วย การสร้างเหตุการณ์ จากความจำ และจำเหตุการณ์ที่สร้างขึ้นมาได้ถ้า เราสร้างเหตุการณ์ขึ้นมาแล้ว แต่จำไม่ได้ว่า ไข่หรือไม่ไข่ เราก็เกิดความไม่แน่ใจว่า สิ่งที่ฝึกซ้อมมานั้นจะถูกต้องหรือไม่ และเนื่องจาก การจำได้นั้นอาจผิดพลาดได้ การระลึกได้จึงผิดพลาดได้เช่นกัน

การทดสอบความจำโดยวิธีระลึกแบบการระลึกเล่า เช่น กิจกรรมลูกเสือ มีการฝึกให้ลูกเสือจำสิ่งของ วิธีง่าย ๆ ที่ทำกันทั่วไปคือ ให้ลูกเสือแต่ละคนดูสิ่งของต่าง ๆ ที่วางอยู่ตรงหน้า อาจเป็นดินสอ นาฬิกาข้อมือ ส้มโอ ฯลฯ ประมาณ 10 หรือ 20 สิ่ง โดยให้เวลาสำรวจดูสิ่งของเหล่านั้นคนละหนึ่งหรือสองนาที แล้วให้ลูกเสือเขียนรายการ สิ่งของต่าง ๆ จากความจำ โดยจะเขียนรายการใดก่อน รายการใดหลังก็ได้ ให้ยึดหลักว่าฝึกถึงรายการใดก็เขียนรายการนั้น การทดสอบความจำแบบนี้เรียกว่าการระลึกเล่า เพื่อให้แน่ใจว่าถูกเสือแต่ละคนได้เห็นสิ่งของครบทุกชิ้น และแต่ละชิ้นให้เวลาในการสำรวจ ดูเท่ากัน เราอาจต้องแสดงสิ่งของที่จะให้จำที่ละชิ้นในอัตราขึ้นละสี่หรือห้าวินาทีเมื่อเล็กรู้จัก สิ่งการแสดงชิ้นสุดท้าย ลูกเสือแต่ละคนก็จะพยายามฝึกทบทวนว่ารายการสิ่งของต่าง ๆ ที่เพิ่งเห็นไปนั้นมีอะไรบ้าง และเพื่อความสะดวกในการทดลองเราอาจใช้คำต่าง ๆ แทน สิ่งของ โดยแทนที่จะใช้สิ่งของจริง ๆ 20 ชิ้น เราอาจใช้คำที่เป็นสิ่งของเหล่านั้นเพียง 20 คำ เช่น ใช้คำว่า "พัดลม" แทนพัดลมจริง ๆ คำว่า "รถยนต์" แทนรถยนต์จริง ๆ ฯลฯ ในเวลาทดลอง เราก็แสดงคำเหล่านั้นให้ดูทีละคำจนครบทุกคำ

## 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความจำ

การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความจำของบุคคลากรทางการศึกษาประจำการ โดยเฉพาะ ยังไม่ปรากฏ เท่าที่พบมีเพียงงานที่ เกี่ยวกับความจำของผู้ใหญ่ ดังต่อไปนี้

เจตน์ จานทอง (เจตน์ จานทอง 2517 . ง) ศึกษาเรื่องความจำเป็นของคำที่มีความหมาย ผลการวิจัยพบว่าความจำเป็นของคำใหญ่ระดับชั้นศึกษาหลังได้ รับการเล่นนอกรั้วให้ค่า ค่าเฉลี่ยมีค่าอยู่ระหว่าง 3.95 - 6.80 คว. ตีกว่าความจำเป็นของคำเด็กที่ได้รับการเล่นแล้วระดับชั้นแบบเดียวกันซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.27 - 5.05

✓ประหยัด ทองมาก (ประหยัด ทองมาก 2524 . 48) ได้ศึกษาเรื่องสุรรา-กัญญา และความจำเป็นของมนุษย์ โดยทดสอบความจำเป็นระดับเสียงสุรรา เล็กน้อย หรือเต็ม ในโอกาสทางสังคม สุรราจะมีผลน้อยมาก หรือไม่มีผลเลยต่อความจำเป็นและความจำเป็นยาว แต่การเต็มสุรราปานกลางจะทำให้หลายความสามารถในการจำสิ่งใหม่ และการคงสิ่งนั้นไว้ในความจำเป็นยาว การผสมกัญญาด้วยการกินและการสูบนั้นมีผลต่อความจำเป็นต่างกัน การเล่นตัวการสูบ ตัวยาจะออกฤทธิ์เร็วกว่าอย่างไรก็ดีผลการศึกษายืนยันว่าไม่ว่าจะเล่นด้วยวิธีใด หากปริมาณของกัญญาเล็กน้อยก็จะทำลายความจำเป็น แต่หากปริมาณมากมันจะทำให้หลายระบบความจำเป็นเสื่อมลงได้

เสาวณี คุณาวัฒน์วูฒิ (เสาวณี คุณาวัฒน์วูฒิ 2517 . 19) ได้สร้างแบบทดสอบวัดสมรรถภาพทางสมองด้านการคิดเอกละเอียดทางภาษา และด้านการจำทางภาษาตามลำดับ โดยยึดผลการคิดหาคำคือ หน่วย กลุ่ม ความสัมพันธ์ ระบบการแปลงรูป และการประยุกต์ เพื่อนำไปศึกษาทั้งนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ปรากฏว่าได้ค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 3573- 8073 และได้ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ซึ่งได้ค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่หนึ่งก่อนหมุนแกนมีค่าตั้งแต่ 6174 - 7740 ซึ่งสูงมาก แสดงว่าแบบทดสอบวัดสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกละเอียดทางภาษา และแบบทดสอบวัดสมรรถภาพสมองด้านการจำทางภาษาทุกฉบับมีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างตรงตามแนวทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของกิฟฟอร์ด

สำหรับการวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวกับความจำ มีดังนี้

อิชิต และคนอื่น ๆ (ชยันต นาคบุปผา 2517 • 14 อ้างอิงมาจากอิชิต และคนอื่น ๆ) ได้ศึกษารูปแบบการจำ พบว่าความจำจากการได้ยินจะจดจำได้ดีกว่าจากการเห็น นอกนั้นพบว่าการเล่นข้อมูลพร้อมกันจากการเห็นและการได้ยินจะสามารถระลึกได้ดีที่สุด

มิลเลอร์ (Lovell 1980 25 citing Miller) ศึกษาเกี่ยวกับความจำ พบว่า คนเราสามารถจะจลรายละเอียดต่าง ๆ เป็นจำนวนจำกัดในครั้งหนึ่ง ๆ จะสามารถจำตัวเลขได้อย่างมากที่สุดเพียงหกหรือเจ็ดตัว ซึ่งเรื่องนี้จะแสดงให้เห็นได้โดยการบอกจำนวนตัวเลขที่มีจำนวนต่าง ๆ กันให้ผู้เข้าทดลองฟัง และให้บอกตัวเลขที่จำได้ออกมาทันทีเมื่อใดก็ตามที่จำนวนตัวเลขมีมากเกินกว่าเจ็ดตัว ผู้เข้าทดลองส่วนมากจะทำไม่ได้

การทดลองของกิลเบิร์ต (Lumsdens, 1980 • 140 citing Gilbert.) จดจาระหว่างกลุ่มอายุของผู้มีสติปัญญาสูง มีน้อยกว่าความแตกต่างในกลุ่มผู้ที่มีสติปัญญาต่ำ

การทดลองของเฟรดแมน (Lumsden, 1980 128 citing Friedman) พบว่ากระบวนการเรียนรู้ในคนวัยสูงอายุที่มีสภาพต่าง ๆ เป็นปกติ ลักษณะการรับรู้จะมีการเสื่อมถอยและสิ่งนี้เองเป็นลักษณะพิเศษอย่างหนึ่งในผู้ใหญ่สูงอายุ

ฮันเตอร์วูด (นวลลรี คัมตระกูล 2522 1 อ้างอิงมาจาก Underwood) ได้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องความจำโดยการทดลองพบว่า ถ้ามีการเล่นสิ่งเร้ามากกว่าหนึ่งครั้ง หรือซ้ำมากขึ้น ความน่าจะเป็นในการระลึกได้จะมีมากขึ้นกว่าการเล่นสิ่งเร้าเพียงครั้งเดียว

ธอร์นไดค์ (สุนทร โคตรบรรเทา 2524 100 อ้างอิงมาจาก Thorndike ) พบว่าการเรียนรู้ของคนเราจะมีจุดสูงสุดเมื่อ อายุ 25 ปี และจะลดลงทุกปี ปีละน้อยกว่าหนึ่งเปอร์เซ็นต์ หรือเล็กน้อยไปจนถึงอายุ 50 ปี การค้นคว้าของธอร์นไดค์ แสดงให้เห็นว่าความสามารถในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่จะลดลงหลังจากอายุ 25 ปี

ผลของการวิจัยและการทดลองที่นำมา เล่นอนี่สนับสนุนสมมุติฐานในการวิจัยที่ว่า เมื่ออายุแตกต่างกัน การรับรู้ข้อมูลจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาไม่เท่ากัน และจุดสูงสุดของการเรียนรู้จะค่อย ๆ ลดลง หลังจากอายุ 25 ปี ซึ่งมื่ออิทธิพลต่อความสามารถในการจำ ทำให้มีความสามารถในการจำแตกต่างกัน สำหรับการศึกษเกี่ยวกับความจำของผู้ใหญ่ จำแนกตามเพศนั้นยังไม่ปรากฏ

#### สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า

- 1 นักศึกษา อคป ที่มีกลุ่มอายุแตกต่างกันมีความสามารถในการจำคำที่มีความหมายแตกต่างกัน
- 2 นักศึกษา อคป. ที่มีเพศแตกต่างกันมีความสามารถในการจำคำที่มีความหมายแตกต่างกัน
- 3 นักศึกษา อคป ที่มีกลุ่มอายุแตกต่างกันมีความสามารถในการจำพยางค์ที่ไร้ความหมายแตกต่างกัน
- 4 นักศึกษา อคป ที่มีเพศแตกต่างกันมีความสามารถในการจำพยางค์ที่ไร้ความหมายแตกต่างกัน

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาความจำโดยใช้การทดสอบด้วยแบบทดสอบ  
ที่ใช้คำที่มีความหมายและพยางค์ที่ไร้ความหมาย

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้วิจัยได้กำหนดกระบวนการเป็นขั้น ๆ ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
3. วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล
4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้มาจากนักศึกษา อคป ของ  
วิทยาลัยครูเทพสตรี ลพบุรี หลักสูตรปริญญาตรีสองปี รุ่นปีการศึกษา 2525 ซึ่งมีรวมทั้งสิ้น  
781 คน ในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้แบ่งประชากรออกเป็น 3 กลุ่มอายุ คือ  
ต่ำกว่า 25 ปี ระหว่าง 25 - 40 ปี และ 40 ปีขึ้นไป แต่ละกลุ่มอายุแยกออกเป็น  
กลุ่มเพศชายและหญิงอีกชั้นหนึ่ง แล้วสุ่มอย่างง่ายมา กลุ่มละ 25 คน รวมทั้งสิ้น 6 กลุ่ม  
จำนวน 150 คน

ตาราง 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามกลุ่มอายุและเพศ

เพศ กลุ่มอายุ	ประชากร			กลุ่มตัวอย่าง		
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
น้อยกว่า 25 ปี	40	85	135	25	25	50
25 - 40 ปี	217	348	565	25	25	50
มากกว่า 40 ปี	36	45	81	25	25	50
รวม	293	488	781	75	75	150

## 2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบวัดความจำ มี 2 แบบ คือ

2.1 แบบทดสอบที่ใช้คำที่มีความหมาย จำนวน 49 คำ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือ โดยการสุ่มคำ จากพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ด้วยวิธีการเลือกตามระบบ (systematic sampling) ตามลำดับหน้า 18 หน้าต่อหนึ่งคำ ได้แก่ หน้า 18, 36, 54, 72, 90 และให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณาคำที่สุ่มตามลำดับหน้าได้ทั้งหมด 51 คำ เกินความต้องการใช้สองคำ ผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาว่าคำใดเหมาะสมน้อยที่สุด ให้ตัดออกสองคำ แล้วนำคำทั้ง 49 คำ เขียนใส่กระดาษแผ่นละคำวันเป็นฉลากคละกันเพื่อสัดเป็นชุดของแบบทดสอบ หลังจากนั้นหยิบขึ้นมาทีละชุดตามจำนวนคำที่กำหนดไว้คือ

ชุดที่ 1 มีคำ 4 คำ

ชุดที่ 2 มีคำ 5 คำ

ชุดที่ 3 มีคำ 6 คำ

ชุดที่ 4 มีคำ 7 คำ

ชุดที่ 5 มีคำ 8 คำ

ชุดที่ 6 มีคำ 9 คำ

ชุดที่ 7 มีคำ 10 คำ

2 2 แบบทดสอบที่ใช้พยางค์ที่ไร้ความหมาย จำนวน 49 พยางค์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือโดยใช้พยัญชนะ 44 ตัว ตัวสุดท้ายของวรรค ซึ่ง 5 วรรค อีก 5 ตัว รวม 49 ตัว ผสมกับสระ ตัวสะกดและวรรณยุกต์ ตามความเหมาะสมในการออกเสียงได้พยางค์ทั้งหมด 49 พยางค์ นำพยางค์ดังกล่าวมาจัดเป็นชุดด้วยวิธีการทำนองเดียวกันกับการสร้างเครื่องมือโดยใช้คำที่ไร้ความหมาย

อนึ่ง การสร้างพยางค์ที่ไร้ความหมายที่ใช้ในการทดสอบความจำครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวการสร้างของ เอบบิงเฮาส์ (Ebbinghaus) และ คีรียา ลูชแก้ว (คีรียา ลูชแก้ว 2509 : 1 - 2) ซึ่งให้พยัญชนะ 2 ตัว สระในรูปของพยัญชนะ ว อ หรือ ตัวควบกล้ำ ร ล ว เมื่อผสมกันแล้วสามารถอ่านออกเสียงได้ในครั้งนี้ผู้เกี่ยวข้องทางภาษาได้แนะนำผู้วิจัยว่าควรเพิ่มสระแท้ สระผสม หรือวรรณยุกต์ด้วย เพื่อให้เหมาะสมกับระดับการศึกษาของผู้เข้ารับการทดสอบ

## 2 3 ตัวอย่างแบบทดสอบ

### 2 3 1 แบบทดสอบที่ใช้คำที่ไร้ความหมาย

ชุดที่ 0 มี 4 คำ

พวงแสด ไต้หวัน ใบไม้ กระจุก

ชุดที่ 00 มี 5 คำ

ต้นตาล ฝรั่ง สีกา มะกรูด ใยหิน

### 2 3.2 แบบทดสอบที่ใช้พยางค์ไร้ความหมาย

ชุดที่ 0 มี 4 คำ

เข็ม ปุง เทก ยวร

ชุดที่ 00 มี 5 คำ

คิม บุม ญาบ โรว เหม

(รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข )

การตอบคำที่มีความหมาย ผู้ทดสอบจะต้องเขียนตอบในกระดาษคำตอบที่แจกให้หลังจากฟังครบในแต่ละชุด โดยมีเวลาเว้นไว้ให้เขียนตอบ คำละทหวินาที เช่น ชุดแรกมีสี่คำ จะเว้นเวลาให้เขียนตอบ 24 วินาที

การตอบพยางค์ที่ไร้ความหมาย ผู้ทดสอบจะต้องเขียนตอบในกระดาษคำตอบที่แจกให้หลังจากได้เห็นพยางค์ซึ่งปรากฏบนจอในแต่ละชุด โดยมีเวลาเว้นไว้ให้เขียนตอบพยางค์ละทหวินาที เช่น ชุดแรกมีสี่พยางค์จะเว้นเวลาให้เขียนตอบ 24 วินาที

2 4 การหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ การหาความเชื่อมั่น ตามวิธีการ test - retest ที่ใช้แบบทดสอบต่างชุดกัน จากแบบทดสอบกลุ่มคำที่มีความหมายสองชุด และกลุ่มพยางค์ที่ไร้ความหมายอีกสองชุดนำไปทดลอง (try out) กับครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการที่ศึกษาอยู่ในวิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา จำนวน 30 คน โดยให้ล่อคำที่มีความหมายกลุ่ม ก กับพยางค์ที่ไร้ความหมายกลุ่ม ข ก่อน จะใช้เวลาประมาณ 15 นาที หยุดพักสามนาที จึงเริ่มล่อคำที่มีความหมายกลุ่ม ข และพยางค์ที่ไร้ความหมายกลุ่ม ก แล้วนำมาตรวจให้คะแนน ถ้าตอบถูกหนึ่งคำให้หนึ่งคะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบให้ศูนย์ แล้วรวมคะแนนเป็นของแต่ละกลุ่มทั้งสี่กลุ่ม ของครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการแต่ละคน แล้วมาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นโดยหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

แบบ เพียร์สัน โพรดัก โมเมนต์ ( เชตส์กดี โทวา ลินรุ้ 2520 124) ได้ค่าความ  
 เชื่อมกันของแบบทดสอบที่ใช้ค่าที่มีความหมาย 78 และค่าความเชื่อมกันของแบบทดสอบ  
 ที่ใช้พียงาค์ที่ไร้ความหมาย 72

### 3 วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

#### 3 1 การเตรียมการเพื่อรวบรวมข้อมูล วิธีการดังนี้

3 1 1 ศึกษารายละเอียดของประชากรทั้งหมดเกี่ยวกับ จำนวน เพศ  
 อายุ และประวัติส่วนตัว จากทะเบียนประวัติของนักศึกษา แล้วจำแนกออกตามกลุ่มอายุ  
 และเพศเพื่อให้อำเภอในการสุ่มเป็นกลุ่มตัวอย่างตามจำนวนที่ต้องการ

3 1 2 บันทึกเสียงของคำสั่งและค่าที่มีความหมายเพื่อเล่นให้ผู้ทดสอบ  
 ฟังและเขียนตอบในช่วงเวลาที่กำหนด

3 1.3 เขียนพียงาค์ที่ไร้ความหมายลงในแผ่นโปร่งใส เพื่อใช้ประกอบ  
 กับเครื่องฉายและบันทึกเสียงกริ่งเพื่อสับเวลา

3.1.4 สดเตรียมหลักฐานให้ผู้ทดสอบได้กรอกข้อมูลส่วนตัว และตอบแบบ  
 ทดสอบ

3 1 5 ทำความเข้าใจและบอกแนวปฏิบัติของผู้ช่วยกำกับการทดสอบ  
 และผู้เข้ารับการทดสอบก่อนที่จะดำเนินการทดสอบแต่ละครั้ง

3 2 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เลือกไว้สำหรับการวิจัย  
 ดังต่อไปนี้

3 2 1 สถานที่ที่ใช้ในการทดสอบ ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบกลุ่มตัวอย่าง  
 ณ ห้องฉายภาพยนตร์ของแผนกโสตทัศนศึกษา อาคาร 1 วิทยาลัยครูเทพสตรี ลพบุรี

3 2.2 เวลาที่ใช้ในการทดสอบ จะใช้เวลาทำการทดสอบในช่วงเวลา 10 00 - 11 00 น. ของทุกวัน เพื่อขจัดตัวแปรเกี่ยวกับเวลาที่ต่างกัน อาจมีผลต่อความสามารถในการจำ

3 2 3 แบ่งผู้เข้ารับการทดสอบเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 25 คน การทดสอบ จะทำทีละกลุ่ม

3 2 4 การทดสอบ ดำเนินตามขั้นตอน คือ ทดสอบด้วยคำที่มีความหมาย กลุ่ม ก และพยางค์ที่ไร้ความหมายกลุ่ม ข พักสำเนาที่ หลังจากนั้นทดสอบด้วยคำที่มีความหมายกลุ่ม ข และพยางค์ที่ไร้ความหมาย กลุ่ม ก

3 2.5 การควบคุมการทดสอบ ทำโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยดำเนินการวิจัย

#### 4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4 1 1 คะแนนเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตรดังนี้ ( ล้วน และ อังคณา สายยศ 2522 : 51 )

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	$\bar{X}$	แทนคะแนนตัวกลาง เลขคณิต
	$\sum X$	แทนผลรวมทั้งหมดของคะแนน
	N	แทนจำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

#### 4.1 2 ความแปรปรวน (Variance) ใช้สูตร (บุษกร เพชรวิวรรณ

2523 : 23)

$$S^2 = \frac{NEX^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}$$

$S^2$  แทนความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง

$\Sigma X$  แทนผลรวมทั้งหมดของคะแนน

$N$  แทนจำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

#### 4.2 การหาค่าความสัมพันธ์ใช้สูตร (เชิดศักดิ์ โขวาสินธุ์ 2520 : 124) ดังนี้

$$r_{XY} = \frac{nEXY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{[nEX^2 - (\Sigma X)^2] [nEY^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

$n$  จำนวนคน

$X$  คะแนนรวมของแต่ละคน ในกลุ่มค่าที่มีความหมายกลุ่ม ก.

$Y$  คะแนนรวมของแต่ละคน ในกลุ่มค่าที่มีความหมายกลุ่ม ข

#### 4.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิด 2 ทาง เพื่อทดสอบความแตกต่างของ คะแนน (Analysis of Variance for the Two-Way Classification)

โดยใช้สูตร (walpole 1974 · 291)

Source	SS	df	MS	Com puted f
Row means	SSR	$r - 1$	$S_2^2 = \frac{SSR}{r-1}$	$f_1 = \frac{S_1^2}{S_4^2}$
Column means	SSC	$c - 1$	$S_2^2 = \frac{SSC}{c-1}$	$f_2 = \frac{S_2^2}{S_4^2}$
Interaction	SS(RC)	$(r-1)(c-1)$	$S_3^2 = \frac{SS(RC)}{(r-1)(c-1)}$	$f_3 = \frac{S_3^2}{S_4^2}$
Error	SSE	$rc(n-1)$	$S_4^2 = \frac{SSE}{rc(n-1)}$	
Total	SST	$rcn-1$		

เพื่อ  $SSE = SST - SSR - SSC - SS(RC)$

และ  $SST = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \sum_{k=1}^n X_{ijk}^2 - \frac{T_{\dots}^2}{rcn}$ ,

$$SSR = \frac{\sum_{i=1}^r T_{i\dots}^2}{cn} - \frac{T_{\dots}^2}{rcn}$$

$$SSC = \frac{\sum_{j=1}^c T_{\dots j}^2}{rn} - \frac{T_{\dots}^2}{rcn}$$

$$SS(RC) = \frac{\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c T_{ij}^2}{n} - \frac{\sum_{i=1}^r T_{i\dots}^2}{cn} - \frac{\sum_{j=1}^c T_{\dots j}^2}{rn} + \frac{T_{\dots}^2}{rcn}$$

ถ้า F มีนัยสำคัญทางสถิติ จะดำเนินการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่  
โดยใช้ Duncan's Multiple Range Test (Walpole. 1974 277)

ดังสูตรต่อไปนี้

$$R_p = r_p \cdot S_{\bar{X}} = r_p \sqrt{\frac{S^2}{n}}$$

$$S^2 = \text{Sample Variance of MSE}$$

$$r_p = \text{least significant studentized range}$$

ขึ้นอยู่กับ ระดับของ  $\alpha$  และ df ของ error mean square (MSe)

บทที่ 4

ผลการศึกษาค้นคว้า

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

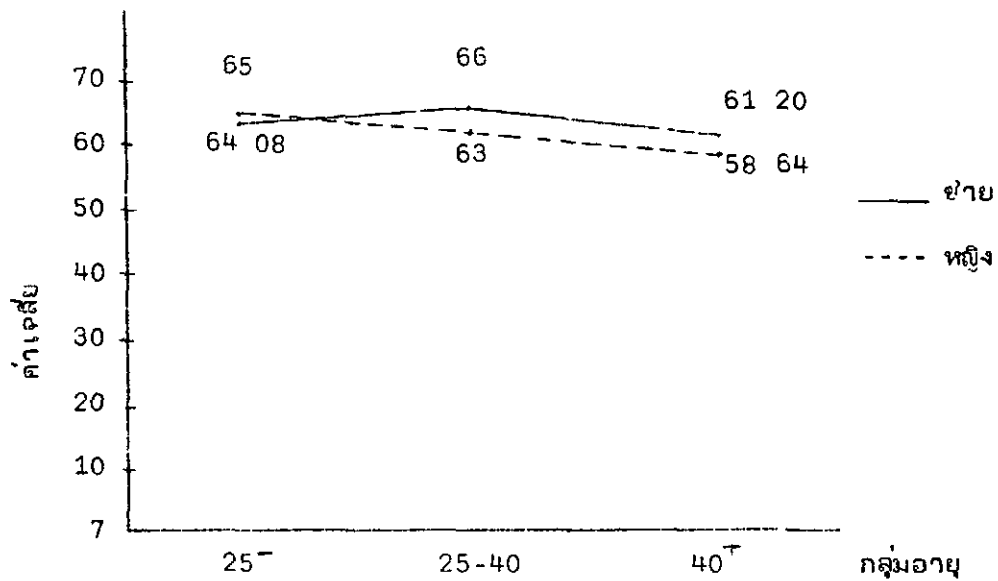
1. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความฉลาดที่มีความหมาย
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความจำพยางค์ที่ไร้ความหมาย

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความจำคำที่มีความหมาย

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความจำคำที่มีความหมาย จำแนกตามกลุ่มอายุและเพศ

เพศ \ กลุ่มอายุ	ชาย		หญิง	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
ต่ำกว่า 25 ปี	64.08	7.98	65	7.10
ระหว่าง 25-40 ปี	66.40	8.08	63	8.02
40 ปี ขึ้นไป	58.64	11.89	61.20	11.65
รวม	63.04	9.92	63.07	9.15

เพื่อให้เห็นการเปรียบเทียบได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้นำค่าเฉลี่ยคะแนน  
ความฉลาดที่มีความหมายของแต่ละกลุ่มมาแสดงในภาพประกอบ 2 ดังต่อไปนี้



ภาพประกอบ 2 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความฉลาดที่มีความหมายจำแนกตามกลุ่มอายุ  
และเพศ

เมื่อพิจารณาจากตาราง 2 และภาพประกอบ 2 พบว่า ในเพศชายกลุ่มอายุ  
ระหว่าง 25-40 ปี มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาได้แก่กลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี  
และกลุ่มอายุ 40 ปีขึ้นไป มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ในกลุ่มเพศหญิง กลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี  
มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาได้แก่กลุ่มอายุระหว่าง 25-40 ปี และกลุ่มอายุ 40 ปี  
ขึ้นไป มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด

เพื่อเป็นการตรวจสอบดูว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความจำของกลุ่มตัวอย่าง แต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ จึงได้ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวน ต่อไปดังผลในตาราง 3

ตาราง 3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความจำค่าที่มีความหมาย

Sources	SS	df	MS	F
เพศ	0.03	1	0.03	0.0003
อายุ	736.98	2	368.49	4.24 <sup>*</sup>
เพศและอายุ	242.03	2	121.01	1.39
Error	12514.54	144	86.90	
Total	13493.58	149		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 05

จากตาราง 3 เมื่อจำแนกตามเพศพบว่าความแปรปรวนของคะแนนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อจำแนกตามกลุ่มอายุจะพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 05 เพื่อตรวจสอบดูว่ากลุ่มอายุใดที่มีความแตกต่างกัน จึงได้ทดสอบตามวิธีการของดันคัม (Duncan's Multiple Range Test)

ตาราง 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความจำคำที่มีความหมายรวมทั้งสองเพศ  
จำแนกตามกลุ่มอายุเป็นรายคู่

กลุ่มอายุ	ต่ำกว่า 25 ปี ( $\bar{X} = 64.54$ )	ระหว่าง 25-40 ปี ( $\bar{X} = 64.70$ )	40 ปี ขึ้นไป ( $\bar{X} = 59.92$ )
ต่ำกว่า 25 ปี	-	0.16	4.62 <sup>**</sup>
ระหว่าง 25-40 ปี		-	4.78 <sup>**</sup>
40 ปี ขึ้นไป			-

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 05

จากตาราง 4 พบว่า นักศึกษา อตป กลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี และกลุ่มอายุ  
ระหว่าง 25-40 ปี ได้คะแนนเฉลี่ยความจำคำที่มีความหมายแตกต่างจากกลุ่มอายุ  
40 ปี ขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 05 แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ  
ทางสถิติ ระหว่างกลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี กับกลุ่มอายุระหว่าง 25-40 ปี ซึ่งอาจกล่าว  
ได้ว่า ทั้งกลุ่มอายุน้อยกว่า 25 ปี และกลุ่มอายุระหว่าง 25-40 ปี ได้คะแนนเฉลี่ย  
ของความจำคำที่มีความหมายสูงกว่ากลุ่มอายุ 40 ปี ขึ้นไป

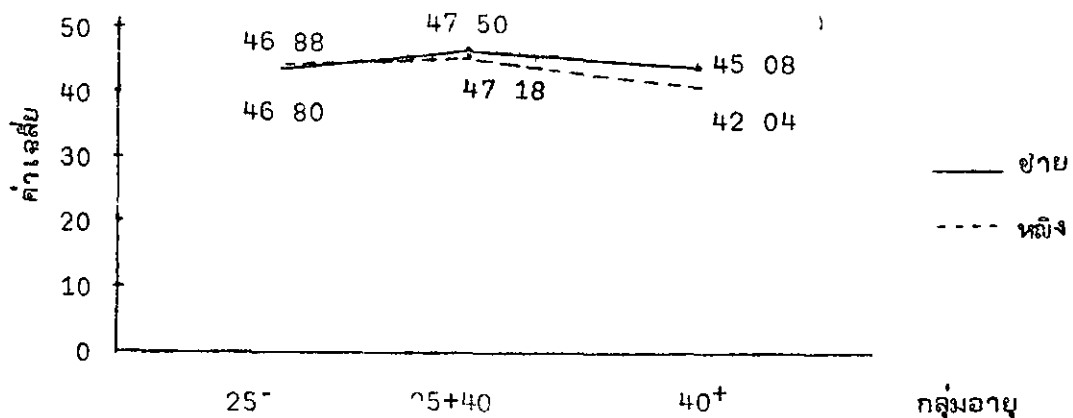
ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความจำพยางค์ที่ไร้ความหมาย

ในตาราง 5 ต่อไปนี้แสดงค่าสถิติพื้นฐานจากการทดสอบความจำพยางค์ที่  
ไร้ความหมายของกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนมาตรฐานของคะแนนความจำพยางค์ที่  
ไร้ความหมาย จำแนกตามกลุ่มอายุและเพศ

กลุ่มอายุ \ เพศ	ชาย		หญิง	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
ต่ำกว่า 25 ปี	46.80	8.92	46.88	11.55
ระหว่าง 25-40 ปี	47.56	11.66	47.18	7.62
40 ปี ขึ้นไป	45.08	8.30	42.04	13.80
รวม	46.48	9.67	45.37	11.39

เพื่อให้เห็นการเปรียบเทียบได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้นำค่าเฉลี่ยคะแนนความจำพยางค์ที่ไร้ความหมายของแต่ละกลุ่มมาแสดงในภาพประกอบ 3 ดังต่อไปนี้



ภาพประกอบ 3 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความจำพยางค์ที่ไร้ความหมาย จำแนกตามกลุ่มอายุ  
และเพศ

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยจากตาราง 5 และภาพประกอบ 3 พบว่า ในเพศชาย กลุ่มอายุระหว่าง 25 - 40 ปี มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดรองลงมาได้แก่ กลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี และกลุ่มอายุ 40 ปี ขึ้นไป มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ในเพศหญิงกลุ่มอายุระหว่าง 25 - 40 ปี มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดรองลงมาได้แก่กลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี และกลุ่มอายุ 40 ปี ขึ้นไป มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด

ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยดังกล่าวไม่อาจกล่าวได้ว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ จึงได้ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนต่อไปนี้ ในตาราง 6 ต่อไปนี้

ตาราง 6 วิเคราะห์ความแปรปรวน คะแนนความจำพยางค์ที่ไร้ความหมาย

Sources	SS	df	MS	F
เพศ	43.74	1	43.74	0.38
อายุ	433.24	2	216.62	1.89
เพศและอายุ	72.84	2	36.42	0.31
Error	16429.64	144	114.09	
Total	16979.46	149		

จากตาราง 6 คะแนนความจำพยางค์ที่ไร้ความหมาย แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งกลุ่มอายุและเพศ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่านักศึกษา อคป ต่างกลุ่มอายุ และต่างเพศมีคะแนนความจำพยางค์ที่ไร้ความหมายไม่แตกต่างกัน

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอนะ

#### ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

- 1 เพื่อศึกษาความสามารถในการจำของนักศึกษาผู้ใหญ่ตามโครงการ อคป. ที่กำลังศึกษาอยู่ในวิทยาลัยครูเทพสตรี ลพบุรี หลักสูตรปริญญาตรี
- 2 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการจำคำที่มีความหมายและพยางค์ที่ไร้ความหมายของนักศึกษาผู้ใหญ่ตามโครงการ อคป. โดยจำแนกตามกลุ่มอายุและเพศ

#### สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า

- 1 นักศึกษา อคป. ที่มีกลุ่มอายุแตกต่างกันมีความสามารถในการจำคำที่มีความหมายแตกต่างกัน
- 2 นักศึกษา อคป. ที่มีเพศแตกต่างกันมีความสามารถในการจำคำที่มีความหมายแตกต่างกัน
- 3 นักศึกษา อคป. ที่มีกลุ่มอายุแตกต่างกัน มีความสามารถในการจำพยางค์ที่ไร้ความหมายแตกต่างกัน
- 4 นักศึกษา อคป. ที่มีเพศแตกต่างกัน มีความสามารถในการจำพยางค์ที่ไร้ความหมายแตกต่างกัน

## วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

### 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้มาจากนักศึกษา อคป ของ วิทยาลัยครูเทพสตรี ลพบุรี หลักสูตรปริญญาตรี รุ่นปีการศึกษา 2525 ซึ่งมีทั้งสิ้น 781 คน ในการเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยได้แบ่งประชากรออกเป็น 3 กลุ่มอายุ คือ ต่ำกว่า 25 ปี ระหว่าง 25 - 40 ปี และ 40 ปี ขึ้นไป แต่ละกลุ่มอายุแยกออกเป็น กลุ่มเพศชายและเพศหญิงอีกชั้นหนึ่งและสุ่มอย่างง่ายมากลุ่มละ 25 คน รวมทั้งสิ้น 6 กลุ่ม จำนวน 150 คน

### 2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเป็นแบบทดสอบวัดความจำ 2 แบบ คือ

2 1 แบบทดสอบที่ใช้คำที่มีความหมาย จำนวน 49 คำ โดยการสุ่มแบบเลือก ตามระบบ (systematic sampling) จากพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 นำมาจัดเป็นชุดของคำ ชุดแรกมีสี่คำ เพิ่มขึ้นชุดละหนึ่งคำ จนถึงชุดสุดท้ายมีสิบคำ หลังจากนั้น มาทดลองกันใหม่ สร้างเป็นแบบทดสอบที่เริ่มจากชุดแรกมีสิบคำ จนถึงชุดสุดท้ายมีสี่คำ ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 78

2 2 แบบทดสอบที่ใช้พยางค์ที่ไร้ความหมาย จำนวน 49 พยางค์ โดยการนำ พยัญชนะ 44 ตัว และพยัญชนะตัวสุดท้ายของวรรณคดีวรรค รวม 49 ตัว ผสมกับสระ ตัวสะกดหรือวรรณยุกต์ ตามความเหมาะสม ได้ 49 พยางค์ นำมาจัดเป็นชุดของพยางค์ ชุดแรกมีสี่พยางค์ เพิ่มขึ้นชุดละหนึ่งพยางค์ จนถึงชุดสุดท้ายมีสิบพยางค์ หลังจากนั้นนำพยางค์ มาทดลองกันใหม่ สร้างเป็นแบบทดสอบที่เริ่มจากชุดแรกมีสิบคำ จนถึงชุดสุดท้ายมีสี่คำ ได้ค่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 72

## ผลการศึกษาค้นคว้า

### ผลการศึกษาค้นคว้าสรุปได้ดังนี้

การจำคำที่มีความหมาย พบว่านักศึกษา อคป กลุ่มอายุน้อยกว่า 25 ปี และกลุ่มอายุระหว่าง 25 - 40 ปี สามารถจำคำที่มีความหมายได้มากกว่านักศึกษา อคป กลุ่มอายุ 40 ปีขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 05 และพบว่าทั้งชาย และหญิง มีความสามารถจำคำที่มีความหมายได้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ส่วนการจำพยางค์ที่ไร้ความหมาย พบว่านักศึกษา อคป กลุ่มอายุน้อยกว่า 25 ปี กลุ่มอายุระหว่าง 25 - 40 ปี และกลุ่มอายุ 40 ปี ขึ้นไป สามารถจำพยางค์ที่ไร้ความหมายได้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าทั้งชายและหญิง มีความสามารถจำคำที่มีความหมายได้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติอีกด้วย

## อภิปรายผล

1 นักศึกษา อคป กลุ่มอายุน้อยกว่า 25 ปี และกลุ่มอายุระหว่าง 25-40 ปี สามารถจำคำที่มีความหมายได้มากกว่านักศึกษา อคป กลุ่มอายุ 40 ปีขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 05 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีสติปัญญาของ คะเทลล์ (ทฤษฎี คำชาย 2526 : 159 อ้างอิงมาจาก cattell) ที่ว่าความสามารถทางสติปัญญา แบ่งออกได้เป็น 2 องค์ประกอบ คือ ฟลูอิด (fluid ability) และ คริสตอลไลซ์ (crystallized ability) ความสามารถที่เป็นฟลูอิดนั้น เป็นความสามารถซึ่งไม่สัมพันธ์กับการได้รับประสบการณ์ต่าง ๆ ในชีวิต เช่น เป็นความสามารถในการจำ การให้เหตุผล การจัดจำแนก หรือความสามารถในการคิดในสิ่งที่เป็นนามธรรม ความสามารถด้านฟลูอิด จะพัฒนาถึงจุดสุดยอดเมื่ออยู่ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้น และเมื่ออายุมากขึ้น จะเสื่อมลงตามลำดับ

นอกจากนั้น ผลจากการวิจัย พอจะกล่าวได้ว่าบุคคลที่มีอายุมากขึ้น ความจำเริ่มเสื่อมลง (ในเพศหญิงกลุ่มอายุระหว่าง 25 - 40 ปี คะแนนเฉลี่ย 63 กลุ่มอายุ 40 ปี ขึ้นไป คะแนนเฉลี่ย 61 20 สำหรับเพศชายกลุ่มอายุระหว่าง 25 - 40 ปี คะแนนเฉลี่ย 66 40 กลุ่มอายุ 40 ปี ขึ้นไป คะแนนเฉลี่ย 58 64) สอดคล้องกับทฤษฎีความเสื่อมสมรรถภาพทางกายของคน (The Wear and Tear Theory) ของแอมบรอน (กฤษศรี คำชาย 2526 : 170 อ้างอิงมาจาก Ambron) ทฤษฎีนี้กล่าวว่า เมื่อคนมีอายุมากขึ้นทำให้คนมีสมรรถภาพทางกายเสื่อมลง และแอมบรอนยังได้กล่าวอีกทฤษฎีหนึ่ง (The Deprivation Theory) ว่า เมื่อคนมีอายุมากขึ้นจะทำให้เซลล์ได้รับอาหารและออกซิเจนไม่เพียงพอเป็นผลให้เซลล์ของร่างกายตายไปทีละเล็กละน้อย การตายของเซลล์ดังกล่าวรวมไปถึงการตายของเซลล์ในสมองด้วย

จากผลการวิจัยของธอร์นไดค์ (สุนทร โคตรบรรเทา 2524 : 100 อ้างอิงมาจาก Thorndike) ซึ่งได้ศึกษาความสามารถของผู้ใหญ่ในด้านกรเรียน พบว่าการเรียนรู้ของคนเราจะมิจุดสูงสุดเมื่ออายุ 25 ปี และจะลดลงทุกปีจนถึงอายุ 50 ปี

นอกจากนี้การที่พบว่า นักศึกษา อคป ที่มีกลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี และกลุ่มอายุระหว่าง 25 - 40 ปี มีความสามารถในการจำคำที่มีความหมายแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจาก นักศึกษา อคป ที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี และอายุ 25-40 ปี เป็นกลุ่มบุคคลที่มีอายุอยู่ในวัยที่ใกล้เคียงกัน ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงด้านความสามารถที่เป็นฟลูอิด (fluid ability) ของทฤษฎีสติปัญญา ความเสื่อมของเซลล์ในอวัยวะ ใน The Wear and Tear Theory และความเสื่อมทางสมองใน The Deprivation Theory จึงยังไม่ส่งผลต่อความสามารถในการจำคำที่มีความหมาย ดังนั้นความแตกต่างของความสามารถในการจำจึงไม่มีนัยสำคัญ

2 นักศึกษา อคป. เพศชายและหญิง มีความสามารถในการจำคำที่มีความหมายแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ สาเหตุที่ความสามารถในการจำคำที่มีความหมายของชายและหญิงไม่แตกต่างกันนี้อาจเนื่องมาจากคำที่ใช้ทดสอบ เพราะว่า คำที่ใช้เป็นคำนาม และเกี่ยวข้องกับการใช้ในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าเพศไหนจะมีความถี่ของการใช้คำพอ ๆ กัน ดังนั้นจึงเป็นไปได้ที่ทำให้ความสามารถในการจำครั้งนี้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ

อย่างไรก็ตามผลจากการวิจัยพบว่า การกระจายของคะแนนในเพศหญิงมีน้อย (SD = 9.15) กว่า การกระจายของคะแนนในเพศชาย (SD = 9.92) ซึ่งอาจอธิบายได้ว่าหญิงนั้นพัฒนาการทางภาษาดีกว่าชายตั้งแต่วัยเด็ก สังเกตจากการอบรมเลี้ยงดูเด็กนั้น เด็กหญิงจะมีการพูดจากับพ่อแม่หรือคนเลี้ยงมากกว่าเด็กชาย จึงเป็นไปได้ที่พัฒนาการทางภาษาของหญิงจะมีลักษณะใกล้เคียงกัน และพัฒนาสูงสุดก่อนเพศชาย คือ เพศหญิงจำคำที่มีความหมายได้สูงสุดในกลุ่มอายุ น้อยกว่า 25 ปี ส่วนเพศชายจำคำที่มีความหมายได้สูงสุดในช่วงระหว่าง 25 - 40 ปี

3. นักศึกษา อคป. กลุ่มอายุน้อยกว่า 25 ปี ระหว่าง 25 - 40 ปี และกลุ่มอายุ 40 ปี ขึ้นไป มีความสามารถในการจดจำบางคำที่ไร้ความหมายได้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ อาจเป็นเพราะความจำของคนมีขีดจำกัด อยู่ในระหว่าง 5 - 9 สิ่ง (เจตน์ จานทอง 2517 : 1 อ้างอิงมาจาก Miller) และการที่ผู้วิจัยใช้บางคำที่ไร้ความหมายในการทดสอบความจำซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกัน กำหนดช่วงเวลาให้ตอบเท่ากันและให้ระลึกทันที ทำให้ผู้ทดสอบไม่มีโอกาสที่จะบันทึกค่านั้นลงไปในสมองอย่างถาวร จึงทำให้ผลการวิจัยที่ได้มีลักษณะแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ อีกประการหนึ่ง อาจเนื่องมาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาในระดับการศึกษาเดียวกัน จึงอาจมีสติปัญญาเท่าเทียมกัน ดังการทดลองของกิลเบิร์ต (Lumsden, 1980 : 140 citing Gullbert) ที่ว่าความแตกต่างของการจดจำ

ระหว่างกลุ่มอายุของผู้มีสติปัญญาสูง มีความแตกต่างกันน้อย แต่อย่างไรก็ตามจากผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า กลุ่มอายุระหว่าง 25 - 40 ปี มีขีดความสามารถในการจด พยายามค์ที่ไร้ความหมายสูงกว่ากลุ่มอายุอื่น

4 นักศึกษา อดป เพศชายและหญิง มีความสามารถในการจำพยางค์ที่ไร้ความหมายแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ อาจเป็นเพราะพยางค์ที่ไร้ความหมายที่ใช้ในการทดสอบ เป็นพยางค์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับ การใช้ในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นการสื่อความหมายโดยการฟัง พูด อ่าน เขียน จึงไม่มีส่วนในการช่วยกระตุ้นให้ผู้ทดสอบบันทึกพยางค์ที่ไร้ความหมายนั้นลงในสมองได้ในช่วงเวลาที่กำหนด ทำให้การระลึกเพื่อเขียนตอบ ระลึกได้น้อยกว่าคำที่มีความหมาย และได้คะแนนน้อยทำนองเดียวกันทั้งสองเพศ

#### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1 เนื่องจากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า คะแนนเฉลี่ยความจำคำที่มีความหมายสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยความจำพยางค์ที่ไร้ความหมาย เมื่อพิจารณาทั้งตามกลุ่มอายุและเพศ แสดงว่าความหมายของคำมีอิทธิพลต่อความสามารถในการจำทำให้จำและระลึกคำที่มีความหมายได้มากกว่าพยางค์ที่ไร้ความหมาย ดังนั้นในการ เรียงการสอนควรใช้คำที่มีความหมายเพื่อให้จำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2 ปริมาณของ เนื้อหาที่สอน ควรจะมีปริมาณที่เหมาะสมกับความสามารถในการจำของผู้เรียน เพื่อป้องกันการจำสับสนจนทำให้เกิดการจดผิดพลาดหรือจำไม่ได้ ทั้งนี้เพราะจากการวิจัยครั้งนี้พบว่า เมื่อจำนวนคำที่มีความหมายและพยางค์ที่ไร้ความหมายมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นจน เกินขีดความสามารถของความจำระยะสั้นของผู้ใหญ่ที่ระลึกทันทีซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.95 - 6.80 กว (เจตน์ จานทอง 2517 : ง) จะมีผลคือ ทำให้ผู้เรียนมีความสับสนจนกระทั่งผิดพลาดและจำไม่ได้ในที่สุด

3 การนำเสนอเนื้อหาในเรื่องเดียวกัน ถ้านำเสนอได้หลายครั้ง หรือหลาย ลักษณะ เช่น ให้ฟังบรรยาย ดูภาพประกอบ ให้ทำแบบฝึกหัดทบทวนจะเป็นการส่งเสริมให้จำเนื้อหาได้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของอันเดอร์วูด (นวลฉวี คุ่มตระกูล 2522 : 1 อ้างอิงมาจาก Underwood.) ซึ่งได้ศึกษาความจำโดยการทดลอง พบว่า ถิ่นการเสนอสิ่งเร้ามากกว่าหนึ่งครั้ง หรือซ้ำมากขึ้น ความน่าจะเป็นในการระลึกได้ จะเพิ่มมากขึ้นกว่าการเสนอสิ่งเร้าเพียงครั้งเดียว ดังนั้นในการสอนผู้ที่กลุ่มอายุ 40 ปี ขึ้นไป จึงควรสังเกตเห็นความสำคัญในเรื่องนี้ให้มากขึ้น

4 การทดสอบความจำของผู้เรียน ตามเนื้อหาที่กำหนด ควรจัดทำโดยเว้น ช่วงเวลาให้ผู้เรียนได้ทบทวนเนื้อหานั้น ๆ อย่างเพียงพอ เพราะนักศึกษาผู้ใหญ่มีภาระกิจ เจริญพัฒนาการ (developmental task) ที่ยุ่งยากซับซ้อนกว่าภาระกิจเจริญพัฒนาการ ของผู้มีอายุน้อยกว่า

5. การกำหนดเวลาเพื่อทำการทดสอบเนื้อหาวิชา ควรให้มีเวลามากพอหรือไม่เข้มงวดตามกำหนดเวลามากนัก เพราะจากการวิจัยครั้งนี้พบว่าผู้ใหญ่มักจะนึกคําหรือ พยายามที่จะใช้ทดสอบในชุดแรก ๆ แล้วนำมาเขียนตอบในชุดถัดมา แสดงว่าผู้ใหญ่ยิ่งสูงอายุ มากขึ้น เวลาในการตอบโต้ (reaction time) จะใช้ช่วงเวลายาวนานขึ้น การทดสอบ ที่วัดความสามารถในด้านความจำของผู้เรียน จึงควรให้เวลาเพียงพอที่จะระลึกสิ่งๆ นั้น ออกมาได้

### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1 การทดสอบด้วยคำที่มีความหมาย นอกจากจะใช้การเขียนตอบแล้ว อาจใช้ วิธีการพูดแทนการเขียนเพื่อการประหยัดเวลา ทั้งผู้วิจัยและผู้รับการทดสอบ

2. ควรมีการทดสอบความจำของนักศึกษาผู้ใหญ่ ในแต่ละอาชีพ หรือระดับ การศึกษาให้กว้างขวางยิ่งขึ้น เพราะปัจจุบันบุคคลในวัยทำงานได้สนใจที่จะเข้ารับการศึกษาอบรม เนื่องจากการทำงานและการศึกษาควรเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกัน

3 การแบ่งช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการจะทดสอบความจำ อาจละแบ่ง ช่วงอายุตามทฤษฎีการแบ่งวัยของนักจิตวิทยาท่านอื่นนอกจากนี้ก็ได้ ทั้งนี้เพื่อจะได้เห็น ความแตกต่างของความจำได้อีกหลาย ๆ แบบ



บรรณานุกรม

- กฤษณ์ คำชาย จิตวิทยาพัฒนาการ ศูนย์การพิมพ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
2526, 184 หน้า
- เจตน์ จานทอง ความจําระยะสั้นของคำที่มีความหมาย ปรินญาณินทร์ ค.ม.  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2517, 46 หน้า, พิมพ์ดีด
- ชัชวาท นาคบุปผา การเขียนรู้คำโยงอยู่โดยการจำแบบระลึกได้จากการเล่นและ  
การโต้ตอบ ปรินญาณินทร์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2517, 86 หน้า, พิมพ์ดีด
- ชัยพร ธิยเยาว์ ความจำมนุษย์ ชวนพิมพ์ 2520, 166 หน้า
- เชิดศักดิ์ โทวาสินธุ์ การวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ โอเดียนสโตร์  
2523, 206 หน้า
- ดวงเดือน ล. พันธมนาวิน หลักและวิธีวิจัยในจิตวิทยาสังคม องค์การคำครุสภา  
2519, 132 หน้า
- นวลลณี คัมตรระกุล การวิเคราะห์ผลร่วมระหว่างการเล่นของเร้าเข้าและช่วงคำใน  
การจำโยงอยู่แบบต่อเนื่องเพื่อทดสอบทฤษฎีการเลือกกระหี่ล ปรินญาณินทร์ ค.ม.  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2522, 48 หน้า, พิมพ์ดีด
- นิทานวีจนะ พุทธศาสตร์ 1 : 2 - 3 มกราคม 2525
- นวลละออ สุภาผล จิตวิทยาพัฒนาการเบื้องต้น ภาควิชาจิตวิทยา มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2523, 70 หน้า
- บุษกร เพชรวิวรรณ เอกสารประกอบการสอนวิชาสถิติ 511 วิธีการทางสถิติสำหรับ  
การวิจัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2523, 138 หน้า
- ประหทัย ทองมาก "สุรา - กัญชา และความจำมนุษย์" วารสารการวิจัยทาง  
การศึกษา 11 : 48 มกราคม - มีนาคม 2524

- พิบูล เกตุประดิษฐ์ การวิเคราะห์องค์ประกอบความถนัดที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ปรินญาณีพันธ์ กค.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2522, 127 หน้า พิมพ์ดีด
- รัตนา หุ้มไพศาล ปรัชญาและหลักการของการศึกษานอกระบบ อักษรบัณฑิต 2523, 88 หน้า
- ราชบัณฑิตยสถาน พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช 2525 สำนักพิมพ์ อักษรเจริญทัศน์ 2525, 930 หน้า
- ล้วน ลำยยศ และ อังคณา ลำยยศ สถิติวิทยาทางการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 2 วัฒนาพานิช 2522, 265 หน้า
- โลเวลล์, เบธ นารัต อารี การเขียนของผู้ใหญ่ แปลโดย คณะนิสิตปริญญาโท วิชาเอกการศึกษาผู้ใหญ่ รุ่นที่ 2 2526, 148 หน้า
- วชิระ วีระวงศ์ "วัดสถาบันการศึกษานอกโรงเรียน" วารสารการศึกษานอกโรงเรียน 107 27 - 29 กรกฎาคม - สิงหาคม 2524
- วิทยาลัยครูเทพสตรี แผนกทะเบียนและวัดผล คู่มือนักศึกษาวิทยาลัยครูเทพสตรี หัตถโกศลการพิมพ์ ลพบุรี 2526, 220 หน้า
- คู่มือนักศึกษาวิทยาลัยครูเทพสตรี หัตถโกศลการพิมพ์ ลพบุรี 2523, 312 หน้า
- ศรัยา ลู่แก้ว ค่าความสัมพันธ์ของพยางค์ไร้ความหมาย 50 คำ ปรินญาณีพันธ์ กค.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2509, 67 หน้า, พิมพ์ดีด
- ลำมารถ วีระสัมฤทธิ์ ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางสมอง ด้านความจำ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หน้า 5 ปรินญาณีพันธ์ กค.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2512, พิมพ์ดีด
- ลีปพนนท์ เกตุหัต "บทบาทของวิทยาลัยครูตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ระยะที่ 5 (พ.ศ. 2525 - 2529)" วารสารการศึกษาแห่งชาติ 4 23 - 29 เมษายน - พฤษภาคม 2524

สุนทร โคตรบรรเทา เอกสารประกอบเอกสารสอนวิชาการศึกษาชั้นประถมศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2524, 130 หน้า

สุวัฒน์ วัฒนวงศ์ หลักการเขียนรู้สึสำหรับผู้ใหญ่ กิพย์อักษรการพิมพ์ 2524, 79 หน้า

เสาวณี อุษาวัฒนากุล การศึกษาเปรียบเทียบองค์ประกอบของสมรรถภาพสมองด้าน

ความจำภาษา ตามทฤษฎีของกิลฟอร์ดกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปรินญาณินทร์ กค ม

วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2517, 80 หน้า, พิมพ์ดีด

อนันต์ ศรีโสภา หลักการวิจัยเบื้องต้น พิมพ์ครั้งที่ 2 สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช 2521,

430 หน้า

Adams, Jack A. Human Memory, New York, Mc Graw-Hill Book Company, 1967. 326 p.

Beach, Lee Roy. Psychology Core Concepts and Special Topics, Holt, Rinehart and Winston Inc., 1976. 442 p.

Guilford, J.P. Fundamental Statistics in Psychology and Education. 3rd.ed., New York, Mc Graw-Hill, 1956. 565 p.

Guilford, J.P. and Benjamin Fruchter. Fundamental Statistics in Psychology and Education. 5th.ed., Tokyo, Kosaido Printing, 1973. 546 p.

Houston, John P. Foundamentals of Learning. New York, Academic Press, 1976. 410 p.

Hilgard, Ernest R. Introduction to Psychology. 3rd. ed., Brace & World Inc., 1962. 678 p.

Kerlinger, Fred N. Foundations of Behavioral Research. 2nd.ed., Japan, 1981. 141 p.

Lovell, Bernard R. Adult Learning. New York, 1980 170 p.

Lumsden, D. Barry D. and Ronald H. Sherron. Experimental Studies in Adult Learning and Memory. New York, John Wiley & sons, 1975. 108 p.

- Thurston, L.L. Primary Mental Abilities. Chicago, University of Chicago, 1958. 121 p.
- Underwood. "The Situation with Respect to the Spacing of Repetition and Memory" in Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, p. 600. Arthur W. Melton, 1970.
- Walpole, Ronald E. Introduction to Statistics, 2nd.ed., New York, Macmillan Publishing Co., 1974. 340 p.

7

ภ ๑ ค พ น ๑ ก

ภาคผนวก ก

คำแนะนำในการทำแบบทดสอบ

(บันทึกเทป)

วิธีปฏิบัติของผู้เข้ารับการทดสอบความจำ

ขอให้ท่านเขียนคำที่จำได้จากภาพที่แสดงในกระดาษที่แจกให้ เริ่มจากคำที่มีความหมาย ซึ่งจะมีกลุ่มละเจ็ดชุด ชุดแรกมีสี่คำ แล้วเพิ่มขึ้นชุดละหนึ่งคำ จนถึงชุดสุดท้ายมีสิบคำ

การฟัง จะให้ฟังชุดละครั้งเท่านั้น เมื่อจบแต่ละชุดแล้วจะมีเสียงกริ่งดังขึ้นเพื่อเป็นสัญญาณให้เขียนตอบลงในกระดาษคำตอบ เมื่อหมดเวลาตอบจะมีเสียงกริ่งดังขึ้นอีกเพื่อให้ท่านเตรียมฟังชุดใหม่ต่อไป

คำที่มีความหมายกลุ่ม ก และเสียงกริ่งที่ใช้จับเวลา (ภาคผนวก ข )

ต่อไปนี้เป็นกรทดสอบความจำเกี่ยวกับพยางค์ที่ไร้ความหมาย โดยจะให้ผู้รับการทดสอบดูพยางค์ที่ปรากฏบนจอทีละชุด ชุดละหนึ่งครั้ง เมื่อหมดเวลาแต่ละชุด จะมีเสียงกริ่งเพื่อเป็นสัญญาณให้เขียนตอบลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้ เมื่อหมดเวลาตอบก็จะมีเสียงกริ่งดังขึ้นอีก เพื่อให้ท่านเตรียมดูชุดใหม่ต่อไป แต่การเขียนเกี่ยวกับพยางค์ที่ไร้ความหมายนี้ จะถือการสะกดการันต์ที่ถูกต้องเหมือนพยางค์ที่ให้อูเป็นสำคัญ

พยางค์ที่ไร้ความหมายกลุ่ม ข และเสียงกริ่งที่ใช้จับเวลา พัก 3 นาที

คำที่มีความหมายกลุ่ม ข และเสียงกริ่งที่ใช้จับเวลา

พยางค์ที่ไร้ความหมายกลุ่ม ก และเสียงกริ่งที่ใช้จับเวลา

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบที่ใช้คำที่มีความหมาย

และแบบทดสอบที่ใช้พยางค์ที่มีความหมาย

## คำที่มีความหมาย

## กลุ่ม ก

ชุดที่ 1 มี 4 คำ

พวงแสด ไต้หวัน ใบไม้ กระจุก

(กริ่ง เว้นเวลาไว้ 24 วินาที กริ่ง)

ชุดที่ 2 มี 5 คำ

ต้นตาล ญี่ปุ่น สีกา มะกูด ไยหิน

(กริ่ง เว้นเวลาไว้ 30 วินาที กริ่ง)

ชุดที่ 3 มี 6 คำ

ประสาท ลูกเห็บ ชงโค การ์ตูน น่านน้ำ คติ

(กริ่ง เว้นเวลาไว้ 36 วินาที กริ่ง)

ชุดที่ 4 มี 7 คำ

แป๊ะชะ ต้อยตั้ง วาจา อาบติ ราหู โนรา ไม้หมาน

(กริ่ง เว้นเวลาไว้ 42 วินาที กริ่ง)

ชุดที่ 5 มี 8 คำ

เพื่อนฝูง งูเห่า คับแค ไล่ตั้ง นกหวีด เกยร กักดา ฮีวัน

(กริ่ง เว้นเวลาไว้ 48 วินาที กริ่ง)

ชุดที่ 6 มี 9 คำ

ม้ามิด บั้นจั้น ทิวทัศน์ ลอดช่อง ทวีป อรุณ ส้มยี่ ยี่ข้า ฮอร์โมน

(กริ่ง เว้นเวลาไว้ 54 วินาที กริ่ง)

ชุดที่ 7 มี 10 คำ

ฝรั่ง สัญญา กระเบน ลูฟิา เดโซ่ บาดาล ลอมทัพ เกรี กะเทย ฮีวัน

(กริ่ง เว้นเวลาไว้ 1 นาที กริ่ง)

## คำศัพท์ที่มีความหมาย

## กลุ่ม ข

ชุดที่ 1 มี 10 คำ

กระจุก ม้ามีด<sup>๐</sup> ยงโค ไม้มอน ยี่วัน  
 จอมทัพ อาบติ ต้นตาล การตุ้น บาดาล  
 (กริ่ง วันเวลาไว้ 1 นาที กริ่ง)

ชุดที่ 2 มี 9 คำ

นกหวีด ออร์โธม ส้มยี่ พวงแสด คติ เดโธ ลูฟ้า ลูกเห็บ ยมื่น  
 (กริ่ง วันเวลาไว้ 54 วินาที กริ่ง)

ชุดที่ 3 มี 8 คำ

ควักคัม มะกรูด ไต้หวัน ฝรั่งเศส ประสาท ศับแค ทรีป สักยญา  
 (กริ่ง วันเวลาไว้ 48 วินาที กริ่ง)

ชุดที่ 4 มี 7 คำ

ปั้นสัน รากู ญี่น น่านน้ำ ลอดย่อง สีกา โนรา >  
 (กริ่ง วันเวลาไว้ 42 วินาที กริ่ง)

ชุดที่ 5 มี 6 คำ

งเห่า ใบไม้ อรุณ เกยูร ไล้ตั้ง ใบหิน  
 (กริ่ง วันเวลาไว้ 36 วินาที กริ่ง)

ชุดที่ 6 มี 5 คำ

กระเบน วาจา ต้อต้ง เกร็ ยี่ย่า  
 (กริ่ง วันเวลาไว้ 30 วินาที กริ่ง)

ชุดที่ 7 มี 4 คำ

เพื่อนฝูง คักดา กะเทย แปะชะ  
 (กริ่ง วันเวลาไว้ 24 วินาที กริ่ง)

## พยางค์ที่ไร้ความหมาย

## กลุ่ม ก

ชุดที่ 1 มี 4 คำ

เข็ม ปุง เต็ก ยวธ

(กริ่ง เว้นเวลาไว้ 24 วินาที กริ่ง)

ชุดที่ 2 มี 5 คำ

คีม บุม ญาบ โรว เพม

(กริ่ง เว้นเวลาไว้ 30 วินาที กริ่ง)

ชุดที่ 3 มี 6 คำ

เค็ง วัล อัง เถิม เฮิว ลัวะ

(กริ่ง เว้นเวลาไว้ 36 วินาที กริ่ง)

ชุดที่ 4 มี 7 คำ

จุม เขื่อย เขียก ชูน โจบ เป็น ถิก

(กริ่ง เว้นเวลาไว้ 42 วินาที กริ่ง)

ชุดที่ 5 มี 8 คำ

ฌย พิก หวด เจ็บ แฎก ทัด ฆวก ผาม

(กริ่ง เว้นเวลาไว้ 48 วินาที กริ่ง)

ชุดที่ 6 มี 9 คำ

เลื่อย ฎ็อย แมต กิว เสียม จอน คิง เม้น ฮาน

(กริ่ง เว้นเวลาไว้ 54 วินาที กริ่ง)

ชุดที่ 7 มี 10 คำ

ญย เตื่อม งาง ตัว นาง ฉาย โภม แป็ง ชิง โฉ

(กริ่ง เว้นเวลาไว้ 1 นาที กริ่ง)

พยางค์ที่ไร้ความหมาย

กลุ่ม ย

ชุดที่ 1 มี 10 คำ

บวร เหยก ผาม ชิง ฉาย เถิม คิม หอด นีย แมด  
(กริ่ง เว้นเวลาไว้ 1 นาที กริ่ง)

ชุดที่ 2 มี 9 คำ

โอบ สัวะ ญย โฉ้ แหิง ตัว เฝิน เขิว วัล  
(กริ่ง เว้นเวลาไว้ 54 วินาที กริ่ง)

ชุดที่ 3 มี 8 คำ

เตอม พิก เม้น บุม เสือย ถิก ญาบ เกิง  
(กริ่ง เว้นเวลาไว้ 48 วินาที กริ่ง)

ชุดที่ 4 มี 7 คำ

น้าง ฅว๊ก เจ็บ ฮาม เข้ม ปุง ฎ้อย  
(กริ่ง เว้นเวลาไว้ 42 วินาที กริ่ง)

ชุดที่ 5 มี 6 คำ

ริง เพม กิว เข้อย ไรว เต๊ก  
(กริ่ง เว้นเวลาไว้ 36 วินาที กริ่ง)

ชุดที่ 6 มี 5 คำ

เอน คืด แวก อุม เสี้ยม  
(กริ่ง เว้นเวลาไว้ 30 วินาที กริ่ง)

ชุดที่ 7 มี 4 คำ

ฉอน โทม งาม คิง  
(กริ่ง เว้นเวลาไว้ 24 วินาที กริ่ง)

ภาคผนวก ค

แบบทดสอบสำหรับผู้เข้ารับการทดสอบ

คำแนะนำสำหรับผู้เข้ารับการทดสอบ

- 1 แบบทดสอบนี้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน  
 ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลส่วนตัว  
 ตอนที่ 2 เป็นกระดานคำตอบสำหรับกรอกคำที่ใช้ทดสอบ
- 2 ในการกรอกแบบตอนที่ 1 ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  ตามความเป็นจริง
- 3 ในการกรอกแบบตอนที่ 2 ให้ผู้ตอบเขียนคำที่จำได้ ลงไปในช่องของแต่ละชุด  
 คำชุดเดียวกันตอบสลับคำกันได้ โดยไม่ต้องคำนึงถึงลำดับที่ของคำ การเขียนคำ  
 ที่ได้ยิน ถึงแม้จะเขียนรูปแบบของคำผิดก็ไม่ใช่ไร เพียงแต่คำฟังถึงเสียงอ่าน  
 เป็นสำคัญ
- 4 ขอให้ท่านร่วมมือปฏิบัติต่างคำแนะนำทุกขั้นตอนอย่างเคร่งครัด

## ตอนที่ 1

## ข้อมูลส่วนตัว

- เพศ  ชาย  หญิง
- อายุ  น้อยกว่า 25 ปี  25 - 40 ปี  มากกว่า 40 ปี

## สถานภาพการสมรส

- โสด  สมรส  แยกกันอยู่  หม้าย

## ระดับของชั้นเรียนที่ทำการสอน

- อนุบาล  ประถมศึกษา  มัธยมศึกษา  อุดมศึกษา  งานด้านอื่น





ภาคผนวก ง .

ตาราง สถานภาพการสมัครและระดับชั้น เรียนที่ทำการสอนของผู้เข้ารับการทดสอบ

## ตาราง สถานภาพการสมัคร

กลุ่มอายุเพศ สถานภาพการสมัคร	น้อยกว่า 25 ปี		25 - 20 ปี		มากกว่า 40 ปี	
	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ
โสด	25	14	5	4	1	2
สมัคร	-	10	19	18	23	19
แยกกันอยู่	-	1	-	3	-	3
หม้าย	-	-	1	-	1	1
รวม	25	25	25	25	25	25

ตาราง ระดับชั้นที่ทำการสอนของผู้เข้ารับการทดสอบ

ระดับชั้นที่ทำการสอน	ต่ำกว่า 25 ปี		25 - 40 ปี		40 ปี ขึ้นไป	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
อนุบาล	1	3	-	2	-	-
ประถมศึกษา	13	12	15	17	19	13
มัธยมศึกษา	10	6	6	4	-	1
อุดมศึกษา	1	-	-	-	-	1
งานด้านอื่น ๆ	-	4	4	2	6	8
รวม	25	25	25	25	25	23 (ไม่ตอบ 2)

ภาคผนวก จ

การหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

## การหาความสัมพันธ์ของแบบทดสอบ

$$\text{สูตร } r_{xy} = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

ก. แบบทดสอบที่ใช้ค่าที่มีความหมาย

$n$  = จำนวนคน

$x$  = คะแนนรวมของแต่ละคนในกลุ่มค่าที่มีความหมายกลุ่ม ก

$y$  = คะแนนรวมของแต่ละคนในกลุ่มค่าที่มีความหมายกลุ่ม ข

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{(30 \times 15994) - (620 \times 724)}{\sqrt{[(30 \times 14016) - (620)^2][(30 \times 18920) - (724)^2]}} \\ &= .78 \end{aligned}$$

ข. แบบทดสอบที่ใช้พียงค่าที่ไร้ความหมาย

$n$  = จำนวนคน

$x$  = คะแนนความสาพียงค่าที่ไร้ความหมายกลุ่ม ก

$y$  = คะแนนความสาพียงค่าที่ไร้ความหมายกลุ่ม ข

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{(30 \times 10,554) - (503 \times 597)}{\sqrt{[(30 \times 9209) - (503)^2][(30 \times 12,601) - (597)^2]}} \\ &= .72 \end{aligned}$$

ภาคผนวก /ฉ.

คณะกรรมการทดสอบความจำ และวิธีการคำนวณผล

## การใช้สัญลักษณ์ของกลุ่มตัวอย่าง

เพื่อให้สะดวกในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่างได้ง่ายขึ้น ผู้วิจัย  
จึงขอใช้สัญลักษณ์แทนกลุ่มตัวอย่างต่าง ๆ ดังนี้

กลุ่ม ก.	หมายถึง	กลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี	เพศชาย
กลุ่ม ข.	หมายถึง	กลุ่มอายุระหว่าง 25 - 40 ปี	เพศชาย
กลุ่ม ค.	หมายถึง	กลุ่มอายุ 40 ปี ขึ้นไป	เพศชาย
กลุ่ม ง.	หมายถึง	กลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี	เพศหญิง
กลุ่ม จ.	หมายถึง	กลุ่มอายุระหว่าง 25 - 40 ปี	เพศหญิง
กลุ่ม ฉ.	หมายถึง	กลุ่มอายุ 40 ปี ขึ้นไป	เพศหญิง

## คะแนนความจำค่าที่มีความหมาย

กลุ่มตัวอย่าง	ผลรวม	คะแนน	คะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
กลุ่ม ก.		1,602	104,186
กลุ่ม ข.		1,660	111,792
กลุ่ม ค.		1,466	89,374
กลุ่ม ง.		1,625	106,837
กลุ่ม จ.		1,575	100,769
กลุ่ม ฉ.		1,530	96,894
รวม		9,458	609,852

1 เปรียบเทียบค่าสถิติพื้นฐานคะแนนความจำค่าที่มีความหมาย

1.1	ค่าเฉลี่ย	$(\bar{X})$	=	$\frac{\Sigma X}{N}$
	กลุ่ม ก	$\bar{X}$	=	$\frac{1602}{25}$
			=	64.08
	กลุ่ม ข	$\bar{X}$	=	$\frac{1660}{25}$
			=	66.40
	กลุ่ม ค	$\bar{X}$	=	$\frac{1460}{25}$
			=	58.64
	กลุ่ม ง.	$\bar{X}$	=	$\frac{1625}{25}$
			=	65
	กลุ่ม จ	$\bar{X}$	=	$\frac{1575}{25}$
			=	63
	กลุ่ม ฉ	$\bar{X}$	=	$\frac{1530}{25}$
			=	61.20

$$1.2 \text{ ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)} = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

$$\begin{aligned} \text{กลุ่ม ก.} \quad \text{SD} &= \sqrt{\frac{(25 \times 104,186) - (1,602)^2}{25(25-1)}} \\ &= 7.98 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{กลุ่ม ข.} \quad \text{SD} &= \sqrt{\frac{(25 \times 111,792) - (1,660)^2}{25(25-1)}} \\ &= 8.08 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{กลุ่ม ค.} \quad \text{SD} &= \sqrt{\frac{(25 \times 89,374) - (1,466)^2}{25(25-1)}} \\ &= 11.89 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{กลุ่ม ง.} \quad \text{SD} &= \sqrt{\frac{(25 \times 106,837) - (1,625)^2}{25(25-1)}} \\ &= 7.10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{กลุ่ม จ.} \quad \text{SD} &= \sqrt{\frac{(25 \times 100,769) - (1,575)^2}{25(25-1)}} \\ &= 8.02 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{กลุ่ม ฉ.} \quad \text{SD} &= \sqrt{\frac{(25 \times 96,894) - (1,530)^2}{25(25-1)}} \\ &= 11.65 \end{aligned}$$

## 2 เปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติไ้ สูตร

$$SSE = SST - SSR - SSC - SS(RC)$$

เมื่อ

$$\begin{aligned} SST &= 609852 - \frac{(9458)^2}{150} \\ &= 13493.58 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SSR &= \frac{(4728)^2 + (4730)^2}{3 \times 25} - \frac{(9458)^2}{150} \\ &= 0.03 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SSC &= \frac{(3227)^2 + (3235)^2 + (2996)^2}{2 \times 25} - \frac{(9458)^2}{150} \\ &= 736.98 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SS(RC) &= \frac{(1602)^2 + (1660)^2 + (1466)^2 + (1625)^2 + (1575)^2 + (1530)^2}{25} \\ &\quad - \frac{(4728)^2 + (4730)^2}{3 \times 25} - \frac{(3227)^2 + (3235)^2 + (2996)^2}{2 \times 25} + \frac{(9458)^2}{150} \\ &= 242.03 \end{aligned}$$

$$SSE = 13493.58 - 0.03 - 736.98 - 242.03$$

$$= 12514.54$$

F มีนัยสำคัญเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ ใช้สูตร

$$R_p = r_p \cdot S_{\bar{x}} = r_p \sqrt{\frac{S^2}{n}}$$

$$S^2 = \text{Sample Variance หรือ } Ms_e$$

$$r_p = \text{least significant studentized range}$$

ระดับ  $\alpha.05$  df 147

$$R_{P_2} = (2.772) (1.3173) = 3.65$$

$$R_{P_3} = (2.918) (1.3173) = 3.843$$

## คะแนนความจำพยางค์ที่ไร้ความหมาย

กลุ่มอายุ \ ผลรวม	คะแนน	คะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
กลุ่ม ก	1,170	56,666
กลุ่ม ข	1,189	59,817
กลุ่ม ค	1,172	52,464
กลุ่ม ง	1,127	58,570
กลุ่ม จ	1,182	57,280
กลุ่ม ฉ	1,051	48,755
รวม	6,891	333,552

## 1. เปรียบเทียบค่าสถิติพื้นฐาน คะแนนความจำพยางค์ที่ไร้ความหมาย

$$1.1 \text{ ค่าเฉลี่ย } (\bar{X}) = \frac{\Sigma X}{N}$$

$$\begin{aligned} \text{กลุ่ม ก } \bar{X} &= \frac{1170}{25} \\ &= 46.80 \\ \text{กลุ่ม ข } \bar{X} &= \frac{1189}{25} \\ &= 47.56 \\ \text{กลุ่ม ค } \bar{X} &= \frac{1127}{25} \\ &= 45.08 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{กลุ่ม ก } \bar{X} &= \frac{1172}{25} \\ &= 46.88 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{กลุ่ม ข } \bar{X} &= \frac{1182}{25} \\ &= 47.18 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{กลุ่ม ค } \bar{X} &= \frac{1051}{25} \\ &= 42.04 \end{aligned}$$

$$1.2 \text{ ความแปรปรวนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)} = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

$$\begin{aligned} \text{กลุ่ม ก } SD &= \sqrt{\frac{(25 \times 56,666) - (1,170)^2}{25(25-1)}} \\ &= 8.92 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{กลุ่ม ข } SD &= \sqrt{\frac{(25 \times 59,817) - (1,189)^2}{25(25-1)}} \\ &= 11.66 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{กลุ่ม ค } SD &= \sqrt{\frac{(25 \times 52,464) - (1,127)^2}{25(25-1)}} \\ &= 8.30 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{กลุ่ม ง } SD &= \sqrt{\frac{(25 \times 58,570) - (1,172)^2}{25(25-1)}} \\ &= 11.55 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{กลุ่ม ค} \quad SD &= \sqrt{\frac{(25 \times 57,280) - (1,182)^2}{25(25-1)}} \\ &= 7.62 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{กลุ่ม ง} \quad SD &= \sqrt{\frac{(25 \times 48,755) - (1,051)^2}{25(25-1)}} \\ &= 13.80 \end{aligned}$$

2. เปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติโดยใช้สูตร

$$SSL = SST - SSR - SSC - SS(RC)$$

$$\begin{aligned} \text{เมื่อ } SST &= 333,552 - \frac{(6891)^2}{150} \\ &= 16979.46 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SSR &= \frac{(3486)^2 + (3405)^2}{3 \times 25} - \frac{(6891)^2}{150} \\ &= 43.74 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SSC &= \frac{(2342)^2 + (2371)^2 + (2178)^2}{2 \times 25} - \frac{(6891)^2}{150} \\ &= 433.24 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SS(RC) &= \frac{(1170)^2 + (1189)^2 + (1127)^2 + (1172)^2 + (1182)^2 + (1051)^2}{25} \\ &\quad - \frac{(3486)^2 + (3405)^2}{3 \times 25} - \frac{(2342)^2 + (2371)^2 + (2178)^2}{2 \times 25} + \frac{(6891)^2}{150} \\ &= 72.84 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SSL &= 16979.46 - 43.74 - 433.24 - 72.84 \\ &= 16429.64 \end{aligned}$$