



# วารสารหาดใหญ่วิชาการ

ปีที่ 13 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2558

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ  
ด้านมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์
2. เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ  
ด้านการวิจัย และบทความวิชาการ  
รูปแบบต่าง ๆ ของอาจารย์ และ  
นักวิชาการทั่วไป
3. เพื่อเป็นสื่อกระตุ้นและสนับสนุน  
ให้เกิดการวิจัย ค้นคว้า อย่างต่อเนื่อง

เจ้าของ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่

## คณะที่ปรึกษา

อาจารย์ประณีต ดิษยะศริน  
ผศ.ดร.วิทวัส ดิษยะศริน สัตยารักษ์  
ดร.ธารพรรษ สัตยารักษ์

## บรรณาธิการ

ศ.ดร.ไพศาล เหล่าสุวรรณ

## รองบรรณาธิการ

ดร.ขรรจง คชรัตน์

## ประจำกองบรรณาธิการ

ศ.ดร.ธีระ เอกสมทราเมษฐ์	ม.สงขลานครินทร์
รศ.ดร.รพีพรรณ สุวรรณณัฐโชติ	ม.หาดใหญ่
รศ.ดร.วัน เดชพิชัย	ม.หาดใหญ่
ผศ.ดร.ประยูร เทพนวล	ม.หาดใหญ่
รศ.ทัศนีย์ ประธาน	ม.หาดใหญ่
รศ.ดร.ขวัญกมล ดอนขวา	ม.เทคโนโลยีสุรนารี
รศ.ดร.สมบูรณ์ เจริญจิระตระกูล	ม.สงขลานครินทร์
ผศ.ดร.บุญอริ ยี่หะมะ	ม.ราชภัฏสงขลา
ผศ.ดร.กฤษณา กุณทล	ม.ราชภัฏยะลา
ผศ.ดร.อนุ เจริญวงศ์ระยับ	ม.ราชภัฏพิบูลสงคราม
ผศ.ดร.กอแก้ว จันทร์กิ่งทอง	ม.หาดใหญ่

## กองบรรณาธิการด้านภาษา

อาจารย์เอरिक แกร์ฮัลสัน  
อาจารย์นาอิมะห์ สุลัยมานี

## บรรณาธิการฝ่ายบริหารจัดการ

อาจารย์สุชาดา สุวรรณขำ

## กองจัดการธุรการ

อาจารย์ยุทธกาน คิสกุล  
นางสาวอริศรา พุกฤษฎากรณ์  
นายวัชรพงษ์ แดงกลิ่น

ติดต่อสอบถาม ส่งบทความเพื่อลงตีพิมพ์ บรรณาธิการวารสารหาดใหญ่วิชาการ ศูนย์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ  
มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110 E-mail : huniversity\_journal@hotmail.com

Ⓛ บทความทุกเรื่องจะได้รับการตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการโดยผู้ทรงคุณวุฒิ Ⓛ ข้อความและบทความในวารสารหาดใหญ่  
วิชาการเป็นแนวคิดของผู้เขียน มิใช่เป็นความคิดเห็นของคณะผู้จัดทำ และมีข้อความรับผิดชอบของมหาวิทยาลัยหาดใหญ่ Ⓛ กอง  
บรรณาธิการไม่สงวนสิทธิ์การคัดลอก แต่ให้อ้างอิงแสดงที่มา



# วารสารหาดใหญ่วิชาการ

ปีที่ 13 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2558

## สารบัญ

### บทความวิจัย

ความสวยงามวางนัยทั่วไป: ผลคูณของจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 กับจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 ยกเว้นหลักแรกและหลักสุดท้ายเป็นจำนวนหลักของเลข 1 ในจำนวนแรก

พีระพงษ์ เกรียงสุก, เพชรรัตน์ เอี่ยมสอาด และ อัยเรศ เอี่ยมพันธ์.....1

การประยุกต์ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการคัดเลือกพื้นที่ปลูกยางพาราในอำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง

บุญยง รุธีรโก, วรรณพร จันทร์เอียด และ โสริยา สืบสง.....13

ผลของการสร้างกระบวนการเรียนรู้ต่อการพัฒนาการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมขององค์การบริหารส่วนตำบล

โสมศิริ เชาว์รัตน์.....23

ความรู้ความสามารถของครอบครัวในการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูก

จิรัชยา เจียวกั๊ก, สุภาวี หมัดอะคำ และ เขมรวิฐา เข้มมะลวน.....35

องค์ประกอบคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานขับรถสองแถวโดยสารประจำทางในจังหวัดสมุทรสาคร

ชลภััสสรณ์ สิทธิวงค์ชัย และ ประสพชัย พสุนนท์.....47

การเปิดเผยการตรวจสอบภายในขององค์การบริหารปกครองส่วนท้องถิ่นไทยทางภาคเหนือที่อ่อนแอในการตรวจพบความเสี่ยง

อรุณ คงรุ่งโชค.....63

### บทความวิชาการ

ความเข้าใจและการจัดการเกี่ยวกับการผลัดวันประกันพรุ่งของนักศึกษาไทย

ลลิตี รัศมีมณฑล.....75

### วิจารณ์หนังสือ

ขอบฟ้าขลิบทอง: กวีนิพนธ์แห่งความรู้สึก นึก คิด

อภิรักษ์ สิริรัตนจิตต์.....85



---

# HATYAI ACADEMIC JOURNAL

Vol.13 No.1 January - June 2015

---

## CONTENTS

### Research Article

- Generalized Beauty: The Product of an  $n$ -Digit Number with 1's as All Its Digits and an  $(n+2)$ -Digit Number with  $n$ 's as Its First and Last Digits and 1's as All Inner  $n$  Digits  
*Peerapong Kreangsasuk, Phetcharat Iamsaart and Aiyared Iampan*.....1
- The Application of Geographic Information Systems for the Selection of Para Rubber Production in Khao Chaison, Phatthalung  
*Poonyanuch Ruthirako, Wannaporn Janead and Soraya Suksong*.....13
- The Effects of the Learning Process Initiation on the Improvement of Environmental Health Works at the Tambon Administrative Organization  
*Somsiri Decharat*.....23
- Family Competency in Postoperative Care of Senile Cataracts Patients  
*Jirachaya Jeawkok, Supawee Mudadum and Kamrisa Kammaluan*.....35
- Quality of Working Life Components of Bus Drivers in Samutsakorn  
*Cholpassorn Sithiwarongchai and Prasopchai Phasunon*.....47
- Revelation of Weak Northern Thai Local Administration Internal Auditing in Detecting Risks  
*Arus Kongrunghok*.....63

### Technical Paper

- Understanding and Managing Procrastination among Thai College Students  
*Leelie Ratsameemonthon*.....75

### Book Review

- ขอบฟ้าขลิบทอง: กวีนิพนธ์แห่งความรู้สึก นึก คิด  
*อภิรัตน์ สิริรัตนจิตต์*.....85



ความสวยงามวางนัยทั่วไป: ผลคูณของจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 กับจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 ยกเว้นหลักแรกและหลักสุดท้ายเป็นจำนวนหลักของเลข 1 ในจำนวนแรก

**Generalized Beauty: The Product of an  $n$ -Digit Number with 1's as All Its Digits and an  $(n+2)$ -Digit Number with  $n$ 's as Its First and Last Digits and 1's as All Inner  $n$  Digits**

พีระพงษ์ เครื่องสนุก<sup>1</sup>, เพชรรัตน์ เอี่ยมสอาด<sup>1</sup> และ อัยเรศ เอี่ยมพันธ์<sup>1\*</sup>

Peerapong Kreangsasuk<sup>1</sup>, Phetcharat Iamsaart<sup>1</sup> and Aiyared Iampan<sup>1\*</sup>

**Abstract**

In this paper we apply the remainder number and the Principle of Mathematical Induction to obtain general form of product of an  $n$ -digit number with 1's as all its digits and an  $(n + 2)$ -digit number with  $n$ 's as its first and last digits and 1's as all inner  $n$  digits. The result shows that the general form of the product is

$$n\underbrace{111\dots 1}_{\#(1)=n} \times n \times \underbrace{111\dots 1}_{\#(1)=n} = n(n+1)\dots(n+n-1)n(n+n-1)\dots(n+1)n \text{ for any positive integer } n.$$

**Keywords:** Remainder number, product,  $n$ -digit number with 1's as all its digits

<sup>1</sup>สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา อ.เมือง จ.พะเยา 56000

\*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding E-mail: aiyared.ia@up.ac.th)

รับบทความวันที่ 25 กรกฎาคม 2557 รับลงตีพิมพ์วันที่ 3 ธันวาคม 2557

## บทคัดย่อ

บทความนี้ได้ประยุกต์ใช้จำนวนเศษเหลือและหลักการอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ในการศึกษาและหารูปทั่วไปของผลคูณของจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 กับจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 ยกเว้นหลักแรกและหลักสุดท้ายเป็นจำนวนหลักของเลข 1 ในจำนวนแรก ผลการศึกษาพบรูปทั่วไปของผลคูณดังกล่าว ดังนี้

$$n \underbrace{111\dots 1}_{\#(1)=n} \times \underbrace{111\dots 1}_{\#(1)=n} = n(n+1)\dots(n+n-1)n(n+n-1)\dots(n+1)n \text{ สำหรับจำนวนเต็มบวก } n$$

คำสำคัญ: จำนวนเศษเหลือ, ผลคูณ, จำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1

## บทนำ

การคำนวณผลลัพธ์ทางพีชคณิตของระบบจำนวน มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเราเป็นอย่างมาก การคำนวณผลลัพธ์บางอย่างของจำนวนที่มีจำนวนหลักมาก ๆ ยิ่งทำให้การคำนวณมีความยุ่งยากและซับซ้อนมากขึ้น เครื่องมือบางอย่าง เช่น เครื่องคิดเลข และคอมพิวเตอร์ อาจไม่สามารถหาผลลัพธ์ให้เราได้ ดังนั้น หากเราสามารถหาสูตรลัด ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีความเหมาะสมในการคำนวณผลลัพธ์ของจำนวนที่มีจำนวนหลักมาก ๆ ได้ ก็จะเพิ่มความสะดวกให้มากขึ้น ดังนั้น เราจึงสนใจที่จะศึกษาลักษณะทางพีชคณิตของจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 โดยการศึกษาและหารูปทั่วไปทางพีชคณิตของจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 นั้น ได้มีการศึกษาในหลายรูปแบบ ซึ่งได้ประยุกต์ใช้จำนวนเศษเหลือ ดังนี้ สำหรับการศึกษาและประยุกต์ใช้จำนวนเศษเหลือเริ่มเมื่อปี พ.ศ. 2554 โดยอัยเรศ เอี่ยมพันธ์ (2554) ได้ศึกษาและหารูปทั่วไปของผลการยกกำลังสองของจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 โดยได้พบว่า ผลการยกกำลังสองของจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 นี้ สามารถเขียนอยู่ในรูปทั่วไปได้ ดังนี้ กำหนดให้  $n$  เป็นจำนวนเต็มบวก จะได้ว่า

$$(1_{[n]})^2 = 123\dots(n-1)n(n-1)\dots 321$$

ธีระยุทธ ชมชื่น และ อัยเรศ เอี่ยมพันธ์ (2555) ได้ศึกษาและหารูปทั่วไปของผลคูณของจำนวนสองหลักกับจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 โดยได้พบว่า ผลคูณนี้สามารถเขียนในรูปทั่วไปได้ ดังนี้ กำหนดให้  $m$  แทนเลขหลักสิบและ  $n$  แทนเลขหลักหน่วยของจำนวนสองหลัก  $mn$  โดยที่  $m+n \leq 9$  จะได้ว่า

$$mn \times \underbrace{111\dots 1}_{\#(1)=k} = m \underbrace{(m+n)(m+n)\dots(m+n)}_{\#(m+n)=k-1} n$$

กำหนดให้  $m$  แทนเลขหลักสิบและ  $n$  แทนเลขหลักหน่วยของจำนวนสองหลัก  $mn$  โดยที่  $m+1=t, m+n=s$  และ  $10 \leq m+n \leq 18$  จะได้ว่า

$$mn \times \underbrace{111\dots 1}_{\#(1)=k} = (m+1) \underbrace{(r+s)(r+s)\dots(r+s)}_{\#(r+s)=k-2} sn$$

นิคม หวลอารมณ์ และ อัยเรศ เอี่ยมพันธ์ (2556) ได้ศึกษาและหารูปทั่วไปของผลคูณของจำนวนเต็มใด ๆ กับจำนวนหลายหลักที่ทุกหลักเป็นจำนวนเต็มจำนวนเดียวกัน โดยในกรณีเฉพาะเป็นจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 นั้น สามารถเขียนในรูปทั่วไปได้ ดังนี้ กำหนดให้  $n$  และ เป็นจำนวนเต็มบวก

จะได้ว่า

$$\underbrace{111\dots 1}_{\#(1)=p} \times n = \underbrace{nnn\dots n}_{\#(n)=p} \text{ และ } \underbrace{111\dots 1}_{\#(1)=p} \times (-n) = \underbrace{(-n)(-n)(-n)\dots(-n)}_{\#(-n)=p} \quad (\text{ดู(3)})$$

ธีระยุทธ ชมชื่น และ อัยเรศ เอี่ยมพันธ์ (2556) ได้ศึกษาและหารูปทั่วไปของผลคูณของจำนวนสามหลัก และสี่หลักกับจำนวนหลายหลักที่ทุกหลักเป็นเลข 1 โดยได้พบว่า ผลคูณนี้สามารถเขียนในรูปทั่วไปได้ ดังนี้ กำหนดให้  $q, p, s$  และ  $r$  เป็นจำนวนนับ โดยที่  $qpsr = {}_q p \parallel_s r$  และ  $n$  เป็นจำนวนเต็มบวก ซึ่ง  $n \geq 2$  จะได้ว่า

$${}_q p \parallel_s r \times \underbrace{111\dots 1}_{\#(1)=n} = {}_q p \parallel_s r \underbrace{({}_q p \boxplus_s r)({}_q p \boxplus_s r)\dots({}_q p \boxplus_s r)}_{\#({}_q p \boxplus_s r)=n-2} {}_s r \parallel_s r$$

อัยเรศ เอี่ยมพันธ์ (2556) ได้ศึกษาและหาความสัมพันธ์ของจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 กับสมการเชิงเส้น โดยได้พบว่า ความสัมพันธ์นี้สามารถเขียนในรูปทั่วไปได้ ดังนี้ กำหนดให้  $n$  เป็นจำนวนเต็มบวก ซึ่ง  $n \geq 2$  จะได้ว่า

$$\underbrace{111\dots 1}_{\#(1)=n} = 9 \times 123 \dots (n-3)(n-2)(n-1) + n$$

กรกนก ชุมภูรัตน์ และ อัยเรศ เอี่ยมพันธ์ (2557) ได้ศึกษาและหารูปทั่วไปของผลคูณของจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 กับพหุคูณของเลขโดด 9 โดยได้พบว่า ผลคูณนี้สามารถเขียนในรูปทั่วไปได้ ดังนี้ กำหนดให้  $m$  และ  $n$  เป็นจำนวนเต็มบวก จะได้ว่า

$$n \times 9 \times \underbrace{111\dots 1}_{\#(1)=m} = (n-1) \underbrace{999\dots 9}_{\#(9)=m-1} (10-n)$$

บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและหารูปทั่วไปของผลคูณของจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 กับจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 ยกเว้นหลักแรกและหลักสุดท้ายเป็นจำนวนหลักของเลข 1 ในจำนวนแรก โดยเครื่องมือหลักที่เราใช้ในการสร้างจำนวนเศษเหลือ และพิสูจน์ทฤษฎีบทหลักได้แก่ ขั้นตอนวิธีการหาร และหลักการอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ซึ่งกล่าวไว้ดังนี้

**ทฤษฎีบท 1 ขั้นตอนวิธีการหาร** (The Division Algorithm) (Clark, 2002) ถ้า  $a$  และ  $b$  เป็นจำนวนเต็ม โดยที่  $b \neq 0$  แล้วมีจำนวนเต็ม  $q$  และ  $r$  เพียงชุดเดียวเท่านั้น ซึ่ง

$$a = b \cdot q + r \text{ และ } 0 \leq r < |b|$$

**ทฤษฎีบท 2 หลักการอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์** (The Principle of Mathematical Induction) (Clark, 2002) กำหนดให้  $P(n)$  แทนข้อความเกี่ยวกับจำนวนเต็มบวก  $n$  และกำหนดให้  $n_0$  เป็นจำนวนเต็มบวก ซึ่งสอดคล้องกับข้อความต่อไปนี้

- (1)  $P(n_0)$  เป็นจริง
- (2) ถ้า  $P(k)$  เป็นจริง สำหรับจำนวนเต็มบวก  $k \geq n_0$  แล้ว  $P(k+1)$  เป็นจริง

สรุปได้ว่า  $P(n)$  เป็นจริง สำหรับจำนวนเต็มบวก  $n \geq n_0$

ต่อไปจะแนะนำให้ผู้รู้จักกับจำนวนเศษเหลือ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญสำหรับการศึกษาของ

บทความนี้

จากขั้นตอนวิธีการหาร อัยเรศ เอี่ยมพันธ์ (2554) และ ญัฐวุฒิ พลอาสา และ อัยเรศ เอี่ยมพันธ์ (2556) ได้นิยามจำนวนเศษเหลือ (remainder number) ไว้ดังนี้ กำหนดให้  $a$  เป็นจำนวนเต็มใด ๆ และ  $b=10$  ทำให้ได้ว่ามีผลหาร  $q$  และเศษเหลือ  $r$  ซึ่งจะได้  $a=10 \cdot q+r$  และ  $0 \leq r < 10$  นั่นคือ  $r$  เป็นเลขโดด นิยาม

$$a := {}_q r \quad (1)$$

เช่น

$$\begin{array}{ccccc} 0 = {}_0 0 & 20 = {}_2 0 & 60 = {}_6 0 & 180 = {}_{18} 0 & 200 = {}_{20} 0 \\ 1 = {}_0 1 & 21 = {}_2 1 & 61 = {}_6 1 & 181 = {}_{18} 1 & 201 = {}_{20} 1 \\ 2 = {}_0 2 & 22 = {}_2 2 & 62 = {}_6 2 & 182 = {}_{18} 2 & 202 = {}_{20} 2 \\ \vdots \quad \vdots & \vdots \quad \vdots & \vdots \quad \vdots & \vdots \quad \vdots & \vdots \quad \vdots \\ 9 = {}_0 9 & 29 = {}_2 9 & 69 = {}_6 9 & 189 = {}_{18} 9 & 209 = {}_{20} 9 \end{array}$$

และ

$$\begin{array}{ccccc} 0 = {}_0 0 & -20 = {}_{-2} 0 & -60 = {}_{-6} 0 & -180 = {}_{-18} 0 & -200 = {}_{-20} 0 \\ -1 = {}_{-1} 9 & -21 = {}_{-3} 9 & -61 = {}_{-7} 9 & -181 = {}_{-19} 9 & -201 = {}_{-21} 9 \\ -2 = {}_{-1} 8 & -22 = {}_{-3} 8 & -62 = {}_{-7} 8 & -182 = {}_{-19} 8 & -202 = {}_{-21} 8 \\ \vdots \quad \vdots & \vdots \quad \vdots & \vdots \quad \vdots & \vdots \quad \vdots & \vdots \quad \vdots \\ -9 = {}_{-1} 1 & -29 = {}_{-3} 1 & -69 = {}_{-7} 1 & -189 = {}_{-19} 1 & -209 = {}_{-21} 1 \end{array}$$

เพื่อความสะดวก ยังคงจะเขียน  ${}_0 r$  ด้วย  $r$  สำหรับจำนวนเต็ม  $r$  ซึ่ง  $0 \leq r < 10$  เช่น  ${}_0 2 = 2$  และ  ${}_0 4 = 4$

**บทนิยาม 1** (ญัฐวุฒิ พลอาสา และ อัยเรศ เอี่ยมพันธ์, 2556) กำหนดให้  ${}_Z \mathcal{R}$  แทนเซตของจำนวนใน (1) ทั้งหมด นั่นคือ

$${}_Z \mathcal{R} = \{ {}_q r \mid q, r \in \mathbb{Z} \text{ และ } 0 \leq r < 10 \} \quad (2)$$

และเราจะเรียกสมาชิกของ  ${}_Z \mathcal{R}$  ว่า **จำนวนเศษเหลือ** (remainder number)

จากการแปลงเลขฐานสิบใน (1) นั้น จะเห็นว่าเลขที่ถูกแปลงขึ้นมาไม่ใช่เลขฐานสิบปกติ ฉะนั้นก่อนที่จะกล่าวถึงทฤษฎีบทที่สำคัญและนำทฤษฎีบทไปประยุกต์ใช้ เพื่อให้เข้าใจผลลัพธ์ได้ง่ายจะแนะนำการแปลงเลขจาก (1) กลับไปเป็นเลขฐานสิบที่ทุกคนคุ้นเคย

เพื่อให้เข้าใจในผลลัพธ์ของการประยุกต์ใช้ทฤษฎีบทจากบทความนี้ จะแนะนำการแปลงจำนวนเศษเหลือที่ได้จาก (1) กลับไปเป็นเลขฐานสิบปกติ เนื่องจากจำนวนเศษเหลือเป็นจำนวนที่เลขในแต่ละหลักอาจจะไม่ใช่เลขโดด ซึ่งมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับสิบ แต่จำนวนในระบบเลขฐานสิบเป็นจำนวนที่เลขในแต่ละหลักเป็นเลขโดด และจากหลักการบวกเลขปกติ หากผลบวกมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับสิบและเขียนเป็นจำนวนเศษเหลือ  ${}_q r$  เมื่อ  $q$  คือ ผลหาร และ  $r$  คือ เศษเหลือ (เลขโดด) จากการหารด้วยเลข 10 แล้ว

นำผลหาร  $q$  ไปทดทีที่หลักหน้า ฉะนั้นจึงสรุปเป็นวิธีการแปลงจำนวนเศษเหลือกลับเป็นเลขฐานสิบปกติได้โดยการบวกทดจากเศษเหลือตัวขวากับผลหารตัวซ้าย ซึ่งก็คือการทดเลขปกตินั่นเอง เพื่อให้เข้าใจได้ง่ายขอยกตัวอย่างการแปลงจำนวน  $9_1 04_{25} 8_4 22_{-16} 5_{73} 45_{-12} 98_{-6} 81$  ที่ได้จากการเรียงกันของจำนวนเศษเหลือกลับเป็นเลขฐานสิบ ดังนี้

$$\begin{aligned} & 9_1 04_{25} 8_4 22_{-16} 5_{73} 45_{-12} 98_{-6} 81 \\ &= (9+1)0(4+25)(8+4)2(2-16)(5+73)4(5-12)9(8-6)81 \\ &= (10)0(29)(12)2(-14)(78)4(-7)9281 \\ &= {}_1 00_2 {}_9 1 22_{-2} {}_6 7 84_{-1} 39281 \\ &= 10(0+2)(9+1)2(2-2)(6+7)8(4-1)39281 \\ &= 102(10)20(13)8339281 \\ &= 102{}_1 020{}_1 38339281 \\ &= 10(2+1)02(0+1)38339281 \\ &= 10302138339281 \end{aligned}$$

การแปลงจำนวนเต็มบวกเป็นจำนวนเศษเหลือนั้นจะสังเกตเห็นว่าทำได้ง่าย แต่หากจะแปลงจำนวนเต็มลบเป็นจำนวนเศษเหลือนั้นทำได้ไม่ถนัดนัก ดังนั้น บทตั้ง 1 (ณัฐวุฒิ พลอาสา และ อัยเรศ เอี่ยมพันธ์, 2556) มีประโยชน์อย่างมากสำหรับการแปลงจำนวนเต็มลบเป็นจำนวนเศษเหลือ โดยได้แสดงให้เห็นถึงลักษณะของจำนวนเศษเหลือของจำนวนเต็มลบด้วย และได้นิยามการดำเนินการทวิภาค (binary operation)  $\boxplus$  บน  ${}_Z \mathcal{R}$  โดย

$${}_q r \boxplus {}_t s = \begin{cases} {}_{q+t}(r+s); & 0 \leq r+s \leq 9 \\ {}_{(q+t)+b} a ; & r+s \geq 10, r+s = {}_b a \end{cases} \quad \text{สำหรับทุก } {}_q r, {}_t s \in {}_Z \mathcal{R}$$

บทตั้ง 1 (ณัฐวุฒิ พลอาสา และ อัยเรศ เอี่ยมพันธ์, 2556) กำหนดให้  $n \in \mathbb{N}$  ซึ่ง  $n = {}_q r$  แล้ว

$$-n = \begin{cases} {}_{-q} 0 & ; r = 0 \\ {}_{-(q+1)}(10-r) & ; r \neq 0 \end{cases} \quad (3)$$

ทฤษฎีบท 3 (อภิสิทธิ์ เมืองมา และ อัยเรศ เอี่ยมพันธ์, 2556) มีประโยชน์อย่างมากสำหรับบทความนี้ ซึ่งกล่าวไว้ดังนี้

**ทฤษฎีบท 3** (อภิสิทธิ์ เมืองมา และ อัยเรศ เอี่ยมพันธ์, 2556) กำหนดให้  $s_1, s_2, s_3, \dots, s_n, m \in \mathbb{Z}$  ซึ่ง  $0 \leq s_i \leq 9$  จะได้ว่า

$${}_m s_1 s_2 s_3 \dots s_n = m \cdot \underbrace{1000 \dots 0}_{\#(0)=n} + s_1 s_2 s_3 \dots s_n \quad (4)$$

ในการศึกษาหัวข้อถัดไป จะใช้สัญลักษณ์  $\#(n)$  แทนจำนวนของ  $n$  ที่เรียงติดกัน สำหรับจำนวนเต็ม  $n$  เช่น  $\#(1)$  แทนจำนวนของ 1 ที่เรียงติดกัน และ  $\#(0)$  แทนจำนวนของ 0 ที่เรียงติดกัน เช่น

$$\underbrace{111 \dots 1}_{\#(1)=5} \underbrace{1000 \dots 0}_{\#(0)=6} = 11111000000 \quad \text{และจะแสดงผลการศึกษาหลักของบทความนี้ ซึ่งประกอบด้วย}$$

ข้อสังเกตที่พบความสัมพันธ์ของผลคูณของจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 กับจำนวนที่มีเลขโดด

ทุกหลักเป็นเลข 1 ยกเว้นหลักแรกและหลักสุดท้ายเป็นจำนวนหลักของเลข 1 ในจำนวนแรก จนนำไปสู่การศึกษาและการพิสูจน์ทฤษฎีบทหลัก อีกทั้งยังให้ตัวอย่างที่ได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีบทหลักด้วย

### ผลการศึกษาหลัก

จากการสังเกตผลคูณของจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 กับจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 ยกเว้นหลักแรกและหลักสุดท้ายเป็นจำนวนหลักของเลข 1 ในจำนวนแรก ทำให้เราเห็นความสัมพันธ์บางอย่างที่น่าสนใจและแสดงให้เห็นถึงความสวยงามของผลคูณดังนี้

$$\begin{aligned} \#(1) = 1: & \quad 111 \times 1 = 111 \\ \#(1) = 2: & \quad 2112 \times 11 = 23232 \\ \#(1) = 3: & \quad 31113 \times 111 = 3453543 \quad (5) \\ \#(1) = 4: & \quad 411114 \times 1111 = 456747654 \\ \#(1) = 5: & \quad 5111115 \times 11111 = 56789598765 \end{aligned}$$

จากความสัมพันธ์ (5) เราสังเกตเห็นว่าผลคูณของ  $\underbrace{n111\dots1n}_{\#(1)=n}$  กับ  $\underbrace{111\dots1}_{\#(1)=n}$  เมื่อ  $n=1,2,\dots,5$  จะมีลักษณะคือ หลักแรก หลักตรงกลาง และหลักสุดท้าย มีค่าเท่ากับจำนวนหลักของเลข 1 ส่วนเลขในหลักอื่น ๆ จะเป็นเลขเรียงกันอย่างสวยงาม ซึ่งเราสามารถเขียนความสัมพันธ์นี้ด้วยสมการเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจได้ดังนี้

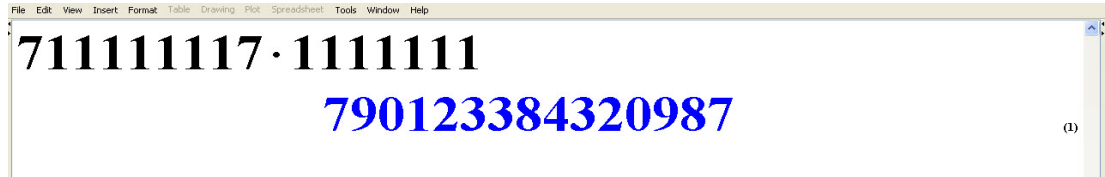
$$n\underbrace{111\dots1n}_{\#(1)=n} \times \underbrace{111\dots1}_{\#(1)=n} = n(n+1)\dots(n+n-1)n(n+n-1)\dots(n+1)n \quad \text{เมื่อ } n=1,2,3,4,5$$

ต่อไปเราจะยกตัวอย่างที่นำไปสู่การศึกษาหลัก ซึ่งโดยทั่วไปแล้วการหาคำตอบในตัวอย่าง 1 นั้นสามารถหาคำตอบสุดท้ายได้ยาก แต่ถ้าหากใช้ข้อสังเกตที่เราค้นพบในข้างต้น จะเห็นได้ทันทีว่าการหาคำตอบนั้นสามารถทำได้ง่ายขึ้น

ตัวอย่าง 1 ผลลัพธ์ของ  $\underbrace{7111\dots17}_{\#(1)=7} \times \underbrace{111\dots1}_{\#(1)=7}$  สามารถคำนวณหาได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องกับความสัมพันธ์ (5) ที่เราพบ ดังนี้

$$\begin{aligned} \underbrace{7111\dots17}_{\#(1)=7} \times \underbrace{111\dots1}_{\#(1)=7} &= 789(10)(11)(12)(13)7(13)(12)(11)(10)987 \\ &= 789_01_12_137_13_2_1_10987 \\ &= 78(10)123384320987 \\ &= 78_10123384320987 \\ &= 790123384320987 \end{aligned}$$

ตรวจคำตอบ



รูปที่ 1.  $\underbrace{7111\dots1}_{\#(1)=7} \times \underbrace{111\dots1}_{\#(1)=7}$

ฉะนั้น จากความสัมพันธ์ (5) เราจึงสรุปเป็นข้อสงสัยได้ดังต่อไปนี้

(1) เราสามารถเขียนรูปทั่วไปที่แน่นอนของผลคูณของจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 กับจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 ยกเว้นหลักแรกและหลักสุดท้ายเป็นจำนวนหลักของเลข 1 ในจำนวนแรก ได้หรือไม่

(2) หากเราสามารถเขียนรูปทั่วไปที่แน่นอนของผลคูณนี้ได้ แล้วรูปทั่วไปของผลคูณที่ได้จะมีลักษณะเหมือนกับความสัมพันธ์ (5) ที่เราพบหรือไม่

บทตั้งต่อไปนี้มีควมสำคัญอย่างมากสำหรับการพิสูจน์ทฤษฎีบทหลัก

บทตั้ง 2 สำหรับจำนวนเต็มบวก  $m$  และ  $n$  จะได้ว่า

$$m \underbrace{111\dots1}_m m = m \underbrace{111\dots1}_m + (9 \cdot m + 1) \underbrace{000\dots0}_{\#(0)=n+1} \quad (6)$$

การพิสูจน์ กำหนดให้  $m$  และ  $n$  เป็นจำนวนเต็มบวก จะได้ว่า

$$\begin{aligned} m \underbrace{111\dots1}_m + (9 \cdot m + 1) \underbrace{000\dots0}_{\#(0)=n+1} &= (m + 9 \cdot m + 1) \underbrace{111\dots1}_m \\ &= (10 \cdot m + 1) \underbrace{111\dots1}_m \\ &= m \underbrace{111\dots1}_m \\ &= m \underbrace{111\dots1}_m \end{aligned}$$

ดังนั้น  $m \underbrace{111\dots1}_m = m \underbrace{111\dots1}_m + (9 \cdot m + 1) \underbrace{000\dots0}_{\#(0)=n+1}$  สำหรับจำนวนเต็มบวก  $m$  และ  $n$  □

บทตั้ง 3 สำหรับจำนวนเต็มบวก  $m, n$  และ  $k$  จะได้ว่า

$$\underbrace{k000\dots0}_{\#(0)=m} \times \underbrace{111\dots1}_{\#(1)=n} = \underbrace{kk\dots k}_{\#(k)=n} \underbrace{000\dots0}_{\#(0)=m} \quad (7)$$

การพิสูจน์ กำหนดให้  $m, n$  และ  $k$  เป็นจำนวนเต็มบวก จะได้ว่า



พิจารณา

$$\begin{aligned}
 & (k+1)\underbrace{111\dots1}_{\#(1)=k+1}(k+1)\times\underbrace{111\dots1}_{\#(1)=k+1} \\
 &= [k\underbrace{111\dots1}_{\#(1)=k+1}k + 1\underbrace{000\dots01}_{\#(0)=k+1}]\times\underbrace{111\dots1}_{\#(1)=k+1} \\
 &= [k\underbrace{111\dots1}_{\#(1)=k}k + (k1-k)\underbrace{000\dots0}_{\#(0)=k+1} + 1\underbrace{000\dots01}_{\#(0)=k+1}]\times\underbrace{111\dots1}_{\#(1)=k+1} \\
 &= [k\underbrace{111\dots1}_{\#(1)=k}k + (k1-k)\underbrace{000\dots0}_{\#(0)=k+1} + 1\underbrace{000\dots01}_{\#(0)=k+1}]\times[\underbrace{111\dots1}_{\#(1)=k} + 1\underbrace{000\dots0}_{\#(0)=k}] \\
 &= k(k+1)\dots(k+k-1)k(k+k-1)\dots(k+1)k - (A) \\
 &+ \underbrace{(k1-k)(k1-k)\dots(k1-k)}_{\#(k1-k)=k}\underbrace{000\dots0}_{\#(0)=k+1} - (B) \\
 &+ \underbrace{111\dots100}_{\#(1)=k}\underbrace{111\dots1}_{\#(1)=k} - (C) \\
 &+ k\underbrace{111\dots1}_{\#(1)=k}k\underbrace{000\dots0}_{\#(0)=k} - (D) \\
 &+ (k1-k)\underbrace{000\dots0}_{\#(0)=k+1}\underbrace{000\dots0}_{\#(0)=k} - (E) \\
 &+ \underbrace{1000\dots01}_{\#(0)=k+1}\underbrace{1000\dots0}_{\#(0)=k} - (F) \\
 &= (k+k1-k)(k+1+k1-k)\dots(k+k-1+k1-k)k(k+k-1)\dots(k+1)k - (A) + (B) \\
 &+ (k+k1-k)\underbrace{111\dots1}_{\#(1)=k}k\underbrace{000\dots0}_{\#(0)=k} - (D) + (E) \\
 &+ \underbrace{1111\dots101}_{\#(1)=k}\underbrace{1111\dots1}_{\#(1)=k} - (C) + (F) \\
 &= (k1)(1+k1)\dots(k-1+k1)k(k+k-1)\dots(k+1)k - (G) \\
 &+ (k1)\underbrace{111\dots1}_{\#(1)=k}k\underbrace{000\dots0}_{\#(0)=k} - (H) \\
 &+ \underbrace{111\dots101}_{\#(1)=k+1}\underbrace{111\dots1}_{\#(1)=k+1} - (I) \\
 &= (k1)(k1+1)(1+k1+1)\dots(k-1+k1+1)(k+k)(k+k-1)\dots(k+1)k - (G) + (H) \\
 &+ \underbrace{111\dots101}_{\#(1)=k+1}\underbrace{111\dots1}_{\#(1)=k+1} - (I) \\
 &= (k1)(k1+1)(k1+2)\dots(k1+k)(2\cdot k)(k+k-1)\dots(k+1)k - (J) \\
 &+ \underbrace{111\dots101}_{\#(1)=k+1}\underbrace{111\dots1}_{\#(1)=k+1} - (I) \\
 &= 1(k1+1)(k1+1+1)(k1+2+1)\dots(k1+k-1+1)(k1+k) \\
 &\quad (2\cdot k+1)(k+k-1+1)\dots(k+1+1)(k+1) - (J) + (I)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 1(k+1)(k+2)(k+3)\dots(k+1+k)(k+1+k)(2\cdot k+1)(2\cdot k)\dots(k+2)(k+1) \\
 &= 1(k+2)(k+3)(k+4)\dots(k(k+1))(k(k+1))(2\cdot k+1)(2\cdot k)\dots(k+2)(k+1) \\
 &= 1_k 2_k 3_k 4_k \dots_k (k+1)_k (k+1)(2\cdot k+1)(2\cdot k)\dots(k+2)(k+1) \\
 &= (k+1)(k+2)\dots(2\cdot k)(2\cdot k+1)(k+1)(2\cdot k+1)(2\cdot k)\dots(k+2)(k+1) \\
 &= (k+1)(k+2)\dots(k+1+(k+1)-1)(k+1)(k+1+(k+1)-1)\dots(k+2)(k+1)
 \end{aligned}$$

จะได้ว่า  $P(k+1)$  เป็นจริง ดังนั้นโดยหลักการอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ จะได้ว่า

$$n \underbrace{111\dots1}_{\#(1)=n} n \times \underbrace{111\dots1}_{\#(1)=n} = n(n+1)\dots(n+n-1)n(n+n-1)\dots(n+1)n$$

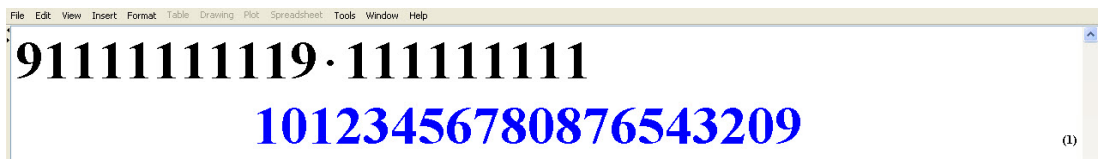
สำหรับจำนวนเต็มบวก  $n$  □

ตัวอย่าง 2 จงหาผลลัพธ์ของ  $9 \underbrace{111\dots19}_{\#(1)=9} \times \underbrace{111\dots1}_{\#(1)=9}$

วิธีทำ โดยทฤษฎีบท 4 จะได้ว่า

$$\begin{aligned}
 \underbrace{9111\dots19}_{\#(1)=9} \times \underbrace{111\dots1}_{\#(1)=9} &= 9(10)(11)\dots(17)9(17)\dots(11)(10)9 \\
 &= 9_1 0_1 1_1 2_1 3_1 4_1 5_1 6_1 7_9 1_7 1_6 5_1 4_1 3_1 2_1 1_1 0_9 \\
 &= (10)12345677(10)876543209 \\
 &= \text{\_}012345677\text{\_}0876543209 \\
 &= 10123456780876543209
 \end{aligned}$$

ตรวจคำตอบ



รูปที่ 2.  $9 \underbrace{111\dots19}_{\#(1)=9} \times \underbrace{111\dots1}_{\#(1)=9}$

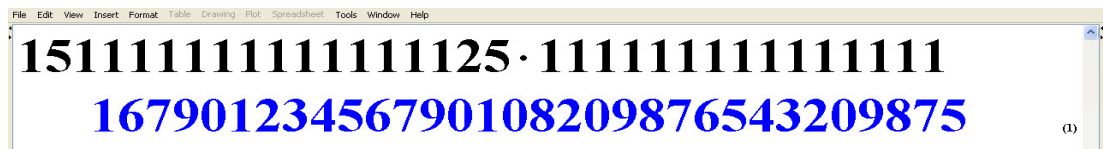
ตัวอย่าง 3 จงหาผลลัพธ์ของ  $(15) \underbrace{111\dots1}_{\#(1)=15} (15) \times \underbrace{111\dots1}_{\#(1)=15} = 15 \underbrace{111\dots1}_{\#(1)=14} 25 \times \underbrace{111\dots1}_{\#(1)=15}$

วิธีทำ โดยทฤษฎีบท 4 จะได้ว่า

$$\begin{aligned}
 &(15) \underbrace{111\dots1}_{\#(1)=15} (15) \times \underbrace{111\dots111}_{\#(1)=15} \\
 &= (15)(16)(17)\dots(29)(15)(29)\dots(17)(16)(15) \\
 &= \text{\_}5_1 6_1 7_1 8_1 9_2 0_2 1_2 2_2 3_2 4_2 5_2 6_2 7_2 8_2 9_1 5_2 9_2 8_2 7_2 6_2 5_2 4_2 3_2 2_2 1_2 0_1 9_1 8_1 7_1 6_1 5 \\
 &= 16789(11)23456789(10)(10)7(11)(10)98765431(10)9875
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 16789_1 123456789_1 0_1 07_1 1_1 098765431_1 09875 \\
 &= 1678(9+1)12345678(9+1)(0+1)0(7+1)(1+1)09876543(1+1)09875 \\
 &= 1678(10)12345678(10)108209876543209875 \\
 &= 1678_1 012345678_1 0108209876543209875 \\
 &= 167(8+1)01234567(8+1)0108209876543209875 \\
 &= 16790123456790108209876543209875
 \end{aligned}$$

ตรวจคำตอบ



รูปที่ 3.  $(15)\underbrace{111\dots1}_{\#(1)=15} (15)\times\underbrace{111\dots1}_{\#(1)=15}$

บทสรุป

จากการศึกษาผลคูณของจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 กับจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 ยกเว้นหลักแรกและหลักสุดท้ายเป็นจำนวนหลักของเลข 1 ในจำนวนแรก โดยใช้หลักการอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์และจำนวนเศษเหลือเป็นเครื่องมือสำคัญในการพิสูจน์ ทำให้ตอบข้อสงสัยข้างต้นทั้งสองข้อของเราได้ ดังนี้

(1) เราสามารถเขียนรูปทั่วไปที่แน่นอนของผลคูณของจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 กับจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 ยกเว้นหลักแรกและหลักสุดท้ายเป็นจำนวนหลักของเลข 1 ในจำนวนแรก ได้ดังที่กล่าวไว้ในทฤษฎีบท 4 ดังนี้

$$n\underbrace{111\dots1}_{\#(1)=n} n \times \underbrace{111\dots1}_{\#(1)=n} = n(n+1)\dots(n+n-1)n(n+n-1)\dots(n+1)n$$

สำหรับจำนวนเต็มบวก  $n$

(2) รูปทั่วไปที่แน่นอนของผลคูณของจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 กับจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 ยกเว้นหลักแรกและหลักสุดท้ายเป็นจำนวนหลักของเลข 1 ในจำนวนแรก ที่ได้ นั้น มีลักษณะเหมือนกับความสัมพันธ์ (5) ที่เราสังเกตพบ

จากการสังเกตผลคูณของจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 กับจำนวนที่มีเลขโดดทุกหลักเป็นเลข 1 ยกเว้นหลักแรกและหลักสุดท้ายเป็นจำนวนหลักของเลข 1 ในจำนวนแรก จนกระทั่งสามารถหาและพิสูจน์รูปทั่วไปได้ตามทฤษฎีบท 4 นั้น นับว่าเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เราหาผลลัพธ์ได้อย่างรวดเร็วและสะดวกมากขึ้น จากบทความนี้และบทความอื่น ๆ ที่ได้กล่าวถึง ผู้อ่านจะสังเกตเห็นว่าจำนวนเศษเหลือมีประโยชน์อย่างมากสำหรับการศึกษาลักษณะทางพีชคณิตต่าง ๆ ฉะนั้นหากผู้อ่านเริ่มทำการศึกษาลักษณะทางพีชคณิตที่น่าสนใจของจำนวนเต็มเช่นเดียวกับบทความนี้ก็คิดว่าน่าจะได้สูตรสำหรับการคำนวณเช่นกันและสูตรที่ได้จากการศึกษาจะเป็นการช่วยเพิ่มความสะดวกในการคำนวณต่าง ๆ และนอกจากผล

การศึกษาที่ได้รับแล้ว ผู้อ่านจะได้พบกับความ  
สวยงามของรูปทั่วไปและการพิสูจน์อีกด้วย

ทุกท่าน สำหรับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็น  
ประโยชน์อย่างมากในการปรับปรุงบทความให้  
สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์ โดยบทความนี้ได้รับ  
การสนับสนุนจากกลุ่มวิจัย: Group for Young  
Algebraists in University of Phayao (GYA)

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบพระคุณผู้ประเมินบทความวิชาการ

### เอกสารอ้างอิง

- กรกนก ชุมภูรัตน์ และ อัยเรศ เอี่ยมพันธ์. 2557. ความสวยงามวางนัยทั่วไป: ผลคูณของจำนวนที่ทุกหลัก  
เป็นเลขโดด 1 กับพหุคูณของเลขโดด 9. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา 7(1): 64-74.
- ณัฐวุฒิ พลอาสาและ อัยเรศ เอี่ยมพันธ์. 2556. ความสวยงามวางนัยทั่วไป: การเริ่มต้นของกรุปของจำนวน  
เศษเหลือ. วารสารนเรศวรพะเยา 6(1): 25-30.
- ธีระยุทธ ชมชื่น และ อัยเรศ เอี่ยมพันธ์. 2555. ความสวยงามวางนัยทั่วไป: ผลคูณของจำนวนสองหลักกับ  
จำนวนที่ทุกหลักเป็นเลข 1. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม 8(15-16): 1-10.
- ธีระยุทธ ชมชื่น และ อัยเรศ เอี่ยมพันธ์. 2556. ความสวยงามวางนัยทั่วไป: ผลคูณของจำนวนสามหลักและ  
สี่หลักกับจำนวนหลายหลักที่ทุกหลักเป็นเลข 1. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร 5(10): 61-  
71.
- นิคม หวลอารมณ์ และ อัยเรศ เอี่ยมพันธ์. 2556. ความสวยงามวางนัยทั่วไป: ผลคูณของจำนวนเต็มใด ๆ  
กับจำนวนหลายหลักที่ทุกหลักเป็นจำนวนเต็มเดียวกัน. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ 16(1):  
51-58.
- อภิสิทธิ์ เมืองมา และ อัยเรศ เอี่ยมพันธ์. 2556. ความสวยงามวางนัยทั่วไป: การนิยามจำนวนหลายหลักที่  
แต่ละหลักเป็นจำนวนเต็ม. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ 8(2): 48-58.
- อัยเรศ เอี่ยมพันธ์. 2554. ความสวยงามวางนัยทั่วไป: การยกกำลังสองของจำนวนที่ทุกหลักเป็นเลข 1.  
วารสารนเรศวรพะเยา 4(2): 29-35.
- อัยเรศ เอี่ยมพันธ์. 2556. ความสวยงามวางนัยทั่วไป: จำนวนที่ทุกหลักเป็นเลข 1 และสมการเชิงเส้น. วารสาร  
วิทยาศาสตร์ มข. 41(4): 919-927.
- Clark, W. E. 2002. Elementary Number Theory. Department of Mathematics, University of South Florida.

## การประยุกต์ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการคัดเลือกพื้นที่ปลูกยางพารา ในอำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง

### The Application of Geographic Information Systems for the Selection of Para Rubber Production in Khao Chaison, Phatthalung

ปุณยนุช รุธีรโก<sup>1\*</sup>, วรณพร จันทร์เอียด<sup>2</sup> และ โสรายา สืบสง<sup>3</sup>

Poonyanuch Ruthirako, Wannaporn Janead and Soraya Suksong

#### Abstract

The objective of the study was to apply GIS for site selection of suitable production areas for growing rubber at Khao Chaison, Phatthalung. Seven factors relating to rubber production were used in the selection process. These included soil characteristics, drainage, acidity - alkalinity of the soil, the slope of the area, land use, average annual rainfall and average annual temperature. The study found that the area of 143,211.58 rai (83.04 percent) at Khao Chaison were suitable for growing para-rubber, followed by 23,855.51 rai (13.84 percent) considered moderately suitable. Finally, only 5,385.72 rai (3.12 percent) were less suitable.

**keywords:** *Rubber (Hevea brasiliensis Mull-Arg.), rubber production, Geographic Information Systems*

#### บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกพื้นที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพารา โดยการประยุกต์ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ณ อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง ปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกพื้นที่เหมาะสมต่อการปลูก

<sup>1</sup> คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110, <sup>2</sup>742/86 หมู่ที่ 2 ต.พะวง อ.เมืองสงขลา จ.สงขลา 90230, <sup>3</sup>72/29 ม.1 ต.โคกยาง อ.กันตัง จ.ตรัง 92110

\* ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding e-mail: poonyanuch@hu.ac.th)

รับบทความวันที่ 29 สิงหาคม 2557 รับลงตีพิมพ์วันที่ 14 มกราคม 2558

ยางพารา มีจำนวน 7 ปัจจัย ได้แก่ ลักษณะดิน การระบายน้ำของดิน ความเป็นกรด-ด่างของดิน ความลาดชันของพื้นที่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี และอุณหภูมิเฉลี่ยต่อปี ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่อำเภอเขาย้อย จังหวัดพัทลุง จำนวน 143,211.58 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 83.04 มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราอยู่ในระดับปานกลาง รองลงมาพื้นที่จำนวน 23,855.51 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 13.84 มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราอยู่ในระดับมาก และพื้นที่จำนวน 5,385.72 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.12 มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราอยู่ในระดับน้อย

**คำสำคัญ:** ยางพารา, การปลูกยางพารา, ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

## บทนำ

ยางพารา (*Hevea brasiliensis* Mull-Arg.) เป็นพืชอุตสาหกรรมที่สำคัญอย่างยิ่งของประเทศไทย และภูมิภาคอาเซียน ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตและส่งออกยางพาราเป็นอันดับหนึ่งของโลก โดยมีพื้นที่ปลูกยาง 16.89 ล้านไร่ (สถาบันวิจัยยางพารา, 2553) โดยภาคใต้มีพื้นที่ปลูกยางมากที่สุด รองลงมาคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคกลาง และภาคเหนือ ตามลำดับ ทำให้การส่งออกยางธรรมชาติของไทยสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรชาวสวนยางพาราเป็นจำนวนมาก ยางพารามีบทบาทสำคัญต่อชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรชาวสวนยางกว่า 1 ล้านครอบครัว ซึ่งเป็นเกษตรกรรายย่อยถึงร้อยละ 95 ของสวนยางทั่วประเทศ นอกจากนี้ การปลูกยางพารายังเป็นการเพิ่มพื้นที่สีเขียว ช่วยดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ทำให้สภาพแวดล้อมดีขึ้นและมีการกระจายตัวของฝนดีขึ้น และที่สำคัญคือการปลูกยางพารายังมีความเสี่ยงน้อยกว่าการปลูกพืชชนิดอื่น เนื่องจากมีอายุการให้ผลผลิต 25-30 ปี ก่อให้เกิดรายได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ส่งผลให้เกษตรกรชาวสวนยางพารามีอาชีพและรายได้ที่มั่นคง (สมพร คนยงค์ และคณะ, 2552)

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการปลูกยางพารา พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ปัจจัย

ลักษณะดิน การระบายน้ำของดิน ความเป็นกรด-ด่างของดิน ความลาดชันของพื้นที่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปริมาณน้ำฝน และอุณหภูมิ (Hurni, 2008 ; FAO, 1983 ; Radcliffe and Rochette, 1982 ; สมพร คนยงค์ และคณะ, 2552 ; สถาพร ไพบูลย์ศักดิ์ และ ชรัตน์ มงคลสวัสดิ์, 2550 ; สุทัศน์ ด้านสกุลผลและ สมยศ สิ้นธุรหัต, 2542 ; ชรัตน์ มงคลสวัสดิ์ และ วาสนา พุดกลาง, 2553) อย่างไรก็ตามการศึกษาเกี่ยวกับการปลูกยางโดยทั่วไปในพื้นที่ภาคใต้จะใช้เวลาระหว่าง 5-7 ปี ก็สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ จึงถือได้ว่าภาคใต้มีสภาพพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของยางพารา ถึงแม้ว่าภาคใต้จะอยู่ในเขตภูมิอากาศที่เหมาะสมในการปลูกยางพารา แต่ก็มิได้หมายความว่าที่ดินทุกแปลงจะมีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่สามารถปลูกยางพาราได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยทั่วไปพบว่าพื้นที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพาราจะขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญ ๆ อาทิเช่น สภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ และสภาพดิน เป็นต้น และจังหวัดพัทลุงก็เป็นอีกจังหวัดหนึ่งที่อยู่ในอันดับต้น ๆ ของภาคใต้ที่มีพื้นที่ในการปลูกยางพาราเป็นจำนวนมาก (สุทัศน์ ด้านสกุลผลและ สมยศ สิ้นธุรหัต, 2542) ดังนั้น การศึกษาหาพื้นที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพาราในอำเภอ

เขาชัยสน จังหวัดพัทลุง โดยประยุกต์ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์มีความสำคัญ เนื่องจากสามารถนำข้อมูลเชิงพื้นที่มาใช้ในการวางแผนการจัดสรรพื้นที่ปลูกยางพาราได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราในอำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง
2. เพื่อศึกษาหาพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพาราในอำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง

### วิธีการวิจัย

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพารา อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง มีวิธีการศึกษาปัจจัยจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยได้ปัจจัยทั้งหมด 7 ปัจจัย ได้แก่ ลักษณะดิน การระบายน้ำของดิน ความเป็นกรด-ด่างของดิน ความลาดชันของพื้นที่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปริมาณน้ำฝน และอุณหภูมิ (Hurni, 2008 ; FAO, 1983 ; Radcliffe and Rochette, 1982 ; สมพร คนยงค์ และคณะ, 2552 ; สถาพร ไพบูลย์ศักดิ์ และ ชรัตน์ มงคลสวัสดิ์, 2550 ; สุทัศน์ ค่านสกุลผล และสมยศ สินธุรหัส, 2542; ชรัตน์ มงคลสวัสดิ์ และวาสนา พุฒกลาง, 2553) ต่อจากนั้นทำการจัดเตรียมฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ในแต่ละปัจจัยและนำมาวิเคราะห์หาค่าความสำคัญของปัจจัยหรือค่าถ่วงน้ำหนักแต่ละปัจจัย โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เป็นผู้ให้ค่าน้ำหนัก แล้วนำค่าคะแนนที่ได้มาทำการเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก และวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพาราด้วยวิธี Potential Surface Analysis (PSA) โดยการซ้อนชั้นข้อมูล (overlay function) ด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง แล้วคำนวณค่าคะแนนรวมแบบถ่วงน้ำหนัก (weighting

linear total) ดังสมการ (Chang, 2002)

$$S = W_1R_1 + W_2R_2 + \dots + W_nR_n$$

เมื่อ S = ระดับความเหมาะสมรวมของพื้นที่

$W_1, \dots, n$  = ค่าคะแนนความสำคัญของปัจจัยที่ 1 ถึง n

$R_1, \dots, n$  = ค่าคะแนนระดับความสามารถของปัจจัยที่ 1 ถึง n

การประมวลผล การวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผล ใช้วิธีการกำหนดระดับความเหมาะสมของพื้นที่ โดยนำผลของค่าคะแนนรวมของการวิเคราะห์ที่แตกต่างกันไปตามตำแหน่งพื้นที่ มาจัดช่วงชั้นใหม่ โดยกำหนดแบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ระดับ คือพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากต่อการปลูกยางพารา พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางต่อการปลูกยางพารา และพื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยต่อการปลูกยางพารา โดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ของค่าคะแนนรวมเป็นหลัก แล้วนำส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ซึ่งเป็นการกระจายข้อมูล มากำหนดความกว้างของแต่ละช่วงชั้นดังนี้คือ

- 1) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพารามาก มีค่ามากกว่า  $\bar{X}$
- 2) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราน้อย อยู่ในช่วง  $\bar{X} - SD$  ถึง  $\bar{X} + SD$
- 3) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราน้อย มีค่าต่ำกว่า  $\bar{X} - SD$

### ผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพารา มี 7 ปัจจัย โดยนำแต่ละปัจจัยให้ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าคะแนนต่อจากนั้นนำค่าคะแนนที่ได้มาทำการเฉลี่ยแบบ

ถ่วงน้ำหนัก ปรากฏผล 3 ระดับ ได้แก่ เหมาะสม ระดับมาก ระดับปานกลาง และระดับน้อย โดยแต่ละปัจจัยได้ผลการวิจัย ดังนี้

### 1. การหาค่าน้ำหนักแต่ละปัจจัย

การวิเคราะห์ปัจจัยที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพารา จำนวน 7 ปัจจัย โดยการสอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านยางพารา ในพื้นที่อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง จำนวน 5 คน ได้ผลการหาค่าน้ำหนักความเหมาะสมของปัจจัยที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพาราดังตารางที่ 1 ซึ่งสรุปได้ว่า ลักษณะดินและปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี เป็นปัจจัยที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพารามากที่สุด รองลงมาเป็นปัจจัยการระบายน้ำของดิน ความเป็นกรด-ด่างของดิน ความลาดชันของพื้นที่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน และอุณหภูมิเฉลี่ยต่อปี ตามลำดับ

### 2. การวิเคราะห์ค่าความเหมาะสมแต่ละปัจจัย

(1) ปัจจัยลักษณะดิน ลักษณะดินในอำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง มีพื้นที่เป็นดินร่วนปนดินเหนียวมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.38 รองลงมาเป็นดินชนิดอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 33.02 ดินร่วน ร้อยละ 10.92 และดินร่วนปนทราย ร้อยละ 7.68 ตามลำดับ โดยลักษณะดินที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพารามากที่สุดคือ ดินร่วน รองลงมาเป็นดินร่วนปนทราย ดินร่วนปนดินเหนียว และดินชนิดอื่น ๆ ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

(2) ปัจจัยการระบายน้ำของดิน พื้นที่ส่วนใหญ่ในอำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง ร้อยละ 63.93 มีการระบายน้ำไม่ดี รองลงมา ร้อยละ 28.09 มีการระบายน้ำดี พื้นที่ร้อยละ 0.02 มีการระบายน้ำมากเกินไป ซึ่งพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพารามากที่สุดคือ พื้นที่ที่มีการระบายน้ำดี รองลงมาเป็นพื้นที่ที่มีการระบายน้ำมากเกินไปและ

พื้นที่ระบายน้ำไม่ดี มีความเหมาะสมน้อยที่สุด ดังตารางที่ 3

(3) ปัจจัยความเป็นกรด-ด่างของดิน จากข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน ในพื้นที่ศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าน้ำหนักของค่าความเป็นกรด-ด่าง ที่มีค่าระหว่าง 3.5-4.5 มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราอยู่ในระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 80.12 ของพื้นที่ศึกษา ค่าความเป็นกรด-ด่าง ที่มีค่าระหว่าง 4.6 - 5.5 มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 19.27 ของพื้นที่ศึกษา ค่าความเป็นกรด-ด่าง ที่มีค่ามากกว่า 5.5 มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 0.61 ของพื้นที่ศึกษา ดังตารางที่ 4

(4) ปัจจัยความลาดชันของพื้นที่ จากการให้ค่าคะแนนของผู้เชี่ยวชาญ และนำค่าคะแนนที่ได้มาทำการเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก พบว่า ความลาดชันของพื้นที่ระหว่าง 0 -10% (10-80 เมตร) มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราอยู่ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 94.77 ของพื้นที่ศึกษา ความลาดชันของพื้นที่ระหว่าง 11 -20% (81-160 เมตร) มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราอยู่ระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 2.99 ของพื้นที่ศึกษา ความลาดชันของพื้นที่ระหว่าง 21 -30% (161-240 เมตร) มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราอยู่ในระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 2.99 ของพื้นที่ศึกษา และความลาดชันของพื้นที่มากกว่า 30% (มากกว่า 240 เมตร) ไม่มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพารา คิดเป็นร้อยละ 2.99 ของพื้นที่ศึกษา ดังตารางที่ 5

(5) การใช้ประโยชน์ที่ดิน จากการให้ค่าคะแนนของผู้เชี่ยวชาญ นำค่าคะแนนที่ได้มาทำการเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก ปรากฏผล 4 ระดับ ได้แก่ พื้นที่ปลูกยางพารา คิดเป็นร้อยละ 73.31 มีความ

ตารางที่ 1. คำนวณน้ำหนักของปัจจัยที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพารา

ปัจจัย	จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ให้ค่าระดับคะแนน					รวม	เฉลี่ย
	5	4	3	2	1		
ลักษณะดิน	2	3	-	-	-	22/5	4.4
การระบายน้ำของดิน	3	-	2	-	-	21/5	4.2
ความเป็นกรด-ด่างของดิน	2	1	2	-	-	20/5	4.0
ความลาดชันของพื้นที่	1	3	-	1	-	19/5	3.8
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	-	3	1	1	-	17/5	3.4
ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี	3	1	1	-	-	22/5	4.4
อุณหภูมิเฉลี่ยต่อปี	-	1	4	-	-	16/5	3.2

ตารางที่ 2. พื้นที่ของปัจจัยลักษณะดินตามระดับความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราอำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง

ลักษณะดิน	ระดับความเหมาะสม	พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ	ค่าความสำคัญ
ดินร่วน	มาก	30,124,739	18,827.96	10.92	4.4
ดินร่วนปนทราย	ปานกลาง	21,205,453	13,253.41	7.68	3.4
ดินร่วนปนดินเหนียว	น้อย	133,492,614	83,432.88	48.38	3.0
ดินชนิดอื่น ๆ	ไม่เหมาะสม	91,101,687	56,938.56	33.02	2.0
รวม		275,924,493	172,452.81	100	

ตารางที่ 3. พื้นที่ของปัจจัยการระบายน้ำของดินตามระดับความเหมาะสมต่อการปลูกยางพารา อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง

การระบายน้ำของดิน	ระดับความเหมาะสม	พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ	ค่าความสำคัญ
การระบายน้ำดี	มาก	77,495,758	48,434.85	28.09	4.2
การระบายน้ำมากเกินไป	ปานกลาง	62,827	39.27	0.02	3.0
ระบายน้ำไม่ดี	น้อย	176,393,392	110,245.87	63.93	2.0
ไม่ระบุข้อมูล	ไม่เหมาะสม	21,972,516	13,732.82	7.96	1.4
รวม		275,924,493	172,452.81	100	

เหมาะสมต่อการปลูกยางพาราอยู่ในระดับมาก พื้นที่ปลูกไม้ผลผสม คิดเป็นร้อยละ 2.8 มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราอยู่ในระดับปานกลาง พื้นที่นาข้าว คิดเป็นร้อยละ 8.59 มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราอยู่ในระดับน้อยและพื้นที่อื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 15.3 ไม่มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพารา ดังตารางที่ 6

(6) ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย จากการให้ค่าคะแนนของผู้เชี่ยวชาญ และนำค่าคะแนนที่ได้มาทำการเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก ปรากฏผล 3 ระดับ ดังนี้

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี มีค่าระหว่าง 2,501 – 3,000 มิลลิเมตร มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราอยู่ในระดับมาก

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี มีค่าระหว่าง 2,000 – 2,500 มิลลิเมตร มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราอยู่ในระดับปานกลาง

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี มีค่าระหว่าง 3,001 – 3,500 มิลลิเมตร มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราอยู่ในระดับน้อย

จากการศึกษาสามารถสรุปผลได้เป็น

ตารางที่ 4. พื้นที่ของปัจจัยความเป็นกรด – ด่างของดิน ตามระดับความเหมาะสมต่อการปลูกยางพารา อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง

ความเป็นกรด-ด่างของดิน	ระดับความเหมาะสม	พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ	ค่าความสำคัญ
3.5 - 4.5	น้อย	221,065,015	138,165.64	80.12	2.2
4.6 - 5.5	ปานกลาง	53,167,661	33,229.38	19.27	2.8
> 5.5	มาก	1,691,817	1,057.79	0.61	4.0
รวม		275,924,493	172,452.81	100	

ตารางแสดงพื้นที่ของปัจจัยปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี ตามระดับความเหมาะสมต่อการปลูกยางพารา อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง ดังตารางที่ 7

(7) อุณหภูมิเฉลี่ยต่อปี จากการให้ค่าคะแนนของผู้เชี่ยวชาญ และนำค่าคะแนนที่ได้มาทำการเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก พบว่า อุณหภูมิเฉลี่ยต่อปีในพื้นที่ศึกษามีค่า 27 องศาเซลเซียส ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราอยู่ในระดับน้อย

### 3. การวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสม

เมื่อนำปัจจัยทุกปัจจัยที่ให้ค่าน้ำหนักโดยผู้เชี่ยวชาญมาซ้อนทับกัน (Overlay) และจัดชั้นข้อมูลความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกยางพารา ได้ผลความเหมาะสม 3 ระดับ (ดังตารางที่ 8) ดังนี้

(1) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราอยู่ในระดับมาก มีพื้นที่ 38,168,805 ตารางเมตร หรือ 23,855.51 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 13.84 ของพื้นที่ทั้งหมด พบมากบริเวณตำบลโคกม่วง ตำบลเขาชัยสน และตำบลควนขนุน ตามลำดับ โดยปัจจัยที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพารา ประกอบด้วย ลักษณะดินเป็นดินร่วน มีการระบายน้ำได้ดี ความเป็นกรด-ด่างมีค่า 4.6 - 5.5 และ มากกว่า 5.5

**ตารางที่ 5.** พื้นที่ของปัจจัยความลาดชัน ตามระดับความเหมาะสมต่อการปลูกยางพารา อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง

ความลาดชันของพื้นที่	ระดับความเหมาะสม	พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ	ค่าความสำคัญ
0 -10% (10-80 เมตร)	มาก	261,503,260	163,439.54	94.77	3.4
11 -20% (81-160 เมตร)	ปานกลาง	8,004,140	5,002.59	2.99	3.2
21 - 30% (161-240 เมตร)	น้อย	2,699,001	1,686.87	0.98	2.8
> 30% (มากกว่า 240 เมตร)	ไม่เหมาะสม	3,718,092	2,323.81	1.35	1.8
รวม		275,924,493	172,452.81	100	

**ตารางที่ 6.** พื้นที่ของปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามระดับความเหมาะสมต่อการปลูกยางพารา อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ระดับความเหมาะสม	พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ	ค่าความสำคัญ
พื้นที่ปลูกยางพารา	มาก	202,269,507	126,418.44	73.31	3.8
พื้นที่ปลูกไม้ผลผสม	ปานกลาง	7,712,672	4,820.42	2.80	3.4
พื้นที่นาข้าว	น้อย	23,680,065	14,800.04	8.59	2.2
พื้นที่อื่น ๆ	ไม่เหมาะสม	42,262,254	26,413.91	15.30	1.8
รวม		275,924,493	172,452.81	100	

**ตารางที่ 7.** พื้นที่ของปัจจัยปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี ตามระดับความเหมาะสมต่อการปลูกยางพารา อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี	ระดับความเหมาะสม	พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ	ค่าความสำคัญ
2,000 – 2,500 มิลลิเมตร	ปานกลาง	120,555,745	75,347.34	43.69	3.0
2,501 – 3,000 มิลลิเมตร	มาก	148,916,503	93,072.81	53.97	4.2
3,001 – 3,500 มิลลิเมตร	น้อย	6,452,245	4,032.65	2.34	2.2
รวม		275,924,493	172,452.81	100	

**ตารางที่ 8.** ระดับความเหมาะสมของพื้นที่ต่อการปลูกยางพารา ในพื้นที่อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง

ระดับความเหมาะสมของพื้นที่	พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ
มีความเหมาะสมมาก	38,168,805	23,855.51	13.84
มีความเหมาะสมปานกลาง	229,138,529	143,211.58	83.04
มีความเหมาะสมน้อย	8,617,159	5,385.72	3.12
รวม	275,924,493	172,452.81	100

ความลาดชันของพื้นที่มีค่าระหว่าง 0-10% (10-80 เมตร) สภาพการใช้ที่ดินเป็นพื้นที่ปลูกยางพาราเดิม มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี 2,501 - 3,000 มิลลิเมตร และมีอุณหภูมิเฉลี่ยต่อปี 27 องศาเซลเซียส

(2) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราอยู่ในระดับปานกลาง มีพื้นที่ 229,138,529 ตารางเมตร หรือ 143,211.58 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 83.04 ของพื้นที่ทั้งหมด พบมากบริเวณตำบลหวน โปธิ ตำบลเขาชัยสน ตำบลควนขนุน ตำบลโคกม่วง และตำบลจองถนน ตามลำดับ โดยปัจจัยที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพารา ประกอบด้วย ลักษณะดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว มีการระบายน้ำไม่ดี ความเป็นกรด-ด่างมีค่า 3.5 - 4.5 ความลาดชันของพื้นที่มีค่าระหว่าง 0-10% (10-80 เมตร) สภาพการใช้ที่ดินเป็นพื้นที่ปลูกยางพาราเดิม มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี 2,000 - 2,500 มิลลิเมตร และมีอุณหภูมิเฉลี่ยต่อปี 27 องศาเซลเซียส

(3) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราอยู่ในระดับน้อย มีพื้นที่ 8,617,159 ตารางเมตร หรือ 5,385.72 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.12 ของพื้นที่ทั้งหมด พบมากบริเวณตำบลเขาชัยสน ตำบลโคกม่วง และตำบลจองถนน ตามลำดับ โดยปัจจัยที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพารา ประกอบด้วย ลักษณะดินเป็นดินชนิดอื่น ๆ มีการระบายน้ำไม่ดี ความเป็นกรด - ด่างมีค่า 3.5 - 4.5 ความลาดชันของ

พื้นที่มีค่ามากกว่า 30% (มากกว่า 240 เมตร) สภาพการใช้ที่ดินเป็นพื้นที่อื่น ๆ มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี 2,000 - 2,500 มิลลิเมตร และมีอุณหภูมิเฉลี่ยต่อปี 27 องศาเซลเซียส

### การอภิปรายผล

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของยางพาราขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยได้แก่ ลักษณะดิน และปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพารามากที่สุด รองลงมาเป็น ปัจจัยการระบายน้ำของดิน ความเป็นกรด-ด่างของดิน ความลาดชันของพื้นที่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน และอุณหภูมิเฉลี่ยต่อปีตามลำดับ ส่วนการคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพารามีความสำคัญเนื่องจากการปลูกยางพาราในพื้นที่เหมาะสมจะช่วยให้เกษตรกรสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งในการศึกษารังนี้ทำให้ทราบถึงพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพารา โดยที่เกษตรกรสามารถใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจในการเพาะปลูกยางพารา ซึ่งพื้นที่ที่มีการระบายน้ำดี ลักษณะดินเป็นดินร่วน และมีความลาดชันไม่มาก มีความเหมาะสมในการปลูกยางพารามากที่สุด อย่างไรก็ตามการเจริญเติบโตยังขึ้นอยู่กับดูแลและบำรุงรักษาเพื่อให้ได้ผลผลิตในปริมาณมาก

### เอกสารอ้างอิง

ชรัตน์ มงคลสวัสดิ์ และ วาสนา พุฒกลาง. 2553. การประกอบแบบจำลองเชิงพื้นที่ สำหรับประเมินความเหมาะสมของที่ดินสำหรับปลูกยางพารา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. การประชุมวิชาการเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศแห่งชาติประจำปี 2553. 15-17 ธันวาคม 2553. อิมแพ็คคอนเวนชั่น เซ็นเตอร์เมืองทองธานี.

สถาบันวิจัยยางพารา. 2553. ข้อมูลวิชาการยางพารา. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

- สุทัศน์ ด้านสกุลผล และ สมยศ สิ้นธุรหัทส. 2542. การกำหนดเขตปลูกยางในภาคใต้ของประเทศไทยโดยอาศัยเทคนิคการสำรวจข้อมูลระยะไกลและสารสนเทศทางภูมิศาสตร์. จุลสารดาวเทียม 66: 5-21.
- สมพร คนยงค์, สรัล ชุมณี และ สุภาพรณั วงศ์ทอง. 2552. การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการประเมินความเหมาะสมของที่ดินสำหรับยางพารา จังหวัดปราจีนบุรี. วารสารวิทยาศาสตร์การเกษตร 40: 221-224.
- สถาพร ไพบูลย์ศักดิ์ และ ชรัตน์ มงคลสวัสดิ์. 2550. การประเมินที่ดินบนฐานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับปลูกยางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. การสัมมนาวิชาการเทคโนโลยีอวกาศ และภูมิสารสนเทศ เรื่องข้อดีของเทคโนโลยีอวกาศไทย. 12-14 ก.ย.2550 จังหวัดพิษณุโลก.
- Chang, Kang-tsung. 2002. Introduction to Geographic Information Systems. The McGraw- Hill Companies, Inc. Americas.
- FAO. 1983. Guidelines: Land Evaluation for Rained Agriculture. Soils Bulletin No.52. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Hurni. Kaspar. 2008. Rubber in Laos Detection of actual and assessment of potential plantations in Lao PDR using GIS and remote sensing technologies. Centre for Development and Environment, University of Bern.
- Radcliffe, D. J. and Rochette, L. 1982. Maize in Angonia: An analysis of factors production.FAO/UNDP Project Land and Water Use Planning. (Field Report No 30). Rome, Italy: Maputo.



## ผลของการสร้างกระบวนการเรียนรู้ต่อการพัฒนาการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมขององค์การบริหารส่วนตำบล

### The Effects of the Learning Process Initiation on the Improvement of Environmental Health Works at the Tambon Administrative Organization

โสมศิริ เดชารัตน์<sup>1\*</sup>

Somsiri Decharat

#### Abstract

This quasi-experimental research was aimed at studying the effects of the performance of the Tambon Administrative Organization (TAO) on environmental health aspects and to evaluate the outcome of the learning processes of the knowledge of personnel who work at TAO. Questionnaires were used as data gathering tool. The questionnaires were sent to 129 officers from 43 TAO offices. The data was collected from October 2012 to September 2013. Results showed that the knowledge of the environmental health of TAO employees, after the development of learning process, was found to increase in certain aspects including the production of the water supply and the control of disease vector insects. After the implementation of the learning processes the improvement of knowledge on environmental health aspects of participants was significantly higher than those in the pre-programme implementation. The average scores significantly increased from  $22.1 \pm 2.9$  to  $32.2 \pm 3.2$  ( $p < 0.05$ ).

**Keywords:** *Learning process development, environmental health, Tambon Administrative Organization*

<sup>1</sup>สาขาวิชาสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและสุขภาพสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง อ.เมือง จ.พัทลุง 90000

\* ผู้ให้การติดต่อ ( Corresponding E-mail: somsi\_9@hotmail.com)

รับบทความวันที่ 29 กรกฎาคม 2557 รับลงตีพิมพ์วันที่ 24 ธันวาคม 2557

## บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และวัดผลของการสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ต่อความรู้ของบุคลากร และ ผู้ที่รับผิดชอบงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ที่ทำงานในองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) โดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา และปรับปรุงเนื้อหาที่แนะนำโดยผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง ในกลุ่มเป้าหมายที่รับผิดชอบงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม จำนวน 129 คน จาก อบต. จำนวน 43 แห่ง ข้อมูลถูกรวบรวมระหว่างเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2555 - กันยายน พ.ศ. 2556 ผลการวิจัย พบว่า การให้ความรู้ด้านงานอนามัยสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้การดำเนินงานอนามัยสิ่งแวดล้อม หลัง การสร้างกระบวนการเรียนรู้ของบุคลากรที่รับผิดชอบงานอนามัยสิ่งแวดล้อมของ อบต. มีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ การผลิตน้ำประปาเพื่อใช้ในการอุปโภค-บริโภค และด้านการควบคุม-แมลงพาหะ นำโรค โดยพัฒนาจากระดับเหมาะสมน้อย เป็นระดับเหมาะสมปานกลาง และพบว่า หลังเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของบุคลากรจำนวน 129 คน มีคะแนนเฉลี่ย  $32.2 \pm 3.2$  สูงกว่าคะแนนก่อนเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเฉลี่ย  $22.1 \pm 2.9$  อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

คำสำคัญ: การสร้างกระบวนการเรียนรู้, อนามัยสิ่งแวดล้อม, องค์การบริหารส่วนตำบล

## บทนำ

พระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. 2537 ได้กำหนดให้องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) มีอำนาจหน้าที่ในการพัฒนาตำบล ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม (กรมการปกครอง, 2538) ภารกิจหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลจึงมีขอบข่ายงานที่กว้างขวาง อีกทั้ง พระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. 2537 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2542 โดยกำหนดให้องค์การบริหารส่วนตำบลมีหน้าที่ต้องทำในเขต อบต. ดังต่อไปนี้ (1) จัดให้มีและบำรุงรักษาทางน้ำและทางบก (2) รักษาความสะอาดของถนน ทางน้ำ ทางเดิน และที่สาธารณะ รวมทั้งกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล (3) ป้องกันโรคและระงับโรคติดต่อ (4) ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (5) ส่งเสริมการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (6) ส่งเสริมการพัฒนาสตรี เด็ก เยาวชน ผู้สูงอายุ และผู้พิการ (7) คุ้มครอง ดูแล และ

บำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (8) บำรุงรักษาศิลปะ จารีตประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น และวัฒนธรรมอันดีของท้องถิ่นตามความจำเป็น (9) ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ทางราชการมอบหมายโดยจัดสรรงบประมาณ หรือบุคลากรให้ตามความจำเป็นและสมควร (กรมการปกครอง, 2543)

ในบริบทของงานส่งเสริมสุขภาพและงานสุขภาพสิ่งแวดล้อม หรือการบริการสาธารณสุขขั้นมูลฐาน อำนาจหน้าที่ขององค์การปกครองส่วนตำบล ส่วนมากจะเป็นภารกิจที่เกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพขั้นพื้นฐาน หรือ การสุขภาพสิ่งแวดล้อมพื้นฐาน เพื่อการป้องกันโรคติดต่อและส่งเสริมการอนามัยสิ่งแวดล้อมของชุมชน ท้องถิ่นนั้น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับบทบัญญัติแห่งรัฐธรรมนูญราชอาณาจักรไทย ฉบับปี พ.ศ. 2550 มาตรา 52 วรรค 2 บัญญัติว่า “การบริการทางสาธารณสุขของรัฐ ต้องเป็นไปอย่างทั่วถึง และมีประสิทธิภาพ โดยจะต้องส่งเสริมให้องค์การปกครองท้องถิ่น และ

เอกชนมีส่วนร่วมด้วย เท่าที่จะกระทำได้” มาตรา 290 บัญญัติว่า “เพื่อส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ย่อมมีอำนาจหน้าที่ตามที่กฎหมายกำหนด กฎหมายตามวรรคหนึ่งอย่างน้อย ต้องมีสาระสำคัญ (กรมอนามัย, 2554) ดังนี้

1. การจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในเขตพื้นที่

2. การเข้าไปมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่นอกเขตพื้นที่ เฉพาะกรณีที่มีผลกระทบต่อดำรงชีวิตของประชาชนในพื้นที่ของตน

3. การมีส่วนร่วมในการพิจารณาเพื่อริเริ่มโครงการ หรือกิจกรรมใด นอกเขตพื้นที่ ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือสุขภาพอนามัยของประชาชนในพื้นที่

จากกรณีที่ อบต. ได้รับมอบหมายอำนาจหน้าที่ และภารกิจ ที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับชีวิต และความเป็นอยู่ของคนในท้องถิ่นโดยตรง ซึ่งภารกิจในด้านการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เป็นงานสำคัญด้านหนึ่งที่ อบต. ได้รับมอบหมายให้มีอำนาจหน้าที่ดำเนินการ แต่อย่างไรก็ตาม ลักษณะงานที่ต้องอาศัยประสบการณ์ หรือความชำนาญเฉพาะเรื่อง อาจจะเป็นเรื่องที่ยุ่ยาก ซับซ้อน และอาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานไม่น้อยเกิดความไม่มั่นใจ ไม่กล้าตัดสินใจจนกระทั่งอาจนำไปสู่การละเลยต่อภารกิจในด้านนี้ไปเสีย ทั้ง ๆ ที่กฎหมายฉบับที่เกี่ยวข้องได้กำหนดให้ผู้ปฏิบัติงาน อบต. ในฐานะเจ้าพนักงานท้องถิ่นเป็นผู้รับผิดชอบในเรื่องการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมอยู่แล้ว โดยตรง อย่างไรก็ตามการพัฒนาทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมโดยการใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน

ของผู้รับผิดชอบงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม จาก การทบทวนวรรณกรรมในพื้นที่ที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา พบว่า ยังไม่เคยใช้กระบวนการดังกล่าว ในการพัฒนาการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ขององค์การบริหารส่วนตำบล

ดังนั้น การศึกษาเรื่อง ผลของการสร้างกระบวนการเรียนรู้ต่อการพัฒนาการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมขององค์การบริหารส่วนตำบล จึงมีความจำเป็นต่อการส่งเสริมให้หน่วยงานระดับต้นมีศักยภาพในการให้บริการและจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม การส่งเสริมสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อมที่ดีกับประชาชน ผลที่ได้จากการวิจัยนี้ ทำให้ทราบถึงความเหมาะสมในการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและสามารถสร้างกระบวนการเรียนรู้ในการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมขององค์การบริหารส่วนตำบลเพื่อที่จะสามารถแก้ปัญหาดังกล่าวมาแก้ไข ส่งเสริมปรับปรุงในการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมให้มีความเหมาะสม และมีการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประเมินความเหมาะสมของการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมขององค์การบริหารส่วนตำบล

2. เพื่อประเมินระดับความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของบุคลากรที่รับผิดชอบงานอนามัยสิ่งแวดล้อมขององค์การบริหารส่วนตำบล

3. เพื่อเปรียบเทียบผลการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและระดับความรู้ ก่อนหลังการสร้างกระบวนการเรียนรู้

### วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) ดำเนินการเก็บรวบรวม

ข้อมูลการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม โดยการลงพื้นที่ใช้แบบสำรวจประเมินการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และใช้แบบสอบถามเพื่อทดสอบความรู้ โดยการสอบถามจากกลุ่มเป้าหมายโดยตรง (ตุลาคม-พฤศจิกายน พ.ศ.2555) ดำเนินกระบวนการเรียนรู้งานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (ธันวาคม พ.ศ.2555) แล้วทำการสำรวจประเมินการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และแบบสอบถามเพื่อทดสอบความรู้หลังเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ 2 เดือนก่อนปิดโครงการ (สิงหาคม-กันยายน พ.ศ.2556) รวมระยะเวลาดำเนินการ 12 เดือน ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2555 - กันยายน พ.ศ.2556

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นระดับตำบลที่อยู่ในเขตอำเภอเมือง 4 จังหวัด ได้แก่ นครศรีธรรมราช พัทลุง ตรัง และสงขลา กลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) รวมจำนวน อบต. 43 แห่ง ที่ให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมในการศึกษารั้งนี้ ประกอบด้วย อบต. ในจังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 16 แห่ง พัทลุง จำนวน 6 แห่ง ตรัง จำนวน 15 แห่ง และสงขลา จำนวน 6 แห่ง

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นายก อบต. ๆ ละ 1 คน ผู้ที่ทำงานหรือรับผิดชอบงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นระดับตำบล 1 คน เจ้าหน้าที่ด้านนโยบายและแผน ของ อบต. 1 คน รวม 129 คน จาก อบต. 43 แห่ง ได้มาด้วยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เพราะบุคลากรดังกล่าวจะทำหน้าที่รับผิดชอบงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมใน อบต. และเป็นผู้ที่มีความสมัครใจที่จะเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้การพัฒนาการดำเนินงานด้านอนามัย

สิ่งแวดล้อมและตอบแบบสอบถามเพื่อทดสอบความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

### เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบบสำรวจเพื่อใช้ประเมินการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและแบบสอบถามเพื่อทดสอบความรู้ พัฒนาขึ้นโดยนักวิจัยซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน มีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 0.85 ดังนั้น สามารถนำแบบสำรวจและแบบสอบถามดังกล่าวไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้ ทั้งนี้ เกณฑ์การประเมิน มีรายละเอียดดังนี้ คือ

1. การดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม จะให้คะแนนการดำเนินงานตามระดับความเหมาะสมในการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ระดับเหมาะสมน้อย ระดับเหมาะสมปานกลาง ระดับเหมาะสมมาก

2. แบบสอบถามเพื่อทดสอบความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม โดยใช้คำถามให้ตอบ ทราบหรือไม่ทราบ สำหรับข้อที่ทราบให้เขียนอธิบายลงในช่องว่างที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยทำการประเมินถ้าเขียนอธิบายถูกต้อง ให้คะแนนข้อที่ตอบถูก 1 คะแนน ตอบไม่ทราบ หรือเขียนอธิบายไม่ถูกต้อง ให้คะแนน 0 โดยแบบสำรวจและแบบสอบถามมีรายละเอียดดังนี้ คือ

(1)แบบสำรวจประเมินการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏจริงในชุมชน โดยมีการสำรวจการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในด้าน ดังต่อไปนี้: ด้านการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย ด้านการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ด้านการปรับปรุงการผลิตน้ำประปาเพื่อใช้ในการอุปโภค-บริโภค ด้านการสุขาภิบาลอาหาร ร้านอาหาร และแผงลอยจำหน่ายอาหาร ด้านการ

ควบคุม-แมลงพาหะนำโรค และด้านการจัดการ  
อนามัยสิ่งแวดล้อมในภาวะภัยพิบัติ

(2) แบบสอบถามเพื่อทดสอบความรู้ด้าน  
อนามัยสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

(2.1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม  
ตำแหน่งงาน ประสบการณ์ การดูงาน/การฝึกอบรม  
ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

(2.2) แบบสอบถามเพื่อทดสอบความรู้ด้าน  
อนามัยสิ่งแวดล้อม มีคำถามจำนวน 48 ข้อ โดย  
ครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้คือ ด้านการจัดการขยะ  
มูลฝอยและของเสียอันตราย ด้านการจัดการ  
น้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ด้านการปรับปรุงการผลิต  
น้ำประปาเพื่อใช้ในการอุปโภค-บริโภค ด้านการ  
สุขาภิบาลอาหาร ร้านอาหาร และแผงลอยจำหน่าย  
อาหาร ด้านการควบคุม-แมลงพาหะนำโรค ด้านการ  
จัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในภาวะภัยพิบัติ

#### การจัดกระบวนการเรียนรู้

การจัดกระบวนการเรียนรู้ 1 ครั้ง เพื่อสร้าง  
กระบวนการเรียนรู้ต่อการพัฒนาการดำเนินงานด้าน  
อนามัยสิ่งแวดล้อมของ อบต. ในกลุ่มเป้าหมาย  
จำนวน 129 คน ในการศึกษาผู้วิจัยได้ใช้เทคนิค  
การระดมสมอง เข้ามาเป็นเครื่องมือในการศึกษา  
เนื้อหาวิชาการในกระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ การ  
คัดแยกขยะทั่วไปและขยะอันตรายตัวชี้วัดเบื้องต้น  
ในการประเมินคุณสมบัติทางกายภาพ-เคมีของ  
น้ำเสีย น้ำประปา วิธีการใช้เครื่องพ่นหมอกควัน  
เบื้องต้นในการกำจัดยุง การใช้น้ำยา SI-2 ทดสอบ  
คุณสมบัติทางแบคทีเรียเชิงคุณภาพ เป็นต้น ในการ  
ระดมสมอง ผู้วิจัยให้สมาชิก อบต. แบ่งกลุ่ม ๆ ละ  
9 คน ได้ดำเนินการพูดคุยกันเองเกี่ยวกับการดำเนินงาน  
ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเป็นเจ้าของ  
ปัญหาและเป็นผู้เข้าใจภารกิจอย่างชัดเจน ผู้วิจัยและ  
วิทยากรจะทำหน้าที่ประจำแต่ละกลุ่ม เพื่อกระตุ้น

ให้สมาชิกมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น  
ประเด็นการสังเคราะห์การดำเนินงานด้านอนามัย  
สิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

1. สถานการณ์และแนวโน้มการดำเนินงาน  
ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของ อบต.

2. เหตุและปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในเชิงบวก  
และเชิงลบในการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

3. ประเด็นสำคัญในการจัดการด้านองค์  
ความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

4. การดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

5. ด้านนโยบาย/ยุทธศาสตร์ในการดำเนิน  
งานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

6. ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาวิชาการด้าน  
อนามัยสิ่งแวดล้อม

7. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อ  
การพัฒนางานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

แนวทางการระดมความคิด เพื่อนำมา  
ประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาการดำเนินงานด้าน  
อนามัยสิ่งแวดล้อมของ อบต. มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เปิดประเด็นปัญหา

2. ระดมความคิดเพื่อสร้างประเด็นปัญหา  
ใหม่ ๆ ให้มากที่สุด

3. การยอมรับประเด็นปัญหา

4. ระดมความคิดเพื่อหาวิธีจัดปัญหา

5. คัดเลือกความคิด เพื่อใช้แก้ไขปัญหา

6. ประเมินแนวทางจัดปัญหา

7. กำหนดรายละเอียดของทางแก้ปัญหา

8. เขียนแผนปฏิบัติการ

9. นำไปปฏิบัติ

หลังผ่านกระบวนการเรียนรู้ผู้วิจัยจะ  
ทำการสำรวจเพื่อประเมินการดำเนินงานด้าน  
อนามัยสิ่งแวดล้อม และใช้แบบสอบถามเพื่อ  
ทดสอบความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของบุคลากร

ที่รับผิดชอบงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมอีกครั้ง

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสำรวจและแบบสอบถาม ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ พิสัย (ค่าสูงสุดต่ำสุด) และค่าเฉลี่ยโดยแบ่งคะแนนความเหมาะสมในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม เป็น 3 ช่วง ดังนี้ คะแนนช่วง 2.01-3.00 มีความเหมาะสมในการดำเนินงานมาก คะแนนช่วง 1.01-2.00 มีความเหมาะสมในการดำเนินงานปานกลาง คะแนนช่วง 0.01-1.00 มีความเหมาะสมในการดำเนินงานน้อย

สำหรับคะแนนความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของบุคลากรที่รับผิดชอบงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม จะพิจารณาจากค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ดังนี้

1. กลุ่มที่มีความรู้ในระดับต่ำ หมายถึง กลุ่มที่มีคะแนนในช่วงที่ต่ำกว่าค่าคะแนนเฉลี่ยลบด้วย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. กลุ่มที่มีความรู้ในระดับปานกลาง หมายถึง กลุ่มที่มีคะแนนในช่วงตั้งแต่ค่าคะแนนเฉลี่ยลบ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ถึงค่าคะแนนเฉลี่ยบวก ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. กลุ่มที่มีความรู้ในระดับสูง หมายถึง กลุ่มที่มีคะแนนในช่วงตั้งแต่ค่าคะแนนเฉลี่ยบวก ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ใช้สถิติ Pair t-test ทดสอบความแตกต่างระดับความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมระหว่างก่อนและหลังการดำเนินการสร้างกระบวนการเรียนรู้

### ผลการวิจัย

#### ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการเก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 129 คน จากองค์การบริหาร

ส่วนตำบล จำนวน 43 แห่ง เป็นเพศชาย (ร้อยละ 63.6) อายุระหว่าง 20-34 ปี (ร้อยละ 58.1) อายุเฉลี่ย 38 ปี โดยอายุมากที่สุด 55 ปี และน้อยที่สุด 23 ปี บทบาทหน้าที่ในตำแหน่งงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (หรือสุขภาพสิ่งแวดล้อม) (ร้อยละ 33.3) เจ้าหน้าที่ด้านนโยบายและแผนขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นระดับตำบล (ร้อยละ 33.3) และนายก อบต. (ร้อยละ 33.3) บุคลากรส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า (ร้อยละ 53.5) มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 5 ปี (ร้อยละ 61.2) และมีประสบการณ์การดูงาน (ร้อยละ 78.5) แต่ไม่เคยเข้าฝึกอบรมด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมด้านใดด้านหนึ่ง (ร้อยละ 100) ตามลำดับ

#### ผลการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

ผลการสำรวจการดำเนินงานอนามัยสิ่งแวดล้อม ก่อน-หลังการสร้างกระบวนการเรียนรู้ของการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น จำนวน 43 แห่ง พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสม ก่อนและหลังการสร้างกระบวนการเรียนรู้ ของบุคลากรที่รับผิดชอบงานอนามัยสิ่งแวดล้อมขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น แยกเป็นรายด้านพบว่า ภาพรวมผลการสำรวจการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมก่อนการสร้างกระบวนการเรียนรู้ ประเด็นที่ อบต. ได้ดำเนินการแล้วมีระดับความเหมาะสมน้อย ได้แก่ ผลิติน้ำประปาเพื่อใช้ในการอุปโภค บริโภค (ร้อยละ 86.0) และด้านการควบคุม-แมลงพาหะนำโรค (ร้อยละ 51.2) ตามลำดับ เมื่อทำการสำรวจการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมหลังการสร้างกระบวนการเรียนรู้ พบว่า อบต. เกือบทุกแห่งได้ปรับปรุงการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น โดยภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับปานกลางถึงระดับมาก

ภาพรวมผลการสำรวจการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมก่อนการสร้างกระบวนการเรียนรู้ ประเด็นที่ ๑ พบค. ได้ดำเนินการแล้วมีระดับความเหมาะสมปานกลาง ได้แก่ ด้านการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย (ร้อยละ 65.1) ด้านการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล (ร้อยละ 51.2) ด้านการสุขาภิบาลอาหาร ร้านอาหารและแผงลอยจำหน่ายอาหาร (ร้อยละ 51.2) และด้านการควบคุมแมลงพาหะนำโรค (ร้อยละ 48.8) ตามลำดับ เมื่อทำการสำรวจการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมหลังการสร้างกระบวนการเรียนรู้พบว่า ๑๒๖.๑๖ ทุกแห่งได้ปรับปรุงการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น โดยภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก

ภาพรวมผลการสำรวจการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมก่อนการสร้างกระบวนการเรียนรู้ ประเด็นที่ ๒ พบค. ได้ดำเนินการแล้วมีระดับความเหมาะสมมาก ได้แก่ ด้านการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในภาวะภัยพิบัติ (ร้อยละ 51.2) ด้านการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย (ร้อยละ 34.9) ด้านการสุขาภิบาลอาหาร ร้านอาหารและแผงลอยจำหน่ายอาหาร (ร้อยละ 34.9) และด้านการปรับปรุงการผลิตน้ำประปาเพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภค (ร้อยละ 14.0) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1

#### ระดับความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาพบว่า บุคลากรขององค์การบริหารส่วนตำบลที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ มีระดับความรู้ก่อนเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเฉลี่ย 22.15 คะแนน จากคะแนนเต็มทั้งหมด 48 คะแนน ซึ่งบุคลากรส่วนใหญ่ ร้อยละ 69.0 มีความรู้เกี่ยวกับงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง รองลงมา

ร้อยละ 16.3 มีระดับความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในระดับต่ำ และร้อยละ 14.7 มีระดับความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในระดับสูง และระดับความรู้หลังเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เฉลี่ย 32.2 คะแนน จากคะแนนเต็มทั้งหมด 48 คะแนน ซึ่งบุคลากรส่วนใหญ่ร้อยละ 61.24 มีความรู้เกี่ยวกับงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง รองลงมาร้อยละ 30.24 มีระดับความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในระดับสูงและร้อยละ 8.53 มีระดับความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในระดับต่ำ

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมก่อนการเข้ารับการอบรมเฉลี่ย 22.1 คะแนน หลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น เฉลี่ย 32.2 คะแนน ดังนั้น กระบวนการเรียนรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ทำให้กลุ่มตัวอย่างที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของ อบต. มีความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

#### อภิปรายผล

ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า การดำเนินงานด้านการผลิตน้ำประปาเพื่อใช้ในการอุปโภค บริโภค ของ อบต. ในเขตพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชและพัทลุง มีความเหมาะสมในการดำเนินงานในระดับน้อย ทั้งก่อนและหลังการสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเนื่องจากการผลิตน้ำประปาในพื้นที่ดังกล่าวอาจจำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญและเทคนิคขั้นสูงในการดำเนินงาน เพราะแหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตน้ำประปามีคุณสมบัติทางเคมี เช่น โลหะหนักประเภทเหล็กและแมงกานีส สูงกว่าพื้นที่

**ตารางที่ 1.** ข้อมูลผลการสำรวจการดำเนินงานอนามัยสิ่งแวดล้อม ก่อน-หลังการสร้างกระบวนการเรียนรู้ของบุคลากรที่รับผิดชอบงานอนามัยสิ่งแวดล้อมขององค์การปกครองส่วนตำบล (n = 43)

งานอนามัยสิ่งแวดล้อม	ผลการประเมินความเหมาะสม ก่อน (จำนวน / ร้อยละ)			ผลการประเมินความเหมาะสม หลัง (จำนวน / ร้อยละ)		
	น้อย	ปานกลาง	มาก	น้อย	ปานกลาง	มาก
1. ด้านการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย	-	28 (65.1)	15 (34.9)	-	-	43 (100.0)
2. ด้านการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล	-	22 (51.2)	21 (48.8)	-	15 (34.9)	28 (65.1)
3. ด้านการปรับปรุง ผลิตน้ำประปาเพื่อใช้ในการอุปโภค บริโภค	37 (86.0)	-	6 (14.0)	-	22 (51.2)	21 (48.8)
4. ด้านการสุขาภิบาลอาหาร ร้านอาหาร และแผงลอยจำหน่ายอาหาร	-	28 (65.1)	15 (34.9)	-	-	43 (100.0)
5. ด้านการควบคุม-แมลงพาหะนำโรค	22 (51.2)	21 (48.8)	-	-	37 (86.0)	6 (14.0)
6. ด้านการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมใน ภาวะภัยพิบัติ	-	21 (48.8)	22 (51.2)	-	-	43 (100.0)

อื่น ๆ สอดคล้องกับการศึกษาของ ธนาวัฒน์ รักมด และคณะ (2553) ที่พบว่าปริมาณเหล็กในน้ำประปามีค่าเกินมาตรฐานที่กำหนดไว้คิดเป็นร้อยละ 8.33 ในบริเวณต้นท่อและกลางท่อในฤดูฝน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.732 และ 0.700 มก./ล. ตามลำดับ จากเหตุผลดังกล่าวจำเป็นต้องใช้งบประมาณในการจัดซื้อสารเคมีเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเกี่ยวข้องกับเงินงบประมาณในช่วงปีนั้น ๆ นอกจากนี้ ต้องคำนึงถึงเทคนิคในการดำเนินการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ที่อาจต้องใช้ความชำนาญมากกว่าการผลิตน้ำประปาในเขตพื้นที่อื่น ๆ อย่างไรก็ตาม ในส่วนของความรู้ในการบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อใช้ในการอุปโภค บริโภค พบว่า บุคลากรมีความรู้และมีทักษะเพิ่มมากขึ้น เช่น ทราบถึงคุณสมบัติการทำงานของ

คลอรีนที่ใช้ในการฆ่าเชื้อโรคในน้ำ การทดสอบคลอรีนตกค้างด้วยแผ่นทดสอบภาคสนาม หรือแนวทางการเฝ้าระวังต้นน้ำ-ปลายน้ำ ของระบบประปาเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อโรค เป็นต้น

**ด้านการดำเนินงานด้านการควบคุม-แมลงพาหะนำโรค** พบว่า การดำเนินงานด้านดังกล่าวบุคลากรของ อบต. ยังขาดความชำนาญในการควบคุม-แมลงพาหะนำโรค โดยต้องขอความช่วยเหลือและประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ เช่น โรงพยาบาล โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล สอดคล้องกับการศึกษาของบัณฑิตวรรณประพันธ์ และคณะ (2554) ซึ่งพบว่าปัจจัยแห่งความสำเร็จในการควบคุมลูกน้ำยุงลายของ อบต. จะประสบความสำเร็จได้จะต้องได้รับความร่วมมือ

จากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เช่น สถานีอนามัย โรงเรียน ชุมชน สมาชิก อบต. ประชาชน ซึ่งบางครั้งช่วงเวลาแผนงานในการทำงานไม่ตรงกัน ทำให้เกิดความล่าช้า หรือทำให้ไม่สามารถดำเนินงานตามแผนที่วางไว้ได้

**ด้านการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย** พบว่า ปัญหาส่วนมากของการจัดการขยะมูลฝอยทั่วไป เกิดขึ้นในขั้นตอนการดำเนินการจัดการขยะมูลฝอย ตั้งแต่การเก็บรวบรวม การขนส่ง การบำบัด และการกำจัดขั้นสุดท้าย รวมทั้งยังขาดความรู้ในการดำเนินการให้มีการกำจัดอย่างถูกสุขลักษณะ สอดคล้องกับการศึกษาของธงชัย ทองทวี (2553) ที่พบว่าประชาชนมีพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่เหมาะสม ปัญหาที่พบคือ ปัญหากลิ่นเหม็นของกองขยะ ปัญหาแมลงวันและสัตว์นำโรคนิดต่าง ๆ ปัญหาวันจากการเผาขยะมูลฝอยและในปัจจุบันองค์การบริหารส่วนตำบลยังไม่มีแผนแม่บท และยังไม่มีการบริหารจัดการเกี่ยวกับขยะมูลฝอย นอกจากนี้ในด้านขยะของเสียอันตราย ประชาชนยังขาดความรู้ความเข้าใจในการทิ้งกากของเสียอันตราย ทั้งในขั้นตอนการเก็บรวบรวม การขนส่ง การบำบัด รวมทั้งมาตรการในการควบคุม เพื่อป้องกันมิให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และต่อสุขภาพของมนุษย์ ซึ่ง อบต. ยังไม่สามารถดำเนินการให้มีประสิทธิภาพได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ สุรีย์ บุญญาบุหงศ์ (2542) สรุปผลการศึกษาว่า การดำเนินงานด้านการจัดการของเสียอันตราย ในจังหวัดเชียงใหม่ ยังไม่มีนโยบายที่ชัดเจนในการจัดการของเสียอันตราย นอกจากนี้ บุคลากรในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะหน่วยงานในระดับท้องถิ่นทั้งระดับบริหาร และระดับปฏิบัติการ รวมถึงประชาชนทั่วไป ก็มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับของเสีย

อันตรายและการจัดการของเสียอันตรายที่ถูกต้อง น้อยมาก ดังนั้น อบต. จึงยังต้องมีแผนปฏิบัติการ และแนวทางส่งเสริมสนับสนุนให้มีการปลูกฝังทัศนคติ รวมทั้งสร้างค่านิยมของประชาชน ในการร่วมมือป้องกันอันตรายจากการใช้วัตถุมีพิษ และทิ้งกากของเสียอันตราย เพื่อมิให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

**ด้านสุขาภิบาลอาหาร ร้านอาหารและแผงลอยจำหน่ายอาหาร** พบว่า ปัญหาเกิดขึ้นเนื่องจากการที่ อบต. ไม่มีบุคลากรที่มีความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหาร ยังขาดความรู้ในการประเมินคุณภาพของอาหารในเชิงคุณภาพ เช่น การใช้น้ำยา SI-2 รวมทั้งการต้องขอความร่วมมือจากหน่วยงานอื่น ๆ เช่น โรงพยาบาล โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล เป็นต้น ซึ่งบางครั้งช่วงเวลาแผนงานในการทำงานไม่ตรงกัน ทำให้เกิดความล่าช้า หรือทำให้ไม่สามารถดำเนินงานตามแผนที่วางไว้ได้

**ด้านการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในภาวะภัยพิบัติ** พบว่า ทุก อบต. มีการตื่นตัวในการทำแผนรองรับการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในภาวะภัยพิบัติ รวมทั้งมีการจัดตั้งงบประมาณและผู้รับผิดชอบแผนงานในเรื่องดังกล่าวอย่างชัดเจน เช่น ได้มีกิจกรรมในการช่วยเหลือเมื่อประชาชนได้รับภัยพิบัติน้ำท่วม การมีแหล่งน้ำสำรอง รวมทั้งสนับสนุนภาชนะรองรับน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภคเมื่อเกิดภัยแล้ง

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นภายหลังที่เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับการศึกษาของเชื้อเพ็ญ บุพศิริ และคณะ (2552) พบว่าการสนับสนุนความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมมีความจำเป็น โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนด้านความรู้และเทคโนโลยี แนวทาง

การจัดทำแผนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดความเข้มแข็งในการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมต่อไป อย่างไรก็ตาม ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงานคือไม่มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบงานสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมโดยตรง และต้องการพัฒนาทักษะเพื่อที่จะสามารถนำไปใช้ในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป สอดคล้องกับการศึกษาของ สุพจน์ อาลีอุสมาน (2552) อุบล จันทรเพชร และ มันทนา บัววัฒนา (2551) พบว่า ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานของหน่วยงานท้องถิ่นคือยังไม่มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบงานสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมโดยตรง ร้อยละ 37.3 เจ้าหน้าที่ยังไม่เข้าใจเนื้อหาการดำเนินงาน ร้อยละ 17.3 ขาดความรู้ที่ใช้จัดการแก้ไขปัญหาเหตุรำคาญ ร้อยละ 11.8 และบางส่วนคือผู้บริหารไม่ให้ความสำคัญและต้องการได้รับการสนับสนุนมากที่สุดในเรื่องการพัฒนาทักษะการใช้กฎหมาย รองลงมาคือ การพัฒนาความรู้ความเข้าใจกฎหมายสาธารณสุข การดำเนินงานที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งของการสาธารณสุขมูลฐานและเป็นรูปแบบสำคัญของการมีส่วนร่วมของประชาชนก็คือบทบาทในงานสาธารณสุขมูลฐานของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ผลการศึกษาของโกมาตร จึงเสถียรทรัพย์ และปารณัฐ สุขสุทธิ (2550) พบว่า อสม. เป็นกลุ่มประชาชนที่มีความสามารถและรับผิดชอบต่อหน้าที่ในงานสาธารณสุขมูลฐาน ที่สามารถทำได้สำเร็จในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การให้ความรู้หรือแจ้งข่าวสารแก่ชาวบ้าน การสำรวจข้อมูลหมู่บ้าน เช่น ข้อมูลเจ็บป่วย ข้อมูลอนามัย ประชากร สัตว์ปีก และการฉีดวัคซีน เป็นต้น การรณรงค์เพื่อการควบคุมโรคที่เกิดเป็นครั้งคราวตามฤดูกาล เช่น ไข้หวัดนก

ไข้เลือดออก งานตามบทบาทของ อสม. ที่จำเป็นต้องใช้เวลาอย่างต่อเนื่อง เช่น การส่งต่อผู้ป่วย การให้บริการดูแลสุขภาพของสมาชิกในชุมชน หรือการรักษาผู้เจ็บป่วยเบื้องต้น หรืองานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม จะเป็นงานที่ อสม. ทำเป็นสัดส่วนที่น้อยกว่างานที่เสร็จเป็นคราว ๆ อาจเนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องอาชีพที่ต้องทำมาหากินและต้องเลี้ยงดูครอบครัวจึงไม่สามารถคาดหวังให้ อสม. ให้ความอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอตลอดเวลาได้ พูลศักดิ์ ชูพานิชสกุล (2551) ได้ศึกษาเรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อกิจกรรมการพัฒนาของเทศบาลเมืองอุดรดิตถ์ ผลการวิจัยพบว่า ประชาชนมีส่วนร่วมต่อกิจกรรมการพัฒนาเทศบาลเมืองอุดรดิตถ์ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม ด้านสังคมและเศรษฐกิจ ด้านการเมืองและการบริหารในภาพรวมอยู่ในระดับต่ำทุกด้าน พบว่าระดับการมีส่วนร่วมด้านการเมืองและการบริหารอยู่ในระดับต่ำสุด ระดับการมีส่วนร่วมด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อมและระดับการมีส่วนร่วมด้านสังคมและเศรษฐกิจมีส่วนร่วมอยู่ในระดับต่ำ จากมากไปน้อยตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของ สมชาย นพเกตุ (2551) เรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกในเขตตำบลบางวัว อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ผลการศึกษาพบว่า โดยภาพรวมประชาชนมีส่วนร่วมอยู่ในระดับน้อยที่สุดในประเด็นดังนี้คือการมีส่วนร่วมในการสนับสนุนการร่วมกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายและในด้านการมีส่วนร่วมปฏิบัติตามนโยบายแผนงานโครงการของภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมโรคไข้เลือดออก

### สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาเปรียบเทียบผลการดำเนินงานอนามัย

สิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการสร้างกระบวนการเรียนรู้ของบุคลากรที่รับผิดชอบงานอนามัยสิ่งแวดล้อมของ อบต. พบว่า การดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่พัฒนาขึ้น แม้จะไม่ครบถ้วนในทุกประเด็นของหัวข้อย่อยของแต่ละด้าน แต่กระบวนการเรียนรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมส่งผลให้บุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมองค์การปกครองส่วนตำบลมีการพัฒนาการดำเนินงานที่มีความเหมาะสมเพิ่มมากขึ้น

### ข้อเสนอแนะ

การส่งเสริมการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของ อบต. ควรมีการอบรมหลักสูตรด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมแก่เจ้าหน้าที่ อบต. เพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากรด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะหัวข้อที่พบว่ามีผลการดำเนินงานอยู่ในระดับความเหมาะสมน้อย เช่น ด้านการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ประปาเพื่อใช้ในการอุปโภค บริโภคและด้านการควบคุม-แมลงพาหะนำโรค ซึ่งพบว่าทุกพื้นที่

ที่ทำการศึกษามีปัญหาในการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในหัวข้อดังกล่าว รวมทั้งควรมีการพัฒนาหลักสูตรด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้บริหารของ อบต. เพื่อสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ การสร้างภาคีเครือข่ายกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น โรงพยาบาลระดับชุมชนในพื้นที่เป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจากสามารถขอรับการสนับสนุนในการนิเทศ ติดตาม ตรวจสอบการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมให้แก่ อบต. และสนับสนุนเชิงวิชาการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมให้แก่ อบต. ต่อไป

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยงบประมาณแผ่นดินจากมหาวิทยาลัยทักษิณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2556 ผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณสำหรับการสนับสนุนให้โครงการวิจัยบรรลุผลสำเร็จด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง

- กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย. 2538. กฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ส่วนท้องถิ่น.
- กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย. 2543. ข้อมูลสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ประจำปี 2543. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กระทรวงมหาดไทย
- กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. 2554. แผนยุทธศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2555-2559. (ออนไลน์). จาก: <http://203.157.64.34/ewtadmin/ewt/env/download/download/pdf/2555/plan2/new/thaiPlan.df>.
- โกมาตร จึงเสถียรทรัพย์ และปารณัฐ สุขสุทธิ. 2550. อสม.: ศักยภาพและยุทธศาสตร์ในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลง. วารสารหมออนามัย 17(3): 7-12.
- เชื้อเพ็ญ บุพศิริ, มะลิลา ดันดิยูทธ และวาสนา ปะสังคานนท์. 2552. ความต้องการการสนับสนุนจากศูนย์

- บริหารกฎหมายสาธารณสุขขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น. (ออนไลน์). จาก: <http://laws.anamai.moph.go.th/main.php?filename=abstract>.
- ธงชัย ทองทวี. 2553. สภาพปัญหาการจัดการขยะมูลฝอย องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภोजักราช จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ธนาวัฒน์ รักกมล, ปุณณพัฒน์ ไชยเมล์, สมเกียรติยศ วรเดช และชिरวิทย์ รัตนพันธ์. 2553. การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพในการบริโภคน้ำประปาที่ปนเปื้อนโลหะหนัก: กรณีศึกษาระบบผลิตน้ำประปาหมู่บ้านถ้ำลา ตำบลลานข่อย อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง. วารสารสาธารณสุขและการพัฒนา 8(2): 159-171.
- บัณฑิต วรรณประพันธ์, ประคอง คลองไช้่น้ำ และชาญชัย อาศัยร่วม. 2554. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อจัดทำข้อบัญญัติขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น สำหรับควบคุมลูกน้ำยุงลายในพื้นที่สาธารณสุขเขต 14. วารสารวิชาการ สคร. 5 17(1): 22-41.
- พลศักดิ์ ชูพานิชสกุล. 2551. การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อกิจกรรมการพัฒนาของเทศบาลเมืองอุดรดิตถ์. วิทยานิพนธ์รัฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารและพัฒนาประชาคมเมืองและชนบท มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์.
- สมชาย นพเกตุ. 2551. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกในเขตตำบลบางวัว อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา. ปัญหาพิเศษ สาขาวิชานโยบายสาธารณสุข มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุริย์ บุญญาบุหงศ์. 2542. รายงานการวิจัยการจัดการของเสียอันตรายในจังหวัดเชียงใหม่. (ออนไลน์). จาก: [http://www.sri.cmu.ac.th/~sri/local/research\\_a/DATA/42\\_A.html](http://www.sri.cmu.ac.th/~sri/local/research_a/DATA/42_A.html).
- สุพจน์ อาลีอุสมาน. 2552. สถานการณ์การดำเนินงานตามกฎหมายสาธารณสุขของเทศบาลที่ยกฐานะจากองค์การบริหารส่วนตำบล. (ออนไลน์). จาก: <http://laws.anamai.moph.go.th/main.php?filename=abstract>.
- อุบล จันท์เพชร และ มันทนา บัววัฒนา. 2551. ความต้องการและความพึงพอใจของ อปท. ต่อบทบาทการสนับสนุนการพัฒนาเมืองน่าอยู่ของศูนย์อนามัยที่ 4 ราชบุรี. วารสารการส่งเสริมสุขภาพ และอนามัยสิ่งแวดล้อม 31(4): 53-55.

## ความรู้ความสามารถของครอบครัวในการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต้อกระจก

### Family Competency in Postoperative Care of Senile Cataracts Patients

จิรัชยา เจียวก๊ก<sup>1\*</sup>, สุภาวี หมัดอะด้า<sup>2</sup> และ เขมริฐตา เข้มมะลวน<sup>3</sup>

Jirachaya Jeawkok, Supawee Mudadum and Kamrisa Kammaluan

#### Abstract

This study is a survey research aimed at investigating family competency in post-operative care of senile cataract patients who were treated in the Eyes Unit at Songklanagarind Hospital. The sample used in this study was 62 patients' family representatives. The tool was questionnaire inquiring about the awareness of and competency to care for senile cataracts patients. Validity was evaluated by trace exports. The Cronbach's alpha coefficient of the content validity was .746. The collected data were statistically analyzed in terms of averaging percentages.

The results of this studying reveals; firstly, 97.14% of familial caregivers they correctly knew how to care for elderly patients who received cataract surgery. Secondly, 12.90% of them understood that visible distortion or something like floating in the eye was normal which they are able to wait for a treatment appointment. Thirdly, 9.68% knew that if there was no post-operative issues, there was no need to see the doctor even when an appointment was already made. Finally, 76.88% of them have a very good-level ability to take care of the elderly patients after cataract surgery. Therefore, the caregivers of elderly patients after cataract surgery should learn through demonstration videos by nurses at hospital bed. Moreover, brochures or other educational documents on how to care properly care for patients should be distributed. This will give patients and relatives the capability to perform well to help assist the elderly patients.

**Keywords:** *Family competency, postoperative care, senile cataracts patients*

<sup>1</sup> คณะศิลปศาสตร์และศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110, <sup>2,3</sup> โรงพยาบาลสงขลา-นครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

\* ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding e-mail : jirachaya@hu.ac.th)

รับบทความวันที่ 30 เมษายน 2557 รับลงตีพิมพ์วันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2558

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อศึกษาระดับความรู้ ความสามารถของครอบครัวในการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต้อกระจก กลุ่มตัวอย่างเป็น ผู้ดูแลผู้สูงอายุของครอบครัวที่บรรลุนิติภาวะของครอบครัวผู้สูงอายุ ทั้งหญิงและชาย ที่ได้รับการผ่าตัดต้อกระจก ที่รับการรักษา ณ หอผู้ป่วยตา โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ จำนวน 62 คน ในช่วงเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามความรู้ ความสามารถของครอบครัวในการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต้อกระจก ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน วิเคราะห์ความเที่ยงโดยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคมีค่าเท่ากับ .746 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าร้อยละ

ผลการวิจัย พบว่า ผู้ดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต้อกระจก ณ หอผู้ป่วยตา โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ มีความรู้ในการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต้อกระจก อย่างถูกต้อง ร้อยละ 97.14 ซึ่งเข้าใจว่า มองเห็นภาพบิดเบี้ยวหรือเหมือนมีอะไรบางอย่างลอยไปมาในตา เป็นอาการปกติสามารถรอพบแพทย์ได้ถึงวันนัดได้ ร้อยละ 12.90 รองลงมาเข้าใจว่า หากไม่มีอาการผิดปกติไม่จำเป็นต้องมาพบแพทย์ทุกครั้งแพทย์นัด ร้อยละ 9.68 และมีความสามารถในการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต้อกระจกอยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 76.88 ดังนั้น พยาบาลวิชาชีพควรให้ญาติเรียนรู้ผ่านสื่อวิดีโอประกอบการสาธิตโดยพยาบาลวิชาชีพที่เที่ยง พร้อมทั้งแจกเอกสาร ให้สาธิตย้อนกลับ ทำให้ผู้ป่วยและญาติมีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต้อกระจกได้ถูกต้อง

คำสำคัญ: ความรู้ ความสามารถของครอบครัว, การดูแล, ผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต้อกระจก

## บทนำ

ต้อกระจก (cataract) เป็นโรคที่เกิดจากเลนส์แก้วตาขุ่น ทำให้แสงผ่านเข้าไปในลูกตาไม่ได้ ทำให้การมองเห็นลดลงมักเกิดขึ้นกับผู้สูงอายุ สาเหตุของต้อกระจกประมาณร้อยละ 95 เกิดจากการเสื่อมตามวัย และมีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เป็นต้อกระจก เช่น การมีคลอเลสเทอรอลสูง โรคเบาหวาน และการขาดสารอาหารบางอย่าง (วัลลภ เอี่ยมสมบูรณ์, 2545) ทั้งนี้ ต้อกระจกเป็นปัญหาทางตาที่สำคัญของประเทศไทย และเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ตาบอดมากที่สุด ทั้ง ๆ ที่เป็นสาเหตุที่รักษาได้ โดยไม่ทำให้ตาบอด รวมทั้งแนวโน้มของสถานการณ์ปัจจุบันพบว่า ต้อกระจกเป็นปัญหาโรคตาที่พบมากที่สุด พบผู้ป่วยต้อกระจก 120,000 คน/ปี (ศิริลักษณ์ กิจศรีไพศาล, 2545)

ในประเทศไทย มีประชากรสูงอายุ (ผู้ที่ มีอายุ 60 ปีขึ้นไป) เพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่เร็วมากคือ

เริ่มจากร้อยละ 5.7 ในปี 2527 เพิ่มขึ้นร้อยละ 9.6 ในปี 2546 และคาดว่าจะเพิ่มเป็นร้อยละ 14.7 ในปี 2562 (ทองคุณ ยุบัวภา, 2551) ทำให้โครงสร้างของประชากรไทยเปลี่ยนเป็นประชากรสูงอายุตามเกณฑ์ของสหประชาชาติที่กำหนดไว้ว่า การเข้าสู่ภาวะประชากรผู้สูงอายุ เมื่อประเทศนั้นมีสัดส่วนของประชากรที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป มากกว่าร้อยละ 7 ของประชากรทั้งหมด (สุทธิชัย จิตะพันธุ์กุล, 2542) เมื่อมีจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น โรคตาในกลุ่มผู้สูงอายุจะมีเพิ่มตามมา (วัลลภ เอี่ยมสมบูรณ์, 2546) การที่ผู้ป่วยต้อกระจกส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ เนื่องจากการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ลดลง ระบบภูมิคุ้มกันก็ลดลงตามอายุ จากภาวะดังกล่าวผู้สูงอายุจึงมีแนวโน้มของการเกิดโรคมากขึ้น (เพ็ญแข ชิวะพันธ์, 2545)

การรักษาให้ได้ผลดีที่สุดสำหรับโรค

ต่อกระดูกคือการผ่าตัด (ศิริลักษณ์ กิจศิริไพศาล, 2545) การดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูกเป็นการดูแลทั้งด้านร่างกายและจิตใจ เพื่อส่งเสริมให้ผู้สูงอายุหลังการผ่าตัดต่อกระดูกสามารถปรับตัวกับการดูแลสุขภาพ ซึ่งจะช่วยลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นหลังผ่าตัดต่อกระดูก เนื่องจากผู้สูงอายุอาจพร้อมในการดูแลตนเอง จึงจำเป็นต้องพึ่งพาการดูแลจากผู้อื่น (ศิริลักษณ์ กิจศิริไพศาล, 2545)

การดูแลผู้ป่วยต่อกระดูกหลังผ่าตัด ที่สำคัญที่สุดคือ การป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดและการดูแลตนเองเมื่อกลับบ้าน (สาร์ตัน สองเมืองสุข และสุนันท์ เกษตรกาลาม, 2546) หากการดูแลไม่ดีพออาจทำให้มีโอกาสเสี่ยงสูงในการกลับเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (เพ็ญแข ชิวะพันธ์, 2545) เช่น การมองเห็นภาพบิดเบี้ยวหรือเหมือนมีอะไรบางอย่างลอยไปมาในตาเป็นอาการของโรคจอตา ซึ่งถือว่าเป็นอาการผิดปกติสามารถพบแพทย์ก่อนถึงวันนัดได้ เพราะผู้สูงอายุได้ผ่าตัดต่อกระดูก (สุภาวี หมัดอะด้า, 2554) ซึ่งจากสถิติของหอผู้ป่วยตา โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ในปี 2550-2551 มีผู้ป่วยกลับเข้ารับการรักษา อยู่ในระดับร้อยละ 5.29 – 5.49 (หอผู้ป่วยตา ฝ่ายบริการพยาบาลวิชาวชิพ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์, 2556)

สำหรับผู้ป่วยสูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูก จะเกิดการเปลี่ยนแปลงกับตัวเอง ขาดความพร้อมทั้งร่างกาย และจิตใจ จะก่อให้เกิดความพร้อมในการดูแลตนเอง จึงต้องพึ่งพาความสามารถในการดูแลจากผู้อื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสมาชิกในครอบครัว โดยรวม ซึ่งเป็นเสมือนแหล่งสนับสนุนทางสังคม หน่วยเล็กที่สุดของผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูก เช่นเดียวกับที่ โอเร็ม (Orem, 2001) ได้กล่าวถึงความต้องการการดูแลตนเองของบุคคลที่ต้องพึ่งพาว่า ต้องมีความสามารถในการวางแผนและตัดสินใจ

การปฏิบัติการประเมินผลและปรับเปลี่ยนกิจกรรม เพื่อตอบสนองความต้องการ การดูแลตนเองของผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูก

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะประเมินความรู้ความสามารถของครอบครัวในการดูแลผู้สูงอายุหลังการผ่าตัดต่อกระดูก เพื่อสามารถวิเคราะห์ สาเหตุของการดูแลของครอบครัวที่บกพร่อง และนำผลการวิจัยครั้งนี้มาใช้ประโยชน์สำหรับพยาบาลวิชาวชิพผู้ให้การดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูกและครอบครัว ให้มีความรู้ มีความเชื่อมั่นจนนำไปปฏิบัติได้

### วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อศึกษาความรู้ ความสามารถของครอบครัวในการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูก โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการดำเนินวิจัย ดังนี้:

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษา คือ สมาชิกของแต่ละครอบครัวที่สามารถให้ข้อมูลแทนครอบครัว และเป็นผู้บรรลุนิติภาวะของครอบครัว ผู้สูงอายุ ที่รับการรักษา ณ หอผู้ป่วยตา โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ในเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน ปี 2556 จำนวน 62 คน เนื่องจากกลุ่มประชากรมีจำนวนน้อยผู้วิจัยจึงเก็บข้อมูลทุกคน (บุญธรรม กิจปริดาปริสุทธิ, 2549)

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเป็นผู้เก็บข้อมูล โดยขออนุญาตเก็บข้อมูลจากตัวแทนของครอบครัวของผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูก ณ หอผู้ป่วยตา โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ก่อนกลับบ้าน ดังนี้

ผู้วิจัยทำหนังสือไปยังฝ่ายจริยธรรม โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ คณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษา ขอบเขตของการวิจัย การพิทักษ์สิทธิ และขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล ภายหลังได้รับอนุญาตให้เก็บรวบรวมข้อมูลจากฝ่ายจริยธรรม โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษา ขอบเขตของการวิจัย การพิทักษ์สิทธิ และขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลกับฝ่ายบริการพยาบาลวิชาชีพพร้อมขอพบหัวหน้าหอผู้ป่วยตา โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ทำการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง โดยแนะนำตัว อธิบายวัตถุประสงค์การวิจัย พร้อมทั้งชี้แจงการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง และขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลต่อสมาชิกของแต่ละครอบครัวที่สามารถให้ข้อมูลแทนครอบครัวผู้สูงอายุ จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม และให้ตัวแทนของครอบครัวสาธิตย้อนกลับในการดูแลดวงตาของผู้สูงอายุให้ผู้วิจัยเป็นผู้ประเมิน จากนั้นนำแบบสอบถามที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ และนำไปวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติที่กำหนดไว้

### เครื่องมือในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีการดูแลตนเองของ โอเร็ม (Orem, 2001) และแนวทางการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดต่อกระจกของหอผู้ป่วยตา (ศิริลักษณ์ กิจศรีไพศาล, 2545) มาปรับใช้ในการวิจัยเกี่ยวกับความรู้ ความสามารถของครอบครัวในการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระจก ซึ่งในการประเมินความรู้ใช้แบบเลือกตอบ ประเภทถูก-ผิด (บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ, 2553) สำหรับตัวแทนของครอบครัวของผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระจกเป็น

ผู้เลือกตอบตามความรู้ของครอบครัวว่าอยู่ในระดับใด และในการประเมินความสามารถใช้แบบประเมินค่า ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert Scale) (บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ, 2553) โดยกำหนดหลักเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ ว่าความสามารถของครอบครัวในการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระจกตรงกับความสามารถของครอบครัวในระดับใด ซึ่งแบบประเมินค่าผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินความสามารถของครอบครัวตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดต่อกระจกของหอผู้ป่วยตา (ศิริลักษณ์ กิจศรีไพศาล, 2545)

### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบสอบถามได้รับการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน และมีความเที่ยง (Reliability) แบบสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคมีค่าเท่ากับ .746

### การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง และผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการด้านจริยธรรม เลขที่ EC 569-262-15-7-3 ซึ่งผู้วิจัยได้ชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย การปกปิดข้อมูลและการเก็บรักษาความลับ ขอความร่วมมือในการเข้าร่วมวิจัยด้วยความสมัครใจ อธิบายถึงสิทธิในการถอนตัวออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลา และการถอนตัวนั้นไม่มีผลเสียใด ๆ หากการเข้าร่วมวิจัยในครั้งนี้ทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามเกิดความไม่สบายใจ รู้สึกเป็นทุกข์

### ผลการวิจัย

#### ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล และครอบครัว

#### บุคคล และครอบครัว

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ดูแลผู้สูงอายุหลัง

ผ่าตัดต่อกระดูก ที่เข้ารับการรักษาผู้ป่วยตา  
โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ส่วนใหญ่ มีอายุ  
ระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 27.42 เป็นเพศหญิง  
ร้อยละ 82.26 สถานภาพคู่/สมรส ร้อยละ 72.58  
ได้รับการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 38.71  
รองลงมา ปวส./ปวช./มัธยมศึกษา ร้อยละ 25.81  
ผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูกเป็น บิดา-มารดา  
กับผู้ดูแล ร้อยละ 50.00 รองลงมา เป็นญาติ ร้อยละ  
20.97 และผู้ดูแลมีภาระน้อย ร้อยละ 53.23 ที่ต้อง  
ดูแลนอกจากรับผิดชอบกับการดูแลผู้สูงอายุหลัง  
ผ่าตัดต่อกระดูก

### ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ ความ สามารถในการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัด ต่อกระดูก

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ดูแลผู้สูงอายุหลัง  
ผ่าตัดต่อกระดูก ที่เข้ารับการรักษาผู้ป่วยตา  
โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ มีความรู้ความสามารถ  
ในการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูกอย่าง  
ถูกต้อง ร้อยละ 97.14 ส่วนที่มีความรู้ในการดูแล  
ผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูก ไม่ถูกต้อง ร้อยละ 2.86  
ส่วนใหญ่ยังเข้าใจว่าสามารถใช้สายตาอ่านหนังสือ  
และดูโทรทัศน์ได้ แต่ไม่ควรใช้ติดต่อกันเป็นเวลา  
นาน ร้อยละ 12.90 มีความเข้าใจว่า มองเห็นภาพ  
บิดเบี้ยวหรือเหมือนมีอะไรบางอย่างลอยไปมา  
ในตาเป็นอาการปกติ สามารถรพพบแพทย์ให้ถึง  
วันนัดได้ ร้อยละ 12.90 รองลงมา เข้าใจว่า หากไม่มี  
อาการผิดปกติ ไม่จำเป็นต้องมาพบแพทย์ทุกครั้ง  
ที่แพทย์นัด ร้อยละ 9.68 ส่วนประเด็นอื่นๆ ได้แก่ การ  
ทำความสะอาดหน้าโดยการเช็ดหน้าและล้างหน้า  
เข้าตาข้างที่ผ่าตัด การแปรงฟันได้แต่ไม่ควรสาย  
ศีรษะไปมาแรง ๆ การสระผมได้โดยต้องให้ผู้อื่น  
สระผมให้และให้ระวังน้ำเข้าตาข้างที่ผ่าตัด การรับ  
ประทานอาหารควรหลีกเลี่ยงอาหารแข็ง/เหนียว

ตารางที่ 1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัด  
ต่อกระดูก (n = 62)

สภาพข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>อายุ (ปี)</b>		
21-30	3	4.84
31-40	13	20.97
41-50	17	27.42
51-60	15	24.19
61 ปี ขึ้นไป	14	22.58
<b>เพศ</b>		
ชาย	11	17.74
หญิง	51	82.26
<b>สถานภาพสมรส</b>		
โสด	10	16.13
คู่/สมรส	45	72.58
หม้าย/หย่า/แยก	7	11.29
<b>ระดับการศึกษา</b>		
ประถมศึกษา	11	17.74
ปวส./ปวช./มัธยมศึกษา	16	25.81
ปริญญาตรี	24	38.71
สูงกว่าปริญญาตรี	11	17.74
<b>ผู้ป่วยกับญาติ<sup>1</sup></b>		
บิดา-มารดา	31	50.00
ญาติ	13	20.97
สามี-ภรรยา	12	19.35
สะใภ้	4	6.45
เพื่อนบ้าน	2	3.23
<b>ภาระอื่นๆนอกจากดูแลผู้ป่วย</b>		
ไม่มีภาระ	11	17.74
มีภาระน้อย	33	53.23
มีภาระปานกลาง	12	19.35
มีภาระมาก	6	9.68

<sup>1</sup> ความสัมพันธ์ระหว่างผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูก  
กับผู้ดูแลผู้ป่วย

และเกี่ยวข้อง การเบ่งอุจจาระ จะทำให้ปวดตาและมีเลือดออกในตาได้ หลีกเลียงการ ไอ และจาม ที่รุนแรง สามารถออกกำลังกายได้ การทำความสะอาดดวงตาข้างที่ผ่าตัด หยอดตา ป้ายตา และรับประทานยาตามแพทย์สั่ง ห้ามขยี้ตาข้างที่ผ่าตัด และมีอาการปวดตามากตลอดเวลา ควรมาพบแพทย์ทันที หรือมาก่อนแพทย์นัด มีความรู้ในการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระจก อย่างถูกต้องร้อยละ 100

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้ดูแลผู้สูงอายุหลัง

ผ่าตัดต่อกระจก ณ ผู้ป่วยตา โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ มีความสามารถในการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระจกอยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 76.88 ส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติขั้นตอนการใช้ฝากรอบตาได้ ร้อยละ 83.87 ข้อที่ปฏิบัติได้น้อยที่สุดคือ กรอบตา โดยเอารอยเว้า หรือป้าน เข้าแนบแนวสันจมูก ร้อยละ 8.06 รองลงมา สามารถปฏิบัติขั้นตอนการหยอดยาได้ ร้อยละ 77.42 ข้อที่ปฏิบัติได้น้อยที่สุดคือ ก่อนหยอดยาควรเขย่าขวดยาก่อน

## ตารางที่ 2. ความรู้ในการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระจก (n = 62)

ความรู้ในการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัด	ตอบได้ถูกต้อง		ตอบได้ไม่ถูกต้อง		รวม ร้อยละ
	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ	
1. หลีกเลียงการอาบน้ำโดยใช้ฝักบัว หรือ ตักน้ำอาบจากถังตั้งแต่คอลงมา	61	98.39	1	1.61	100
2. ระวังน้ำกระเด็นเข้าตาข้างที่ผ่าตัด	58	93.55	4	6.45	100
3. การทำงานหรือยกของหนักมากกว่า 5 กิโลกรัม	59	95.16	3	4.84	100
4. การก้มหน้าต่ำกว่าเอวหรือสะบัดหน้า แรง ๆ	61	98.39	1	1.61	100
5. ควั่นหรือผู้นออาจฟุ้งกระจายเข้าตา ทำให้ตาอักเสบติดเชื้อ	58	93.55	4	6.45	100
6. ไม่ควรเล่นกับเด็กหรือสัตว์เลี้ยง	61	98.39	1	1.61	100
7. ระมัดระวังการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดจาก การใช้สายตาข้างเดียว	61	98.39	1	1.61	100
8. การปิดครอบตาไว้เมื่ออยู่บ้าน	60	96.77	2	3.23	100
9. ใช้สายตาอ่านหนังสือ ดูโทรทัศน์ได้ แต่ไม่ควรติดต่อกันเป็นเวลานาน	54	87.10	8	12.90	100
10. การมาพบแพทย์ทุกครั้งที่แพทย์นัด	56	90.32	6	9.68	100
11. การมาพบแพทย์ทุกครั้ง เมื่อมีอาการ ผิดปกติ	54	87.10	8	12.90	100
รวม		97.14		2.86	100

ตารางที่ 3. ความสามารถในการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูก (n = 62)

ความสามารถในการดูแล ผู้สูงอายุหลังผ่าตัด	ดีมาก		ดี		ปานกลาง		พอใช้	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ขั้นตอนการเช็ดตา	43	69.35	14	22.58	1	1.61	4	6.45
ขั้นตอนการใช้ผ้าครอบตา	52	83.87	5	8.06	4	6.45	1	1.61
ขั้นตอนการหยอดยา	48	77.42	10	16.13	2	3.23	2	3.23
รวม		76.88		15.59		3.76		3.76

ทุกครั้ง ร้อยละ 16.13 และจัดท่านนอนหรือนั่ง  
แขนหน้ามองขึ้นเพดาน และเหลือบตาขึ้นข้างบน  
แล้วดึงหนังตาล่างลง ร้อยละ 3.23 น้อยที่สุด สามารถ  
ปฏิบัติขั้นตอนการเช็ดตาได้ ร้อยละ 69.35 ข้อที่  
ปฏิบัติได้น้อยที่สุดคือ เช็ดบริเวณร่องน้ำตาและ  
สันจมูก โดยเริ่มเช็ดจากตรงกลางระหว่างคิ้วลงไป  
ร่องน้ำตาทั้งสองข้าง รวมทั้งบริเวณร่องจมูกทั้งหมด  
ร้อยละ 22.58 และผู้ที่จะเช็ดตา/หยอดตาต้องตัดเล็บ  
ให้สั้น ล้างมือด้วยสบู่ และเช็ดมือให้แห้งด้วยผ้า  
สะอาด ร้อยละ 6.45

### อภิปรายผล

จากผลการศึกษา ความรู้ ความสามารถของ  
ครอบครัวในการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูก  
ผู้วิจัยขออภิปราย ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาดังนี้

#### ความรู้ความสามารถของครอบครัวในการ ดูแลผู้สูงอายุหลังการผ่าตัดต่อกระดูก

บุตรของผู้สูงอายุ ที่มีภรรยา มีความรู้  
ความสามารถในการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัด  
ต่อกระดูก ที่เข้ารับการรักษา ในหอผู้ป่วยตา  
โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ได้อย่างถูกต้อง  
สามารถอธิบายได้ว่า ผู้ดูแลผู้สูงอายุที่ได้รับการ  
ผ่าตัดต่อกระดูก ได้ได้รับความรู้ในการดูแลจาก

พยาบาลวิชาชีพหอผู้ป่วยตาโดยมาตรฐานของหอ  
ผู้ป่วยตา ซึ่งมีการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดี สามารถนำ  
ความรู้ไปปฏิบัติ และดูแลผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัด  
ต่อกระดูกได้ สอดคล้องกับ สุนันท์ ขาวประพันธ์  
และคณะ (2555) ที่ได้ศึกษาผลของการดูแลสุขภาพ  
ที่บ้านต่อพฤติกรรมของครอบครัว พบว่า การที่  
พยาบาลมี โอกาสเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับ  
ครอบครัวผู้ป่วย ซึ่งทำให้เกิดความไว้วางใจ ทำให้  
มีความรู้สึกที่ดีต่อกัน นำไปสู่การเปิดเผยปัญหาและ  
ความรู้สึกที่แท้จริง ทำให้สามารถหาแนวทางแก้  
ปัญหาได้ถูกต้อง อีกทั้งสมาชิกครอบครัวได้มีส่วน  
ร่วมแสดงความคิดเห็น และร่วมกันวางแผนการดูแล  
รักษา ตลอดจนได้รับการฝึกทักษะการดูแลสุขภาพ  
ที่ถูกต้อง ทำให้การดูแลของครอบครัวอย่างถูกต้อง  
และสอดคล้องกับการศึกษาของ ธิดาวรรณ ไชยมณี  
(2552) ที่กล่าวว่า ครอบครัวสามารถดูแลผู้สูงอายุที่  
ต้องพึ่งพาผู้อื่นเมื่อบทบาทเปลี่ยนไป แต่บทบาทนั้น  
เริ่มลดลงเมื่อผู้สูงอายุมีความสามารถปฏิบัติตาม  
บทบาทของตนเอง สมาชิกในครอบครัวส่วนใหญ่  
ยังมองว่าในปัจจุบันครอบครัวยังคงให้ความสำคัญ  
ต่อการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูก ส่วนใหญ่  
จะเป็นพ่อแม่ ปู่ย่าตายายของสมาชิกเอง โดยสมาชิก  
ที่อยู่และมีความใกล้ชิดกับผู้สูงอายุหลังผ่าตัด  
ต่อกระดูกจะเป็นผู้ดูแลหลัก ส่วนสมาชิกที่แยก

ครอบครัวไปที่อยู่ในบริเวณที่ใกล้กัน สามารถไปมาหาสู่กันได้ตลอดเวลา จะมีการดูแลกันเองโดยไม่ได้มีการแบ่งภาระกันที่แน่นอน หรือชัดเจน แต่เป็นลักษณะให้ความช่วยเหลือกันตามความจำเป็น

สิ่งที่สำคัญในการดูแลผู้ป่วยคือภาระจก คือ การป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด และการดูแลตนเองเมื่อกลับบ้าน ดังนั้น ความรู้ ความสามารถของครอบครัวในการดูแล เป็นสิ่งที่สำคัญที่พยาบาลวิชาชีพจะต้องให้คำแนะนำและประเมินกับผู้ดูแลก่อนกลับบ้าน (discharge planning) เพราะทำให้ผู้ดูแลเกิดความเข้าใจ ร่วมมือในการรักษา มากขึ้น พยาบาลวิชาชีพจะต้องมีบทบาทในการสอนตลอดจนให้คำปรึกษา แนะนำ ให้ความรู้ การสนับสนุน และการจัดสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสม (เบ็ญญา เตากกล้า, 2541)

### สาเหตุของการดูแลของครอบครัวที่บกพร่อง

ครอบครัวที่สมาชิกมีอาชีพที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับสัมพันธ์ภาพในครอบครัวแตกต่างกันในด้านการเอาใจใส่ให้ความรัก ด้านการให้ความเคารพเชื่อฟัง และพูดคุยกันอย่างมีผล การดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดคือภาระจกจะมีการดูแลที่แตกต่างกัน ผู้ที่ทำหน้าที่ดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดคือภาระจก ส่วนใหญ่เป็นบุตร บางครั้งก็เป็นตัวผู้สูงอายุเอง หรือคู่สมรส ซึ่งมีวัยใกล้เคียงกัน และบางครอบครัวเป็นบุตรหรือหลาน ซึ่งมีภาระในครอบครัวของตนเอง หรือภาระในงานอาชีพ หรืออยู่ในวัยที่กำลังศึกษา ทำให้ไม่สามารถทุ่มเท การดูแลผู้สูงอายุได้มากเท่าที่ควร การดูแลผู้สูงอายุส่วนใหญ่ในบริบทสังคมไทย มักเป็นผู้ดูแลที่เป็นคนในครอบครัว เช่น บุตร และธรรมเนียมของสังคมไทย ที่สอนให้บุตรมีความกตัญญูต่อบุพการี และทดแทนบุญคุณบิดามารดา (คมสัน แก้วระยะ,

2540) ทำให้เกิดความรู้สึกยอมรับในภาระที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นสถานการณ์ในแง่ลบหรือกระทบกับจิตใจ

ผู้ที่ดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดคือภาระจกในครอบครัวจะมีความแตกต่างกัน กรณีที่คู่สมรสยังมีชีวิตอยู่ ผู้สูงอายุหลังผ่าตัดคือภาระจกจะได้รับการดูแลจากคู่สมรสมากกว่าได้รับจากบุตรแต่ความรู้ความสามารถในการดูแลผู้สูงอายุจะไม่ถูกต้องมากนัก เพราะคู่สมรสที่อยู่ในวัยใกล้เคียงกับผู้ป่วย สอดคล้องกับ ขวัญดาว กล้ารัตน์ และคณะ (2556) ที่ศึกษาสาเหตุของพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในเขตภูมิภาคตะวันตกของประเทศไทย พบว่า เมื่อคู่สมรสเจ็บป่วยจะมีคนดูแลช่วยเหลือเอาใจใส่ต่อกัน ต่างจากกลุ่มสถานภาพสมรสอื่นที่อยู่อย่างโดดเดี่ยวที่ต้องช่วยเหลือตัวเองทั้งปกติและยามเจ็บป่วย ส่วนในกลุ่มผู้สูงอายุหลังผ่าตัดคือภาระจกที่แข็งแรงช่วยตนเองได้ในครอบครัวจะไม่กำหนดตัวบุคคลว่าใครควรเป็นผู้ให้การดูแล ผู้สูงอายุหลังผ่าตัดคือภาระจก จะเป็นการปฏิบัติด้วยความสมัครใจของบุตรหลาน และจะเป็นการดูแลทั่ว ๆ ไปไม่เฉพาะเจาะจงในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และผู้สูงอายุหลังผ่าตัดคือภาระจกส่วนใหญ่ก็ประสงค์จะได้รับการดูแลจากสมาชิกในครอบครัวที่เป็นลูกสาวมากกว่าลูกชาย และไม่เล็งเห็นว่าจะเป็นบุตรลำดับที่เท่าใด ส่วนผู้สูงอายุหลังผ่าตัดคือภาระจกที่ช่วยตนเองไม่ได้สมาชิกในครอบครัวจะมีวิธีการจัดหาผู้ดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดคือภาระจกด้วยการกำหนดวิธีการแลกเปลี่ยน เช่น ผู้ที่ดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดคือภาระจกจะเป็นผู้ที่ได้รับการตอบแทนด้วยทรัพย์สินที่เป็นส่วนแบ่งของผู้สูงอายุหลังผ่าตัดคือภาระจก หรือทรัพย์สินที่ผู้สูงอายุหลังผ่าตัดคือภาระจกครอบครองอยู่ หรือบางครอบครัวจะมีการมอบหมายผู้ดูแลโดยอ้างถึงความกตัญญูทวดเทื่อ

บุพการี โดยบุตรทุกคนจะยินดีช่วยกันดูแลจึงกำหนดการผลัดเวรกันดูแลระหว่างพี่น้อง หรือบางรายมอบหมายให้บุคคลที่ผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูกเลี้ยงดูมากกว่าบุคคลอื่นเป็นผู้ดูแล ซึ่งสอดคล้องกับ เล็ก สมบัติ (2549) ที่ได้ศึกษาความสามารถของครอบครัวในการดูแลผู้สูงอายุพบว่า ครอบครัวส่วนมาก มีความสามารถดูแลผู้สูงอายุได้เป็นอย่างดี โดยภายในครอบครัวจะมีวิธีการจัดการหรือกำหนดบทบาทหน้าที่ในการดูแลผู้สูงอายุแตกต่างกันไป

ดังนั้น ความรู้ความสามารถของครอบครัวในการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูก พบว่า ครอบครัวส่วนมากมีความรู้ ความสามารถ ดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูกได้เป็นอย่างดี ยกเว้นครอบครัวที่ได้รับการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูกจากคู่สมรสที่มีวัยใกล้เคียงกัน โดยภายในครอบครัวจะมีวิธีการจัดการ หรือกำหนดบทบาทหน้าที่ในการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูกแตกต่างกัน ซึ่งเป็นการปรับบทบาทของสมาชิกตามฐานะหน้าที่การงานของบุตรหลานหรือสมาชิกในครอบครัวของผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูก ความรู้สึกเชื่อมั่นของผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูกต่อการดูแลของครอบครัว

ผู้ดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูก ณ หอผู้ป่วยตา โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ มีความสามารถในการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูกอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากการสอน ประกอบการสาธิตโดยพยาบาลวิชาชีพที่เตียงผู้ป่วยก่อนให้ญาติผู้ป่วยสาธิตย้อนกลับ ในเรื่องการเช็ดตาโดยใช้สำลี 6 ก้อนในบางขั้นตอน อาจให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูง อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอนการเตรียมอุปกรณ์เช็ดตา การแกะที่ครอบตา การเช็ดเปลือกตาบน การเช็ดขอบตาบน การเช็ดขอบตาล่าง การเช็ด

บริเวณสันจมูกและผลการปฏิบัติด้านการเช็ดตาของผู้ดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูก ผู้ป่วยและญาติได้เรียนรู้ผ่านสื่อวิดีโอประกอบการสาธิตโดยพยาบาลวิชาชีพที่เตียง พร้อมทั้งแจกเอกสารให้สาธิตย้อนกลับ จะทำให้ผู้ป่วยและญาติมีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูกได้ถูกต้อง

### ข้อเสนอแนะนำผลวิจัยไปใช้

พยาบาลวิชาชีพควรให้ความรู้เกี่ยวกับโรคร่วมกัน พร้อมทั้งแจกเอกสารความรู้เกี่ยวกับโรค ประเมินผู้ดูแลแล้วว่ามีความรู้ ความสามารถในการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูกน้อยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน จะต้องมีการแนะนำ พร้อมทั้งแจกเอกสาร การสอนสาธิต และสาธิตย้อนกลับ เฉพาะราย อีกทั้งควรให้คำแนะนำที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูกด้วย เจ้าหน้าที่ ควรสอนสาธิตขั้นตอนการหยอดตา อาจใช้สื่อการสอนช่วย เมื่อถึงเวลานัดก็ประเมิน โดยการให้สาธิตย้อนกลับ ทบทวนทุกครั้งที่มาตรวจตามนัด สำหรับผู้ดูแลที่มีความรู้ ความสามารถในการดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระดูกน้อยมาก มีการประเมินหลายครั้งก็ยังไม่ผ่าน ก็ควรแจกสื่อ วิดีโอประกอบการสาธิต สาธิตขั้นตอนปฏิบัติโดยพยาบาลเพื่อสามารถนำกลับไปทำตามวิดีโอที่บ้านได้

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ผู้ป่วยสูงอายุ โรคต่อกระดูกในช่วงหลังที่มารับบริการ ณ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ จะเป็นลักษณะ one day surgery ส่วนใหญ่จะไม่ได้เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยตา อีกทั้งในส่วนที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยตา ขนาดกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย ผู้วิจัยจึงใช้จำนวนประชากร 62 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ดังนั้น ควรมีการ

ศึกษาในผู้ป่วยสูงอายุ โรคต่อกระจกทั้งหมดยกของ  
โรงพยาบาลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่แม่นยำมากขึ้น

2. ควรทำการศึกษาในลักษณะวิจัยเชิง  
คุณภาพ โดยเน้นการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกถึงวิถี  
การดูแลผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระจก

3. ควรมีการศึกษาวิจัยถึงทดลอง โดยนำผล  
การวิจัยครั้งนี้ไปสร้างโปรแกรมสุขศึกษา แล้ว  
ทำการศึกษาต่อเรื่องประสิทธิผล โปรแกรมสุขศึกษา  
การส่งเสริมการดูแล ผู้สูงอายุหลังผ่าตัดต่อกระจก

## เอกสารอ้างอิง

- ขวัญดาว กล้ารัตน์, กิริบุญ จงวุฒิเวศย์, ภัทรพล มหาพันธ์ และ นवलวิ ประเสริฐสุข. 2556. ปัจจัยเชิง  
สาเหตุของพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในเขตภูมิภาคตะวันตกของประเทศไทย. วารสาร  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 7(3): 93-104.
- คมสัน แก้วระยะ. 2540. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำ  
วันของผู้สูงอายุ สัมพันธภาพระหว่างผู้ดูแลกับผู้สูงอายุกับความเครียดในบทบาทของผู้ดูแลผู้สูง  
อายุ เขตเทศบาลเมือง จังหวัดเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพยาบาลวิชาชีพ  
ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทองคุณ ยุบัวภา. 2551. คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่เป็นต่อกระจกระยะก่อนและภายหลังผ่าตัดต่อกระจก.  
วารสารพยาบาลศาสตร์และสุขภาพ 31(3): 42-52.
- ธิดาวรรณ ไชยมณี. 2552. เปรียบเทียบคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุที่เป็นต่อกระจกระหว่างก่อนกับหลังผ่าตัด  
ต่อกระจกและใส่เลนส์แก้วตาเทียม โรงพยาบาลศิริราช พ.ศ. 2551. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเอกบริหารสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ. 2549. ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ: จามจุรี  
โปรดักท์.
- บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ. 2553. เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 7.  
กรุงเทพฯ: ศรีอนันต์การพิมพ์.
- เบ็ญจา เตากล้า. 2541. การประกันคุณภาพระบบ ISO. วารสารพยาบาล 13:1-7.
- เพ็ญแข ชิวะพันธ์. 2545. คุณภาพการดูแลผู้สูงอายุที่อยู่ในภาวะพึ่งพา. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลวิชาชีพ  
มหาบัณฑิต สาขาพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เล็ก สมบัติ. 2549. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการภาวะการดูแลผู้สูงอายุของครอบครัวในปัจจุบัน. พิมพ์  
ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: มิสเตอร์ ก๊อปปี้.
- วัฒน์ย์ เย็นจิตร. 2546. Elimination of avoidable blindness (vision 2020a56/26). เสนอในการประชุม World  
Health Assembly ครั้งที่ 56 วันที่ 27 พฤษภาคม 2546 ณ ห้องประชุม Committee A WHO. ศึกษ  
สาธารณสุข.17: 137-144.
- วัลลภ เอี่ยมสมบุญ. 2545. การดูแลดวงตาของผู้สูงอายุ. ในสายัณห์ สวัสดิ์ศรี และคณะ(บรรณาธิการ).  
คลินิกชายวัยทอง. โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า. กรุงเทพมหานคร: บริษัท บีคอนเอ็นไพร์ จำกัด.

- ศิริลักษณ์ กิจศิริไพศาล. 2545. การพยาบาลวิชาชีพผู้รับบริการที่ผิดปกติทางตา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สารัตน์ สองเมืองสุข และ สุนันท์ เกษตรกาลาม์. 2546. เปรียบเทียบกิจกรรมพยาบาลวิชาชีพผู้ป่วยโรคต่อกระดูกในบันทึกทางการพยาบาลวิชาชีพกับแนวปฏิบัติของหอผู้ป่วยตา โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. สงขลานครินทร์เวชสาร 22(2): 401-407.
- สุทธิชัย จิตะพันธุ์กุล. 2542. หลักสำคัญของเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุนันท์ ขาวประพันธ์, ปรีชกมล รัชนกุล และ สุวรรณ จันทร์ประเสริฐ. 2555. ผลของการดูแลสุขภาพที่บ้านต่อพฤติกรรมของครอบครัวในการดูแลเด็กโรคหัด. วารสารสภาการพยาบาล 27(2): 108-120.
- สุภาวี หมัดอะด้า. 2554. คู่มือปฏิบัติงานการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยโรคต่อกระดูกที่ต้องเข้ารับการผ่าตัดแบบนอนโรงพยาบาลและการติดตามประเมินความสามารถของผู้ป่วยในการดูแลตนเองหลังจำหน่าย. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- หอผู้ป่วยตา ฝ่ายบริการพยาบาล โรงพยาบาลสงขลานครินทร์. 2556. Service Profile หอผู้ป่วยตา. สงขลา: ฝ่ายบริการพยาบาล โรงพยาบาลสงขลานครินทร์.
- Orem, D. E. 2001. Nursing Concept of Practice. 6<sup>th</sup>. Sent Louis: Mosby.



## องค์ประกอบคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานขับรถสองแถวโดยสาร ประจำทางในจังหวัดสมุทรสาคร

### Quality of Working Life Components of Bus Drivers in Samutsakorn

ชลภัฏสรณ์ สิทธิวรรงค์ชัย<sup>1\*</sup> และ ประสพชัย พสุนนท์<sup>2</sup>

Cholpassorn Sitthiwarongchai and Prasopchai Phasunon

#### Abstract

The purposes of this research were 1) to search for the quality of working life components of the bus drivers in Samutsakhon, 2) to study ways to enhance the quality of working life components of the bus drivers and 3) to compare life working quality of bus drivers who had different profiles. The sample utilized in this research included 348 bus drivers in Samutsakhon. The research tool was a questionnaire which had an acceptable content validity and reliability. Statistic description and analysis included frequency, percentage, mean, standard deviation, exploratory factor analysis, t-test, one-way analysis of variance, and multiple comparisons.

The findings revealed that 1) differences of gender, age, married status, family numbers, responsibility, and experience resulted in no significant difference in the quality of working life components. However, differences in education, income, hours of bus driving resulted in a difference in the quality of working life components at a 0.05 level of significance. 2) The exploratory factor analysis of 8 components, which are 40 variables can be group into 5 components to the quality of working life as below; component No.1 Social acceptance ( $\bar{X} = 3.76$ ), component No.2 standard of living ( $\bar{X} = 3.57$ ) and component No.3 safety during work ( $\bar{X} = 3.76$ ) had high impacts on the quality of working life components of bus drivers; while,

<sup>1</sup> วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ถ.อุ่มทองนอก แขวงวชิระ เขตคูสิต  
กรุงเทพฯ 10300

<sup>2</sup> คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี ต.สามพระยา อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120

\* ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding e-mail: cholpassorn\_si@ssru.ac.th, yumiko\_little@hotmail.com)

component No.4 balance between work and component No.5 private life ( $\bar{X} = 3.50$ ) opportunity to improve personal ability ( $\bar{X} = 3.47$ ) had medium impacts on life working quality of bus drivers. Each component can be explained the variance of all variables. The 40 variables can be explained up to 65.48 percent with the weight of components between 0.50-0.75. Moreover,

**Keywords:** *Quality of working life, components, bus drivers*

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานขับรถสองแถวโดยสารประจำทาง 2) ศึกษาระดับคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานขับรถสองแถวโดยสารประจำทาง และ 3) เปรียบเทียบคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานขับรถสองแถวโดยสารประจำทางในจังหวัดสมุทรสาครที่มีลักษณะส่วนบุคคลแตกต่างกัน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ พนักงานขับรถสองแถวโดยสารในจังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 348 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและมีความเชื่อถือได้และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ การทดสอบ t-test การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการเปรียบเทียบเชิงซ้อน

ผลการวิจัย พบว่า 1) เพศ อายุ สถานภาพ จำนวนบุคคลในครอบครัวที่ต้องรับผิดชอบ/ดูแล และประสบการณ์ในการขับรถสองแถวโดยสารที่แตกต่างกัน มีระดับคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกัน ส่วนการศึกษา รายได้ และการใช้เวลาในการขับรถสองแถวโดยเฉลี่ยต่อวันที่แตกต่างกัน มีระดับคุณภาพชีวิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 2) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจจากองค์ประกอบ 8 องค์ประกอบ ซึ่งมีตัวแปรทั้งหมด 40 ตัว สามารถนำมาจัดกลุ่มให้เป็นองค์ประกอบใหม่ได้ 5 องค์ประกอบซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานขับรถสองแถว ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1 การยอมรับทางสังคม ( $\bar{X} = 3.76$ ) องค์ประกอบที่ 3 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ( $\bar{X} = 3.76$ ) และองค์ประกอบที่ 2 มาตรฐานในการครองชีพ ( $\bar{X} = 3.57$ ) มีผลต่อคุณภาพชีวิตของพนักงานขับรถสองแถวในระดับมาก ส่วนองค์ประกอบที่ 4 ความสมดุลระหว่างงานกับชีวิตส่วนตัว ( $\bar{X} = 3.50$ ) และองค์ประกอบที่ 5 โอกาสในการพัฒนาความสามารถของบุคคล ( $\bar{X} = 3.47$ ) มีผลต่อคุณภาพชีวิตของกลุ่มตัวอย่างในระดับปานกลาง ทั้งนี้ แต่ละองค์ประกอบสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรทั้งหมด ได้ร้อยละ 65.48 จากตัวแปร 40 ตัว ที่มีค่าถ่วงน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.50 - 0.75

**คำสำคัญ :** *องค์ประกอบของคุณภาพชีวิต, คุณภาพชีวิต, พนักงานขับรถสองแถวโดยสารประจำทาง*

## บทนำ

คุณภาพชีวิตในการทำงาน เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญในการทำงานของบุคคลและต่อองค์กร เนื่องจากคุณภาพชีวิตในการทำงานของบุคคลแต่ละคนจะทำให้เกิดแรงจูงใจในการทำงาน แรงจูงใจทำให้

เกิดความพึงพอใจในการทำงาน ทั้งนี้ เพราะถ้าหากบุคคลในองค์กรได้รับแรงจูงใจที่เหมาะสมย่อมทำให้เกิดขวัญและกำลังใจที่ดีในการทำงาน และทำงานอย่างเต็มกำลังความสามารถด้วยความ

เต็มใจ (ธงชัย สันติวงษ์ และชัยยศ สันติวงษ์, 2548) คุณภาพชีวิตในการทำงาน เป็นแนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตในการทำงานที่เกิดขึ้น และได้แพร่หลายในประเทศอุตสาหกรรมซึ่งใช้ภาษาอังกฤษเป็นหลัก แต่ในเวลาเดียวกันในประเทศอื่น ๆ ก็มีแนวคิดเชิงคุณภาพชีวิตในการทำงานเกิดขึ้นด้วย (ภูวนัย น้อยวงศ์, 2541)

Hackman และ Suttle (1997: อ้างถึงใน กัทรวุฒิ ตุลยลักษณ์, 2547) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของคุณภาพชีวิตการทำงานไว้ว่า คุณภาพชีวิตการทำงานจะมีผลต่อการทำงานหลายประการ ได้แก่ ทำให้เกิดความรู้สึกที่ดีต่อตัวเอง ทำให้เกิดความรู้สึกที่ดีต่องาน ดังนั้น พนักงานขับรถจึงต้องมีศักยภาพในการทำงานเพื่อจะได้งานที่มีประสิทธิภาพ ไม่มีข้อผิดพลาดจากการทำงานหรืออุบัติเหตุบนท้องถนน ดังนั้น พนักงานขับรถจึงควรมีคุณภาพชีวิตในการทำงานที่ดี มีองค์ประกอบความจำเป็นพื้นฐานตามปัจจัยสี่ สุขภาพร่างกายที่แข็งแรง สภาพแวดล้อมที่ดีในการทำงาน ส่งผลให้มีสุขภาพจิตที่ดี ถ้าพนักงานขับรถมีคุณภาพชีวิตที่ดี และมีสุขภาพจิตที่ดีจะมีความตั้งใจในการทำงาน (สาวิตรี ดวงรัตน์มีโชติ, 2554)

ระบบการขนส่งมวลชนที่ดี เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติ เนื่องจากคนเป็นปัจจัยด้านแรงงานที่สำคัญในการพัฒนา ระบบเศรษฐกิจ ปัจจุบันนี้ระบบการขนส่งมวลชนที่ใช้สำหรับการเดินทางจึงสามารถพบเห็นได้หลากหลาย อาทิเช่น รถไฟ รถไฟฟ้า รถเมล์ รถแท็กซี่ รถสองแถว รถตุ๊กตุ๊ก รถมอเตอร์ไซด์รับจ้าง เรือ และเครื่องบิน อย่างไรก็ตาม การขนส่งมวลชนแต่ละประเภทก็มีข้อดีข้อเสียที่แตกต่างกันไป และให้บริการได้ไม่ครอบคลุมในทุกพื้นที่ของประเทศ ดังนั้น รถบริการขนาดเล็กจำพวกรถเมล์รถสองแถว

จึงมีโอกาสนในการเข้าถึงหน่วยครัวเรือนได้อย่างใกล้ชิดมากกว่า (รังสิญา ขวัญเพ็ง, 2555)

จังหวัดสมุทรสาครเป็นจังหวัดเล็ก ๆ ในการคมนาคมใช้รถสองแถวขนาดเล็กเป็นหลัก เพื่อให้บริการประชาชนเพื่อเชื่อมโยงจากตัวอำเภอเมืองสมุทรสาครที่เป็นพื้นที่ที่สีม่วงเต็มไปด้วยโรงงานอุตสาหกรรม กับอำเภอกระทุ่มแบนและอำเภอบ้านแพ้ว ซึ่งเป็นย่านพื้นที่สีเขียวสำหรับเกษตรกรรม ดังนั้น ระบบการขนส่งมวลชนภายในจังหวัด และระหว่างจังหวัดใกล้เคียงจึงต้องอาศัยระบบการขนส่งมวลชนที่เป็นรถบริการขนาดเล็ก เช่น รถสองแถวโดยสาร ขนส่งจังหวัดสมุทรสาคร จึงเปิดให้ผู้ประกอบการขอสัมปทานเดินรถเพื่อให้บริการประชาชนในพื้นที่อย่างเพียงพอ ปัจจุบันมีผู้ประกอบการที่ได้รับสัมปทานเดินรถหลายราย แต่ละรายจะถูกกำหนดจำนวนรถขึ้นต่ำในแต่ละสายมากน้อยแตกต่างกันไป ทำให้ผู้ประกอบการต้องจัดหารถสองแถวมาให้บริการพร้อมพนักงานขับรถจำนวนมาก ซึ่งมีประสบการณ์ ความรู้ และพื้นฐานครอบครัวที่แตกต่างกัน พนักงานขับรถบางรายอาจจะเข้ามาขับรถโดยการซื้อคิวจากผู้ได้รับสัมปทาน หรือนำรถเข้าร่วมให้บริการ หรือเป็นพนักงานที่เช่ารถเป็นรายวันจากผู้ประกอบการ ซึ่งอาจจะมี การให้บริการที่แตกต่างกันภายใต้การบริหารงานที่แตกต่างกันของผู้ประกอบการและด้วยการบริหารงานที่แตกต่างกันนี้ ทำให้เกิดความแตกต่างในด้านคุณภาพชีวิตของพนักงานขับรถที่ต่างกันไปด้วย ไม่ว่าจะเป็นด้านค่าตอบแทน สภาพการทำงานที่ปลอดภัย โอกาส ความก้าวหน้า และความมั่นคงในงาน โอกาสในการพัฒนาและความสามารถของบุคคล การทำงานร่วมกับผู้อื่น สิทธิบุคคลและความสมดุลระหว่างชีวิตการทำงาน และชีวิตส่วนตัว หากพนักงานขับรถโดยสาร

มีคุณภาพชีวิตที่ดีย่อมส่งผลดีต่อการ รวมถึงสามารถตอบสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจให้แก่ของผู้โดยสาร

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาและเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานขับรถสองแถวโดยสารประจำทางในจังหวัดสมุทรสาคร เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการบริหารงานของผู้ประกอบการและเป็นข้อมูลสำหรับภาครัฐในการพัฒนาหรือกำหนดนโยบายเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของพนักงานขับรถสองแถวในการกำหนดนโยบายต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

(1) เพื่อศึกษาองค์ประกอบคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานขับรถสองแถวโดยสารประจำทางในจังหวัดสมุทรสาคร

(2) เพื่อศึกษาระดับคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานขับรถสองแถวโดยสารประจำทางในจังหวัดสมุทรสาคร

(3) เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานขับรถสองแถวโดยสารประจำทางในจังหวัดสมุทรสาครที่มีลักษณะส่วนบุคคลแตกต่างกัน

### ขอบเขตของการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ พนักงานขับรถสองแถวโดยสารในจังหวัดสมุทรสาคร กำหนดจากจำนวนรถขึ้นค่าที่ผู้ประกอบการได้รับอนุญาต ให้นำมาไว้ในเส้นทางที่ได้ขอสัมปทานไว้รวมทั้งสิ้น 730 คัน (สำนักงานขนส่งจังหวัดสมุทรสาคร, 2557) ดังนั้น ประชากรที่ใช้การวิจัยจึงเป็นพนักงานขับรถสองแถวโดยสาร จำนวน 730 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ พนักงานขับรถสองแถวโดยสารในจังหวัด

สมุทรสาคร จำนวน 348 คน (ประสพชัย พสุนนท์, 2557) ซึ่งเป็นการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเมื่อประชากรมีขนาดกลาง ( $X^2 = 0.01$ ,  $1P = 0.05$  และ  $c = 0.05$ ) และเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมในการเป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมด จึงกำหนดโควตาแยกตามสัดส่วนของจำนวนรถโดยสารในแต่ละอำเภอ ดังนี้ 1) อำเภอเมือง จำนวน 222 คน 2) อำเภอกระทุ่มแบน จำนวน 87 คน 3) อำเภอบ้านแพ้ว จำนวน 39 คน

### ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น คือ ลักษณะส่วนบุคคลของพนักงานขับรถสองแถวโดยสารประจำทางในจังหวัดสมุทรสาคร ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน สถานภาพสมรส จำนวนบุคคลในครอบครัวที่ต้องรับผิดชอบ/ดูแล ประสบการณ์ในการขับรถสองแถวโดยสาร และการใช้เวลาในการขับรถสองแถวโดยเฉลี่ยต่อวัน

2. ตัวแปรตาม คือ คุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานขับรถสองแถวโดยสารประจำทางในจังหวัดสมุทรสาคร

### วิธีการวิจัย

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม โดยได้พัฒนาจากแนวคิดของ Walton (1973, 1974) องค์การแรงงานระหว่างประเทศ (Delamotte and Takezawa, 1984) ได้กล่าวถึงคุณภาพชีวิตในการทำงานไว้ 8 ประการ คือ (1) การได้รับค่าตอบแทนในการทำงานที่เพียงพอและยุติธรรม (2) สภาพการทำงานที่คำนึงถึงความปลอดภัยและส่งเสริมสุขภาพ (3) ความมั่นคงและความก้าวหน้าในงาน (4) โอกาสในการพัฒนาความสามารถของบุคคล (5) การปฏิบัติงานร่วมกันและ

ความสัมพันธ์กับผู้อื่น (6) ประชาธิปไตยในองค์กร และสิทธิส่วนบุคคล (7) ความสมดุลระหว่างงานกับชีวิตส่วนตัว (8) ลักษณะงานที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม โดยผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพด้วยการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเชื่อมั่น ดังนี้

1. การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น นำมาปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมในเนื้อหาของคำถามแต่ละข้อว่าตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยหรือไม่ โดยการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence : IOC) ซึ่งเกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ถือว่าสอดคล้อง (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2551)

2. การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ซึ่งเป็นค่าที่แสดงให้เห็นว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือเพียงใด โดยการนำแบบสอบถามโดยการนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง (Try out) กับพนักงานขับรถสองแถว โดยสารประจำทางในจังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง และนำข้อมูลที่ได้มาทดสอบความเชื่อมั่น โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แอลฟาของครอนบาร์ท (Cronbach's Alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 ซึ่งถือว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่นได้ตามเกณฑ์ คือต้องมีค่ามากกว่า 0.60 (Sekaran, 2003)

### การรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 348 คน ระหว่างวันที่ 10-30 พฤศจิกายน 2557 และได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์กลับมาจำนวน 348 ฉบับ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ด้วยทดสอบค่าสหสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์หรือไม่ ด้วยค่า Bartlett's test of Sphericity และค่า

ดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin measure of Sampling Adequacy : KMO มีค่าเข้าใกล้หนึ่ง และสกัดองค์ประกอบด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Components Analysis) โดยการตัดสินจำนวนองค์ประกอบใช้เกณฑ์ค่าไอเกน (Eigen Value) มากกว่า 1 ร้อยละของความแปรปรวนสะสม 60 ขึ้นไป หากการตีความองค์ประกอบไม่ชัดเจน ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการหมุนแกนองค์ประกอบแบบตั้งฉากแบบวาริเม็กซ์ (Varimax Rotation)

2. วิเคราะห์ลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้ค่าความถี่ และร้อยละ (Percentage)

3. วิเคราะห์ระดับคุณภาพชีวิตในการทำงาน โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้วแปลผล ดังนี้: 4.51-5.00 หมายถึง มีผลต่อคุณภาพชีวิตในระดับมากที่สุด 3.51-4.50 หมายถึง มีผลต่อคุณภาพชีวิตในระดับมาก 2.51-3.50 หมายถึง มีผลต่อคุณภาพชีวิตในระดับปานกลาง 1.51-2.50 หมายถึง มีผลต่อคุณภาพชีวิตในระดับน้อย 1.00-1.50 หมายถึง มีผลต่อคุณภาพชีวิตในระดับที่ต่ำสุด (Best, 1981)

4. เปรียบเทียบระดับคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานขับรถสองแถว โดยสารตามลักษณะส่วนบุคคล โดยใช้การทดสอบ t-test กับเพศ และใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-Way ANOVA) กับอายุ การศึกษา สถานภาพสมรส รายได้ จำนวนบุคคลในครอบครัว ที่ต้องรับผิดชอบ/ดูแล ประสบการณ์ในการขับรถสองแถวโดยสาร และการใช้เวลาในการขับรถสองแถวโดยเฉลี่ยต่อวัน หากพบความแตกต่างจะเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparison) และค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธี LSD (Steele and Torie, 1960)

## ผลการวิจัย

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล สามารถสรุปผลการวิจัยในประเด็นต่างๆ ได้ดังนี้

### 1. ลักษณะส่วนบุคคลของพนักงานขับรถสองแถวโดยสาร

พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 313 คน คิดเป็นร้อยละ 89.90 มีอายุระหว่าง 40-44 ปี จำนวน 88 คน คิดเป็นร้อยละ 25.30 มีระดับการศึกษาประถมศึกษา จำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 35.10 มีรายได้ต่อเดือน 10,001-15,000 บาท จำนวน 233 คน คิดเป็นร้อยละ 67.00 สถานภาพสมรส จำนวน 238 คน คิดเป็นร้อยละ 68.40 มีจำนวนบุคคลในครอบครัวที่ต้องรับผิดชอบ/ดูแลอยู่ระหว่าง 3-5 คน จำนวน 289 คน คิดเป็นร้อยละ 52.00 มีประสบการณ์ในการขับรถสองแถวโดยสารต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 126 คน คิดเป็นร้อยละ 36.2 และใช้เวลาในการขับรถสองแถวโดยเฉลี่ย 5-9 ชั่วโมงต่อวัน จำนวน 298 คน คิดเป็นร้อยละ 85.6

### 2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณภาพชีวิต

2.1 ผลการศึกษาความเหมาะสมจากค่า

นัยสำคัญของ Bartlett's test of Sphericity เท่ากับ 0.00 นั่นคือ ตัวแปรต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงสามารถนำไปใช้วิเคราะห์ได้สอดคล้องกับค่าดัชนี KMO เท่ากับ 0.967 แสดงว่าตัวแปรมีความเหมาะสมที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้

2.2 ผลการสกัดองค์ประกอบด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก พบค่า ความร่วมกัน (Communality) ของตัวแปรแต่ละตัวที่ใช้ในการวิเคราะห์ทั้งหมด จำนวน 40 ตัว มีค่าถ่วงน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) อยู่ระหว่าง 0.59-0.89 ซึ่งสามารถเข้าอยู่ในองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งได้

2.3 ผลการหมุนแกนองค์ประกอบแบบมุมฉาก (Orthogonal Rotation) ด้วยวิธีวาริเม็กซ์ (Varimax) แสดงได้ดังตารางที่ 1

2.4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า จากองค์ประกอบทั้ง 8 ตัว ซึ่งมีตัวแปรทั้งหมดจำนวน 40 ตัว สามารถนำมาจัดกลุ่มให้เป็นองค์ประกอบใหม่ได้ 5 องค์ประกอบ ที่มีค่าไอเกนมากกว่า 1 ซึ่งอธิบายความแปรปรวน ได้ร้อยละ 65.48 โดยตัวแปรมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor

ตารางที่ 1. ค่าไอเกนและร้อยละความแปรผันของวิธี PCA และการหมุนแกนองค์ประกอบแบบวิธีวาริเม็กซ์

Component	Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Eigen value	% of Variance	Cumulative %	Eigen value	% of Variance	Cumulative %
1	20.24	50.60	50.60	10.40	25.99	25.99
2	2.06	5.15	55.75	4.60	11.51	37.50
3	1.60	3.99	59.74	3.76	9.40	46.91
4	1.18	2.94	62.68	3.74	9.34	56.25
5	1.12	2.79	65.48	3.69	9.23	65.48

Loading) ตั้งแต่ 0.50 ถึง 0.75 จึงสามารถจัดเข้าได้ครบทั้ง 40 ตัว โดยมีค่าแสดงดังตารางผนวกที่ 1

จากตารางผนวกที่ 1 ได้มีการตั้งชื่อองค์ประกอบให้สื่อความหมายได้สอดคล้องครอบคลุมรายการตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบดังแสดงในตารางผนวกที่ 2

### 3. การวิเคราะห์ระดับคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานขับรถสองแถวโดยสาร

จากองค์ประกอบทั้ง 8 ตัว ซึ่งมีตัวแปรย่อยทั้งหมด 40 ตัวแปร สามารถนำมาจัดกลุ่มให้เป็นองค์ประกอบใหม่ได้ 5 องค์ประกอบ และจากการจัดกลุ่มองค์ประกอบใหม่ พบว่า องค์ประกอบที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตของกลุ่มตัวอย่างในระดับมากคือ องค์ประกอบที่ 1 การยอมรับทางสังคม ( $\bar{X} = 3.76$ ) องค์ประกอบที่ 3 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ( $\bar{X} = 3.76$ ) และองค์ประกอบที่ 2 มาตรฐานในการครองชีพ ( $\bar{X} = 3.57$ ) ส่วนองค์ประกอบที่ 4 ความสมดุลระหว่างงานกับชีวิตส่วนตัว ( $\bar{X} = 3.50$ ) และองค์ประกอบที่ 5 โอกาสในการพัฒนาความสามารถของบุคคล ( $\bar{X} = 3.47$ ) มีผลต่อคุณภาพชีวิตของกลุ่มตัวอย่างในระดับปานกลาง

### 4. การเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานขับรถสองแถวโดยสาร

4.1 เพศที่แตกต่างกัน มีคุณภาพชีวิตในแต่ละองค์ประกอบไม่แตกต่างกัน

4.2 อายุที่แตกต่างกัน มีคุณภาพชีวิตในแต่ละองค์ประกอบไม่แตกต่างกัน

4.3 การศึกษาที่แตกต่างกัน มีคุณภาพชีวิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

องค์ประกอบที่ 1 การยอมรับทางสังคม ( $F = 2.917, sig. = .014$ ) พนักงานขับรถที่ไม่ได้ศึกษามีคุณภาพชีวิตที่ดีกว่าพนักงานขับรถที่จบการศึกษาระดับประถมศึกษาและ ม.3

องค์ประกอบที่ 2 มาตรฐานในการครองชีพ ( $F = 4.376, Sig. = .001$ ) พนักงานขับรถที่ไม่ได้ศึกษามีคุณภาพชีวิตที่ดีกว่าพนักงานขับรถที่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา, ม.3 และ ม.6 / ปวช.

องค์ประกอบที่ 4 ความสมดุลระหว่างงานกับชีวิตส่วนตัว ( $F = 5.359, Sig. = .000$ ) และองค์ประกอบที่ 5 โอกาสในการพัฒนาความสามารถของบุคคล ( $F = 6.104, Sig. = .000$ ) พนักงานขับรถที่ไม่ได้ศึกษา มีคุณภาพชีวิตที่ดีกว่าพนักงานขับรถที่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา, ม.3, ม.6 / ปวช. และอนุปริญญา / ปวส.

4.4 รายได้ที่แตกต่างกัน มีคุณภาพชีวิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 ในทุกองค์ประกอบ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การยอมรับทางสังคม ( $F = 9.524, Sig. = .000$ ) องค์ประกอบที่ 2 มาตรฐานในการครองชีพ ( $F = 7.838, Sig. = .000$ ) องค์ประกอบที่ 3 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ( $F = 9.830, Sig. = .000$ ) องค์ประกอบที่ 4 ความสมดุลระหว่างงานกับชีวิตส่วนตัว ( $F = 7.213, Sig. = .000$ ) และองค์ประกอบที่ 5 โอกาสในการพัฒนาความสามารถของบุคคล ( $F = 5.431, Sig. = .001$ ) พบว่า พนักงานขับรถที่มีรายได้ต่ำกว่า 20,000 บาท มีคุณภาพชีวิตดีกว่าพนักงานขับรถที่มีรายได้ 20,001 บาทขึ้นไป

4.5 สถานภาพที่แตกต่างกัน มีคุณภาพชีวิตในแต่ละองค์ประกอบไม่แตกต่างกัน

4.6 จำนวนบุคคลในครอบครัวที่ต้องรับผิดชอบ/ดูแลที่แตกต่างกัน มีคุณภาพชีวิตในแต่ละองค์ประกอบไม่แตกต่างกัน

4.7 ประสบการณ์ในการขับรถสองแถวโดยสารที่แตกต่างกัน มีคุณภาพชีวิตในแต่ละองค์ประกอบไม่แตกต่างกัน

4.8 การใช้เวลาในการขับรถสองแถว

โดยเฉลี่ยต่อวันที่แตกต่างกัน มีคุณภาพชีวิตที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

องค์ประกอบที่ 2 มาตรฐานในการครองชีพ ( $F = 10.569$ ,  $Sig. = .000$ ) องค์ประกอบที่ 4 ความสมดุลระหว่างงานกับชีวิตส่วนตัว ( $F = 10.017$ ,  $Sig. = .000$ ) องค์ประกอบที่ 5 โอกาสในการพัฒนาความสามารถของบุคคล ( $F = 8.331$ ,  $Sig. = .000$ ) พบว่า พนักงานขับรถใช้เวลาในการขับรถสองแถว โดยเฉลี่ยต่ำกว่า 5 ชั่วโมงต่อวัน มีคุณภาพชีวิตดีกว่า พนักงานขับรถใช้เวลาในการขับรถสองแถว 5-9 ชั่วโมงต่อวัน และ 10 ชั่วโมงขึ้นไปต่อวัน

ส่วนองค์ประกอบที่ 1 การยอมรับทางสังคม และองค์ประกอบที่ 3 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ไม่มีความแตกต่าง

## อภิปรายผล

1. ลักษณะส่วนบุคคลที่แตกต่างกัน ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ จำนวนบุคคลในครอบครัวที่ต้องรับผิดชอบ/ดูแลที่แตกต่างกัน และประสบการณ์ในการขับรถสองแถว โดยสารที่แตกต่างกัน มีระดับคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับผลการวิจัยของธัญญา นิบุญมา (2548) ซึ่งพบว่า เพศไม่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับกฤษฎา พงษ์รัตน์ (2550) ที่พบว่า อายุและอายุการทำงาน of พนักงานไม่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตการทำงาน ในภาพรวม ซึ่งหมายความว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตการทำงาน of พนักงานนั้น ไม่เกี่ยวข้องกับอายุและอายุการทำงาน of พนักงาน และธนายุทธ พันธนา (2553) พบว่า สถานภาพในการสมรสที่แตกต่างกันมีคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกัน เพราะพนักงานขับรถ ไม่ว่าจะมีส่วนสภาพ โสดหรือสถานภาพสมรส ส่วนใหญ่จะมีการวางแผนการดำเนินชีวิตเพื่อให้มีคุณภาพชีวิต

การทำงานที่ดี

การศึกษารายได้ และการใช้เวลาในการขับรถสองแถว โดยเฉลี่ยต่อวันที่แตกต่าง มีระดับคุณภาพชีวิต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ พนักงานขับรถสองแถวที่ไม่ได้ศึกษามีรายได้ต่ำกว่า 20,000 บาท สอดคล้องกับ ฉันทชาติ อินทจักร์ และ วิโรจน์ เจริญถวัลย์ (2556) ซึ่งพบว่า การศึกษาแตกต่างกันคุณภาพชีวิตแตกต่างกัน และใช้เวลาในการขับรถสองแถวโดยเฉลี่ยต่ำกว่า 5 ชั่วโมงต่อวันมีคุณภาพชีวิตที่ดี โดยเฉพาะในด้านมาตรฐานในการครองชีพ ความสมดุลระหว่างงานกับชีวิต โอกาสในการพัฒนาความสามารถของบุคคล

2. การวิเคราะห์องค์ประกอบคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานขับรถสองแถว โดยสาร พบว่า จากองค์ประกอบทั้ง 8 ตัว ซึ่งมีตัวแปรทั้งหมด 40 ตัว สามารถจัดกลุ่มได้ครบทั้ง 5 องค์ประกอบ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

องค์ประกอบที่ 1 การยอมรับทางสังคม มีตัวแปรที่จัดเข้าองค์ประกอบนี้ จำนวน 21 ตัวแปร ซึ่งถือว่าเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญมาก เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบพบว่า การมีความภูมิใจในอาชีพ เป็นอาชีพที่ได้รับการยอมรับจากสังคม ลักษณะงานที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม สบายรถให้เกียรติกัน เคารพนับถือตามอาวุโส เคารพสิทธิส่วนบุคคล ตลอดจนครอบครัวและคนใกล้ชิด สนับสนุนและภูมิใจ เป็นต้น ทั้งนี้ เนื่องจาก ธุรกิจรถโดยสารเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาประเทศ เกี่ยวข้องกับภาคส่วนต่าง ๆ ที่จะช่วยให้การคมนาคมของประเทศ และต่อเนื่องไปยังระบบเศรษฐกิจ ดังนั้น หากพนักงานขับรถโดยสารเกิดความภูมิใจในอาชีพมากขึ้น ได้รับการยอมรับจากสังคม ย่อมทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้นส่งผลต่อ

ความตั้งใจในการให้บริการผู้โดยสาร

องค์ประกอบที่ 2 มาตรฐานในการครองชีพ มีตัวแปรที่จัดเข้าองค์ประกอบนี้ จำนวน 5 ตัวแปร เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบ พบว่ามีรายได้เพียงพอต่อการดำรงชีพและเก็บออม มีรายได้เพียงพอต่อค่าใช้จ่ายที่ต้องรับผิดชอบ รายได้ที่ได้รับเหมาะสมกับจำนวนชั่วโมงที่ขับต่อวัน สายรถดูแลในเรื่องสวัสดิการอย่างเหมาะสม และลักษณะของงานมีความมั่นคงเป็นหลักประกันสำหรับครอบครัว ซึ่งจะเห็นได้ว่า พนักงานขับรถสองแถวโดยสารส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาที่ไม่สูงนัก มีโอกาสในการเลือกงานค่อนข้างน้อย ดังนั้น หากได้ทำงานที่มีความมั่นคง มีรายได้เพียงพอต่อการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลครอบครัวได้ ทั้งนี้แตกต่างจากพินดา ไทยพิบูลย์ (2544) ซึ่งกล่าวว่า คนขับรถผู้เป็นอาชีพที่ไม่มั่นคงและอาจถูกให้ออกจากงานโดยไม่เป็นธรรมได้ เนื่องจากไม่มีหลักประกันที่แน่นอนว่าจะสามารถขับรถได้นานหรือไม่ เพราะการให้เช่ารถหรือการจ้าง ขึ้นอยู่กับความพอใจของเจ้าของรถ ถ้าเจ้าของรถไม่ให้เช่าขับหรือไม่จ้างก็ไม่มีงานทำ

องค์ประกอบที่ 3 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน มีตัวแปรที่จัดเข้าองค์ประกอบนี้จำนวน 6 ตัวแปร เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบ พบว่า มีการตรวจสอบสภาพรถตามระยะที่กำหนด สภาพรถมีอายุงานเหมาะสม สายรถมีสถานที่ (ท่ารถ) ที่เหมาะสม สำหรับบรรจรถออก สายรถมีมาตรการด้านความปลอดภัย สภาพแวดล้อมขณะขับรถมีความปลอดภัยต่อสุขภาพและชีวิต สายรถสนับสนุนให้มีการตรวจสุขภาพเป็นประจำ ทั้งนี้เนื่องจากงานขับรถมีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สิน และยังก่อให้เกิดมลพิษทำลายสิ่งแวดล้อมด้วย ดังนั้น หากคุณภาพชีวิต

ในเรื่องของความปลอดภัยในการปฏิบัติงานได้รับการดูแลและพัฒนาให้ดีขึ้น ย่อมทำให้พนักงานมีคุณภาพชีวิตที่ดี และเกิดความพึงพอใจในการทำงาน (มนพิสุทธิ์ บุญโต, 2554)

องค์ประกอบที่ 4 ความสมดุลระหว่างงานกับชีวิตส่วนตัว มีตัวแปรที่จัดเข้าองค์ประกอบนี้จำนวน 4 ตัวแปร เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบ พบว่า การมีเวลาสำหรับการออกกำลังกาย ทำงานอดิเรก ท่องเที่ยว และดูแลครอบครัวได้อย่างเพียงพอ จำนวนชั่วโมงในการขับรถ ไม่เป็นปัญหาต่อการดำเนินชีวิต และสามารถจัดสรรเวลาสำหรับการขับรถ ครอบครัว และตนเองได้ สอดคล้องกับ บุญแสง ชีระภากร (2533) กล่าวว่า การทำงานในองค์การ มิได้เป็นเพียงปัจจัยเดียวในการดำเนินชีวิตมนุษย์ มนุษย์ทุกคนย่อมต้องการเวลาว่างเพื่อพักผ่อน เป็นตัวของตัวเอง เพื่อทำกิจกรรมนันทนาการ องค์การที่ส่งเสริมให้บุคคลในองค์การมีคุณภาพชีวิตที่ดี เช่น มีเวลาหยุดพักระหว่างงาน หรือเวลาพักระยะยาว เช่น กำหนดวันลาพักผ่อนประจำปี วันหยุดพิเศษ ถือว่าเป็นประโยชน์เกื้อกูลชนิดหนึ่งทำให้ บุคคลในองค์การก็จะเกิดขวัญและกำลังใจในการทำงานมากยิ่งขึ้น

องค์ประกอบที่ 5 โอกาสในการพัฒนาความสามารถของบุคคล มีตัวแปรที่จัดเข้าองค์ประกอบนี้จำนวน 4 ตัวแปร เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบ พบว่าการมีโอกาสในการเสนอความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงาน มีโอกาสถ่ายทอดทักษะและประสบการณ์แก่เพื่อนร่วมงาน มีโอกาสในการใช้ความรู้ ทักษะ ความสามารถในการขับรถ มีโอกาสได้ไปอบรม ศึกษาดูงานจากหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งหากพิจารณาโดยทั่วไป ๆ อาจเห็นว่า การขับสองแถวโดยสารไม่จำเป็นต้องพัฒนาความสามารถ แต่ในทางปฏิบัติ

ในการบริหารงานและการร่วมกันระหว่างคนหมู่มาก พนักงานที่มีประสบการณ์มานาน มักจะมีการถ่ายทอดประสบการณ์ให้กับพนักงานใหม่ ในลักษณะของการให้คำแนะนำ หรือเทคนิคในการขับรถให้ได้ตามตารางเวลาของบริษัทรวมทั้งการที่บริษัทต้องให้พนักงานไปอบรมหรือร่วมศึกษาคูณตามที่ขนส่งจังหวัดร้องขอ สอดคล้องกับ ปกรณ์ ตระการวชิรหัตต์ และคณะ (2557) กล่าวว่า ความก้าวหน้าและความมั่นคงมีผลในการส่งเสริมคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานขับรถบรรทุกมีส่วนช่วยในการเพิ่มอัตราการรักษาพนักงานในองค์กร และมีความผูกพัน ในองค์กรสูงถ้ามีโอกาสเติบโตในหน้าที่การงานที่ทำ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทั้งองค์กรและตัวพนักงานเอง

## ข้อเสนอแนะการวิจัย

### ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

หน่วยงานภาครัฐ และผู้ประกอบการ หรือเจ้าของสัมปทานเดินรถ ควรให้ความสำคัญกับคุณภาพชีวิตของพนักงานขับรถโดยสารให้มากขึ้น เนื่องรถสองแถวโดยสารเป็นการให้บริการสาธารณะแก่ประชาชนจำนวนมาก หากพนักงานขับรถโดยสารมีคุณภาพชีวิตที่ดี ย่อมให้บริการที่ดีแก่ผู้โดยสาร มีความปลอดภัยในการให้บริการ ซึ่งอาจ

กำหนดเป็นนโยบายสำคัญในดูแลคุณภาพชีวิตของพนักงานของรถโดยสาร เพื่อให้พนักงานขับรถโดยสารมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น รวมถึงการกำหนดค่าตอบแทนที่เหมาะสม

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตของพนักงานขับรถและผู้ประกอบการในเชิงคุณภาพควบคู่กันไป เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเพิ่มเติมเพื่อสามารถนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางแก้ไขปรับปรุงคุณภาพชีวิตในการทำงานมากขึ้น

2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของพนักงานเฉพาะบริษัทที่ได้รับสัมปทานในการเดินรถในพื้นที่เดียวกัน หรือระหว่างพื้นที่ หรือระหว่างจังหวัด เพื่อให้เห็นถึงปัญหาคุณภาพชีวิตในการทำงานที่ชัดเจนเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาพนักงานขับรถให้มีคุณภาพชีวิตในการทำงานให้ครอบคลุมมากขึ้น

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคณาจารย์และกรรมการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาและคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ให้การสนับสนุนด้านการวิจัย และขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ช่วยตรวจสอบ เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้

## เอกสารอ้างอิง

- กฤษฎา พงษ์รัตน์. 2550. คุณภาพชีวิตการทำงาน กรณีศึกษา: พนักงานขับรถ พนักงานคู่มือ และหัวหน้าประจำรถยนต์คู่มือกันทรัพย์สินมีค่าแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพัฒนารัพยากรมนุษย์และองค์กร คณะพัฒนารัพยากรมนุษย์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ณัฐชาติ อินทจักร์ และวิโรจน์ เจษฎาลักษณ์. 2556. คุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานที่ส่งผลต่อศักยภาพในการพัฒนาองค์กรของบริษัท อินเตอร์แอ็ดว้านซ์ฟู๊ด จำกัด. Verdian E-Journal (6)3.
- ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. 2551. การประยุกต์ใช้ SPSS วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย. กภาพสินธุ์: ประสานการพิมพ์.

- ธงชัย สันติวงษ์ และ ชัยยศ สันติวงษ์. 2548. พฤติกรรมบุคคลภายในองค์กร. พิมพ์ครั้งที่ 7 (ฉบับปรับปรุงแก้ไข). กรุงเทพฯ: บริษัท ประชุมช่าง จำกัด.
- ธนายุทธ พันธนา. 2553. คุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงานการเดินรถ เขต 3 การรถไฟแห่งประเทศไทย. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารและการพัฒนาประชาคมเมืองและชนบท มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์.
- บุญแสง ธีระภากร. 2533. การปรับปรุงคุณภาพชีวิตการทำงาน. จุลสารพัฒนาข้าราชการพลเรือน 25(1): 5-12.
- ปกรณ์ ตระการวชิรหัตต์, สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์ และอุบลวรรณ ภวกันันท์. 2557. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขาดแคลนพนักงานขับรถบรรทุก ในระดับอุตสาหกรรมและระดับธุรกิจ. วารสารการจัดการ 3(2): 11 – 30.
- ประสพชัย พสุนนท์. 2557. การกำหนดขนาดตัวอย่างตามแนวทาง Krejcie and Morgan (1970) ในการวิจัยเชิงปริมาณ. วารสารวิชาการศิลปศาสตร์ประยุกต์ 7(2): 112-120.
- พนิดา ไทยพิบูลย์. 2544. การศึกษาคุณภาพชีวิตในการทำงานของคนขับรถโดยสารประจำทาง ในพื้นที่เขตบางกอกน้อยกรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์หลักสูตรพัฒนาแรงงานและสวัสดิการมหาบัณฑิต คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ภัทรวุฒิ ศุลลักษณ์. 2547. คุณภาพชีวิตการทำงานของข้าราชการกองทัพอากาศ เหล่านักบิน. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขารัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ภูวนัย น้อยวงศ์. 2541. คุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงานปฏิบัติการในโรงงานอุตสาหกรรม อิเลคทรอนิกส์ ศึกษากรณีเฉพาะบริษัท มินิแบไทย จำกัด. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- มนพิสุทธิ์ บุญโต. 2554. คุณภาพชีวิตและปัญหาในการทำงานที่มีผลต่อแนวโน้มการลาออกจากงานของพนักงานขับรถบรรทุกในธุรกิจขนส่ง เขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- รังสิญา ขวัญเพ็ง. 2555. ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการรถสองแถวแบบประจำเส้นทาง ในอำเภอเมืองจังหวัดนครสวรรค์. แบบฝึกหัดการวิจัยปัญหาเศรษฐกิจปัจจุบัน คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- รัญญาณี บุญมา. 2548. ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงานในนิคมอุตสาหกรรมไฮเทค อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- สาวิตรี ดวงรัตน์มณีโชติ. 2554. คุณภาพชีวิตในการทำงานที่ส่งผลต่อสุขภาพจิตของพนักงานขับรถบรรทุกในอุตสาหกรรมกระดาษ เขตอุตสาหกรรมบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี. การค้นคว้าอิสระ ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประกอบการ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สำนักงานขนส่งจังหวัดสมุทรสาคร. 2557. บัญชีรายละเอียดผู้ประกอบการขนส่งด้วยรถที่ใช้ในการขนส่ง

ผู้โดยสารประเภท ประจําทาง รถมวด 1.

Best, John W. 1981. Research in Education. 4<sup>th</sup> ed. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice Hall,in.

Delamotte, Y. and Takezawa, S. 1984. Quality of Working Life in International Perspective. Geneva:  
International Labour Office.

Sekaran, Uma. 2003. Research Method for Business: A Skill Building Approach. 4<sup>th</sup>edition, John Wiley  
and Sons.

Steele, R.G.D., and Torie, J.H. 1960. Principles and Procedures of Statistics. McGraw-Hill Book, Inc.

Walton, R.E. 1973. Quality of working life: What is it?. Sloan Management Review 15.

Walton, R.E. 1974. Improving the quality of work life. Harvard Business Review. 4(3): 12-14.

ตารางผนวกที่ 1. ผลการวิเคราะห์และจัดโครงสร้างองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5
ลักษณะงานที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม 8.3	.75	.26	.17	.21	.01
ลักษณะงานที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม 8.4	.73	.28	.24	.17	.13
ลักษณะงานที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม 8.5	.72	.25	.13	.19	.09
ประชาธิปไตยในองค์การและสิทธิส่วนบุคคล 6.4	.71	.13	.19	.25	.31
ลักษณะงานที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม 8.2	.70	.19	.23	.30	-.01
การปฏิบัติงานร่วมกันและความสัมพันธ์กับผู้อื่น 5.4	.70	.15	.22	.15	.32
การปฏิบัติงานร่วมกันและความสัมพันธ์กับผู้อื่น 5.5	.68	.18	.10	.26	.35
การปฏิบัติงานร่วมกันและความสัมพันธ์กับผู้อื่น 5.2	.66	.14	.29	.13	.18
ประชาธิปไตยในองค์การและสิทธิส่วนบุคคล 6.5	.64	.27	.12	.26	.33
สภาพการทำงานที่คำนึงถึงความปลอดภัย 2.8	.63	.21	.27	.19	.18
สภาพการทำงานที่คำนึงถึงความปลอดภัย 2.7	.62	.26	.28	-.03	.29
ประชาธิปไตยในองค์การและสิทธิส่วนบุคคล 6.3	.62	.02	.40	.26	.12
ความมั่นคงและความก้าวหน้าในงาน 3.3	.61	.32	.21	.11	.28
ประชาธิปไตยในองค์การและสิทธิส่วนบุคคล 6.2	.59	.40	.21	.22	.20
การปฏิบัติงานร่วมกันและความสัมพันธ์กับผู้อื่น 5.3	.59	.17	.34	.25	.13
การปฏิบัติงานร่วมกันและความสัมพันธ์กับผู้อื่น 5.1	.57	.12	.44	.25	.22
โอกาสในการพัฒนาความสามารถของบุคคล 4.5	.56	.17	.21	.22	.43
ลักษณะงานที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม 8.1	.55	.38	.13	.35	.30
ประชาธิปไตยในองค์การและสิทธิส่วนบุคคล 6.1	.52	.28	.35	.29	.17
การได้รับค่าตอบแทนในการทำงานที่เพียงพอ 1.4	.50	.48	.33	.27	.11
ความมั่นคงและความก้าวหน้าในงาน 3.2	.50	.43	.08	.02	.43
การได้รับค่าตอบแทนในการทำงานที่เพียงพอ 1.1	.16	.76	.24	.24	.21
การได้รับค่าตอบแทนในการทำงานที่เพียงพอ 1.2	.24	.74	.18	.25	.23
การได้รับค่าตอบแทนในการทำงานที่เพียงพอ 1.3	.24	.73	.11	.21	.20
การได้รับค่าตอบแทนในการทำงานที่เพียงพอ 1.5	.54	.54	.16	.10	.25
ความมั่นคงและความก้าวหน้าในงาน 3.1	.45	.50	.25	.14	.29
สภาพการทำงานที่คำนึงถึงความปลอดภัย 2.3	.46	.14	.63	.16	.09
สภาพการทำงานที่คำนึงถึงความปลอดภัย 2.1	.36	.24	.62	.30	.16
สภาพการทำงานที่คำนึงถึงความปลอดภัย 2.5	.51	.04	.54	.21	.15
สภาพการทำงานที่คำนึงถึงความปลอดภัย 2.6	.22	.29	.53	-.06	.28
สภาพการทำงานที่คำนึงถึงความปลอดภัย 2.2	.48	.33	.50	.19	.18
สภาพการทำงานที่คำนึงถึงความปลอดภัย 2.4	.31	.40	.50	.13	.17

## ตารางผนวกที่ 1. (ต่อ)

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5
ความสมดุลระหว่างงานกับชีวิตส่วนตัว 7.4	.16	.28	-.03	.76	.21
ความสมดุลระหว่างงานกับชีวิตส่วนตัว 7.1	.24	.25	.27	.74	.17
ความสมดุลระหว่างงานกับชีวิตส่วนตัว 7.2	.32	.13	.20	.72	.09
ความสมดุลระหว่างงานกับชีวิตส่วนตัว 7.3	.35	.13	.15	.69	.18
โอกาสในการพัฒนาความสามารถของบุคคล 4.2	.15	.33	.25	.10	.69
โอกาสในการพัฒนาความสามารถของบุคคล 4.3	.26	.22	.14	.18	.69
โอกาสในการพัฒนาความสามารถของบุคคล 4.1	.15	.04	.40	.27	.66
โอกาสในการพัฒนาความสามารถของบุคคล 4.4	.26	.39	-.06	.20	.65

ตารางผนวกที่ 2. ผลการตั้งชื่อองค์ประกอบคุณภาพชีวิตของพนักงานขับรถสองแถวโดยสาร

ตั้งชื่อองค์ประกอบใหม่	ตัวแปร
การยอมรับทางสังคม	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความภูมิใจในอาชีพ</li> <li>2. เป็นอาชีพที่ได้รับการยอมรับจากสังคม</li> <li>3. ครอบครัวและคนใกล้ชิด สนับสนุนและภูมิใจ</li> <li>4. มีการเลือกตัวแทน หรือหัวหน้าอย่างอิสระ</li> <li>5. เป็นงานที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม</li> <li>6. เจ้าของสายรถรับฟังความคิดเห็นอย่างเท่าเทียม</li> <li>7. มีร่วมมือกันแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการเดินทางร่วมกัน</li> <li>8. สายรถให้เกียรติกัน เคารพนับถือตามอาวุโส</li> <li>9. การเรียกร้องสิทธิตามชอบธรรมจากเจ้าของสายรถได้</li> <li>10. สายรถตารางการเดินทางเหมาะสม</li> <li>11. สายรถมีความเข้มงวดในเรื่องของอุปกรณ์ที่จำเป็นประจำรถ</li> <li>12. การเคารพสิทธิส่วนบุคคล ไม่ก้าวท้าวเรื่องส่วนตัว</li> <li>13. ความมั่นใจในความมั่นคงของสายรถที่ขับอยู่</li> <li>14. มีการสำรวจความคิดเห็นเพื่อนำไปปรับปรุง</li> <li>15. สายรถมีการจัดตารางเดินทางซึ่งไม่ก่อให้เกิดความขัดแย้ง</li> <li>16. ความพึงพอใจที่ได้ทำงานร่วมกับสมาชิกในสายรถ</li> <li>17. ลักษณะการขับรถได้รับการยอมรับ</li> <li>18. ตนเองมีความสำคัญต่อสายรถของท่าน</li> <li>19. สายรถยึดหลักประชาธิปไตยหรือเสียงข้างมากในการทำงาน</li> <li>20. ค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายให้กับสายรถ มีความยุติธรรม</li> <li>21. โอกาสที่ใช้ความรู้ความสามารถในการพัฒนาสายรถ</li> </ol>
มาตรฐาน ในการครองชีพ	<ol style="list-style-type: none"> <li>22. มีรายได้เพียงพอต่อการดำรงชีพและเก็บออม</li> <li>23. มีรายได้เพียงพอต่อค่าใช้จ่ายที่ต้องรับผิดชอบ</li> <li>24. รายได้ที่ได้รับเหมาะสมกับจำนวนชั่วโมงที่ขับต่อวัน</li> <li>25. สายรถดูแลในเรื่องสวัสดิการอย่างเหมาะสม</li> <li>26. ลักษณะของงานมีความมั่นคงเป็นหลักประกันสำหรับครอบครัว</li> </ol>
ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	<ol style="list-style-type: none"> <li>27. มีการตรวจสอบสภาพรถตามระยะที่กำหนด</li> <li>28. สภาพรถมีอายุงานเหมาะสม</li> <li>29. สายรถมีสถานที่ (ท่ารถ) ที่เหมาะสม สำหรับรอรถออก</li> <li>30. สายรถมีมาตรการด้านความปลอดภัย</li> <li>31. สภาพแวดล้อมขณะขับรถมีความปลอดภัยต่อสุขภาพและชีวิต</li> <li>32. สายรถสนับสนุนให้มีการตรวจสุขภาพเป็นประจำ</li> </ol>
ความสมดุลระหว่างงานกับชีวิตส่วนตัว	<ol style="list-style-type: none"> <li>33. มีเวลาสำหรับการออกกำลังกาย ทำงานอดิเรก หรือท่องเที่ยว</li> <li>34. มีเวลาในการดูแลครอบครัวได้อย่างเพียงพอ</li> </ol>

## ตารางผนวกที่ 2. (ต่อ)

ตั้งชื่อองค์ประกอบใหม่	ตัวแปร
	35. จำนวนชั่วโมงในการขับรถ ไม่เป็นปัญหาต่อการดำเนินชีวิต 36. จัดสรรเวลาสำหรับการขับรถ ครอบครัว และตนเองได้
โอกาสในการพัฒนาความสามารถของบุคคล	37. มีโอกาสในการเสนอความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงาน 38. มีโอกาสถ่ายทอดทักษะและประสบการณ์แก่เพื่อนร่วมงาน 39. มีโอกาสในการใช้ความรู้ ทักษะ ความสามารถในการขับรถ 40. มีโอกาสได้ไปอบรม ศึกษาดูงานจากหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

## Revelation of Weak Northern Thai Local Administration Internal Auditing in Detecting Risks

Arus Kongrunchok<sup>1\*</sup>

---

### Abstract

The prime objective of this study is to explore the crucial causes lead to ineffectiveness of the internal control and auditing systems in detecting corruption risks in Northern Thai local administrations. This study was investigated through local administration internal auditors in North of Thailand by using a valid questionnaire and semi-structured interviews. Descriptive statistics and factor analysis were used for analysing the questionnaires while a phenomenological research approach and content analysis based on Bandura's theory of moral disengagement were used for analysing the interview transcripts. As a result of this study discovered that various factors contribute to the weakness of Northern Thai local administration internal auditing systems in detecting common risks consist of the lack of independence of internal auditing systems and teams which is difficult to achieve the determined internal auditing goals; a lack of officials' cooperation and interest with internal control system especially from administrators and audited departments while a lack of important support and promotion from administrators to internal auditors' professional prospects due to a lack of their knowledge and understanding to the importance and benefit of internal control and auditing systems. Similarly, the lack of internal audit team's competency for dealing effectively with administrators and those audited officials also contributes to the ineffective local administration internal auditing systems in North of Thailand. Therefore, the whole causes above have been betided due to the ineffectiveness of Thai federal authorities with their enforcement of laws and regulations in detecting common risks especially corruption risks, this crisis must be solved before local administration internal auditing systems can work effectively.

**Keywords:** *Internal auditing, Common risks, Local administration, North of Thailand*

---

<sup>1</sup>Department of Accounting, Faculty of Management Science, Surathani Rajabhat University, Muang, Surat Thani 84100

\*Corresponding e-mail: knop.poo@gmail.com

Received : September 8, 2014; accepted : March 8, 2015.

## บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ เพื่อสำรวจสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดความไม่มีประสิทธิภาพของระบบการควบคุม และตรวจสอบภายในที่จะตรวจสอบความเสี่ยงที่จะเกิดการคอร์รัปชันในองค์การบริหารการปกครองส่วนท้องถิ่น ในภาคเหนือของประเทศไทย การศึกษานี้กระทำโดยการศึกษจากผู้ตรวจสอบภายในขององค์การบริหารการปกครองส่วนท้องถิ่นในภาคเหนือ โดยใช้แบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือแล้ว และแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง นำข้อมูลจากแบบสอบถามไปวิเคราะห์ โดยใช้สถิติพรรณนาและวิเคราะห์ ปัจจัย (factor analysis) ในขณะที่นำวิธีการวิจัยเชิงปรากฏการณ์และการวิเคราะห์เนื้อหา โดยอ้างทฤษฎีการปลดปล่อยคุณธรรมของ Bundura ไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ผลการศึกษาพบว่า มีหลากหลาย ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของความอ่อนแอของระบบการตรวจสอบภายในขององค์การบริหารการปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเหนือของประเทศไทย ในการที่จะตรวจพบความเสี่ยง ซึ่งประกอบด้วย การขาดความเป็นอิสระของระบบและของคณะตรวจสอบ ทำให้มีความยากลำบากที่จะบรรลุเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ การขาดความร่วมมือและความเอาใจใส่ของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องต่อระบบการควบคุมภายใน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้บริหารและหน่วยรับตรวจ ในขณะที่การขาดการสนับสนุนและส่งเสริมที่สำคัญจากผู้บริหาร ต่อโอกาสการเจริญเติบโตทางวิชาชีพของผู้ตรวจสอบภายใน เนื่องจากผู้บริหารขาดความรู้และความเข้าใจในความสำคัญและประโยชน์ของระบบการควบคุม และตรวจสอบภายใน ในขณะเดียวกัน การขาดความสามารถของทีมงานตรวจสอบภายใน เพื่อดำเนินการกับผู้บริหารและหน่วยรับตรวจอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นสาเหตุของระบบการตรวจสอบภายในขององค์การบริหารการปกครองส่วนท้องถิ่น ในภาคเหนือของไทย ที่ไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น สาเหตุโดยรวมตามที่กล่าวไว้ข้างต้น เกิดขึ้นเนื่องจากความไม่มีประสิทธิภาพของการบังคับใช้กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องในการค้นพบความเสี่ยงที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเสี่ยงเชิงคอร์รัปชัน วิกฤตการณ์ที่เกิดขึ้นนี้ต้องได้รับการแก้ปัญหาก่อนที่จะระบบการตรวจสอบภายในขององค์การบริหารการปกครองส่วนท้องถิ่นจะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

*คำสำคัญ: การตรวจสอบภายใน, ความเสี่ยงทั่วไป, องค์การบริหารการปกครองส่วนท้องถิ่น, ภาคเหนือของไทย*

## Introduction

Internal control and auditing systems have been generally accepted as the means to prevent, detect and deter common risks (Ernst and Young, 2012; COSO, 2011) and have certainly generated good governance in all organisations (Gramling et al., 2010). Among these risks, fraud and corruption risks are an incorrigible problem particularly in developing countries (Stapenhurst et al., 2006; Quah, 2003). Annually, billions of baht from the local administration budget are lost through

wrongdoings of political administrators and local administration officials despite Thailand having five independent organisations to fight corruption (OCSC-NIDA, 2010). As a result of corruption, Thailand was ranked 102 out of 177 countries in 2013 by an index issued by Transparency International (TIGCAC, 2013). This independent index covers issues such as bribery of public officials, kickbacks in public procurement, and the enforcement of anti-corruption laws. Fraud and

corruption is difficult to avoid when it occurs in organisations (Rahahleh, 2011; OECD, 2007) especially those in the public sector (NESAC, 2004). Within the public sector, corruption is generally defined simply as “the abuse or misuse of positions or resources of public officials for private gains” (Sandholtz and Koetzle, 2000) so that bribery, conflicts of interest, illegal gratuities as well as negotiation, gift-giving, predatory authority, and solidarity networks are corrupt behaviours which are commonly employed to conduct their wrongdoings in organisations such as Thai local administrations (Rajivan et al., 2009; Albrecht et al., 2006). Such misuse is possible because of poor governance. According to Fraud and corruption refers to the unethical behaviour of individuals and groups to conduct wrongdoings for private and factional gains as the needs of their survival despite immorally (Rahahleh, 2011; Moore, 2008). Organisational and cultural behaviours can, at the same time, influence and overwhelm the behaviour of organisational members so that public officers might absorb both ethical and unethical behaviours (Stewart et al., 2001). Such morally disengaged individuals were generally able to engage in unethical conduct without apparent distress while corrupt behaviour becomes embedded within the individuals’ normative behaviours (Moore, 2008). Moral disengagement can change individuals’ behaviour from ethical to unethical (Bandura, 2002) particularly internal auditors and other officers who are failing in their duty to prevent, detect and deter common risks within Thai local administration especially fraud and corruption (OAG, 2010).

Cressey (2011) suggest that the psychological incentive for fraud and other unethical behaviour will contain three elements: perceived incentives and pressures; perceived knowledge and opportunity; and perceived attitudes and rationalization (Albrecht et al., 2006). The first element, perceived incentives pressures, generally

comes from the financial needs of individuals and their groups. Those pressures can generate greed, living beyond one’s means, high personal debt, poor credit, personal financial losses and unexpected financial needs as well as gambling habits, drug and alcohol habits, and expensive extramarital relationships. Work-related pressure reflects organizational behaviour and the system of fairness, equality and ethics within an enterprise which can lead to corrupt behaviour of employees and officers if they feel they have been treated unfairly when compared with their fellow workers (Bartlett et al., 2004). Cressey (2011) and Albrecht et al. (2006) identify the factors that provide knowledge and opportunity: the means to avoid control systems; a lack of understanding of fraud techniques by those in authority; a failure to punish fraud perpetrators; and poor internal control and auditing systems. Unfortunately, crucial causes of corruption were discovered by the Office of The National Anti-Corruption (ONACC, 2011) consisting of public officers ignoring laws and regulations, misusing authority for individual and factional gains, flaws in laws and regulations, lack of ethics among officers with lower public officers used as instruments of higher public administrators, dark political power arising and a lack of effective internal auditing mechanisms due to insufficient auditing personnel, lack of competent auditors, and ineffective auditing processes. While previous studies found that the internal auditing systems in Thai local administrations are ineffective in detecting and deterring corruption (Puang-Ngam, 2008; Seree-Rungsonke, 2006).

Internal auditing systems have an important role to evaluate and improve the effectiveness of risk management, control, and governance processes and so create confidence in this mechanism (Ricard, 2009; Srichunpech, 2005). As Pickett (2004) stated “Internal auditing is an independent, objective assurance and consulting activity designed to

improve an organization's operations by bringing a systematic, disciplined approach to evaluate and improve the effectiveness of risk management, control and governance processes". Thai internal control and auditing systems follow *The Framework of Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO)*, but these systems are ignored or poorly implemented by public officers so that internal control and auditing guidelines were ineffective in preventing, detecting and deterring fraud and corruption (OAG, 2010). Khoury (2011) found that causes of ineffective public internal auditing came from a lack of competence of the internal audit team (Ho and Hutchinson, 2010) and/or support from administrators, independence of the internal audit team, clarity of the objectives and scope of internal auditing and failure of internal control systems (Unegbu and Kida, 2011). Similarly, Khoury (2011) found that attitudinal causes of ineffective public internal auditing came from internal auditors lacking motivation and growth prospects with weak ethical practices leading to ineffective practices in detecting corruption (Unegbu and Kida, 2011). There are also attitudinal factors that offer reasons why persons act unethically; they are officials' lack of cooperation with internal auditors, lack of understanding of corruption methods by internal auditors (Rajivan et al., 2009).

The crucial issue for this paper is whether internal auditing mechanisms have been effective in detecting and deterring corruption in a particular developing country (Kaufmann, 2005; Senior, 2004). This paper explores the crucial factors that impact the weakness of the Thai local administration internal auditing mechanisms in preventing, detecting and deterring risks by examining through the attitudes of Northern Thai local administration internal auditors whether those attitudes reflect moral disengagement which can lead to ineffectiveness of Thai local administration internal auditing mechanisms in preventing, detecting and

deterring common risks particularly fraud and corruption risks.

## Research Method

There were two stages to the research – an anonymous survey and interviews with Northern Thai local administration internal auditors. A questionnaire survey focused on the systemic aspects as to why Thai local administration internal auditing was ineffective. The number of questionnaires will be mailed to sampled internal auditors in North of Thailand with the help of a formal association of Thai local administration. It was responded by 98 randomly selected Northern Thai local administration internal auditors from 120 questionnaires sent as they are also members of the Local administration Internal Auditors Association. Recipients of the questionnaire were asked to answer the questions as well as to volunteer for a semi-structured interview with one of the researchers. The purpose of the interviews was to examine attitudinal aspects, specifically how promotion prospects, motivation, ethical practices, understanding of internal auditing objectives, understanding of the methods of corruption and administrators' cooperation with internal auditors influenced attitudes. Six respondents volunteered and were independently interviewed.

Questionnaire was created and already checked reliability and validity before undertaking the actual data collection. Data was coded and checked for accuracy by an independent researcher and then analysed using descriptive statistics and factor analysis while interview data was analysed using NVIVO. Transcripts were thematically analysed through content analysis and further expounded using a phenomenological research approach. The phenomenological research explains a situation as perceived by the individuals in that situation (Berg, 2007; Durfee, 1976). This approach abstracts out the themes and key issues. Commonly, two types of themes are found: those that occur

across the group of participants and individual themes that are unique to a few individual participants.

## Results

### The survey findings

The questionnaires were returned by 98 respondents (81.67%) and analysed using descriptive statistics and factor analysis as well as Pearson Correlation at the significance level 0.01. The results showed that Northern Thai local administration internal auditors in small local administrations (Municipalities and Sub-District Administrations) were not supported (95.10%) by their administrators for training on risk assessment processes due to restrictive training budgets. The results also showed that local administration officers (93.10%) and administrators (89.40%) have poor auditing knowledge. These factors have contributed to the ineffectiveness of internal control and auditing systems for those administrative bodies. More surprising was that Thai local administration internal auditors have insufficient experience with internal audit workings although the majority (95%) of the survey respondents graduated with a Bachelor degree that included auditing subjects. Their lack of knowledge and experience relating to internal control and auditing (90.60%) would impact the effectiveness of internal auditors' audit planning. Adding to the problem is the insufficient numbers of internal auditors based in each administrative body. These problems can lead to ineffective Thai local administration internal control and auditing mechanisms.

The attitudinal mean values must be interpreted through a measurable benchmark of attitudinal scales due to each factor has more than one question and each question having an equal value so that all questions for each factor will be combined to calculate attitudinal mean values as "mid-range of five levels between strongly disagree (1) and strongly agree (5) indicating the strength of

respondents' agreements and attitudes" (Likert, 1932). There are two parts: the factors, competency of the internal auditing team, officials' cooperation and promotion prospects, can be explained by the weakness of internal control and auditing systems in Northern Thai local administrations. The other factors also attributed to the ineffectiveness of internal auditing in Northern Thai local administrations. The findings (Table 1) suggest that the competency of Northern Thai local administration internal auditing teams has been ineffective in preventing, detecting and deterring common risks including fraud and corruption risks. At the same time, internal audit teams have not received cooperation from officials while administrators in North Thai local administrations have not supported and promoted the workings of their internal audit teams. While Thai local administration internal auditors have overloaded with their workload because of an insufficient number of internal auditors, this issue has eventually impacted efficient and effective quality of internal auditors' working. Similarly, the issue of the growth prospects, working motivation, salaries, promotions and special remunerations of local administration employees including the auditors are managed by Northern Thai local administration administrators. This situation has resulted in the weakness of internal control and auditing systems in Northern Thai local administrations.

Despite Northern Thai local administration internal audit team would be sure with their efficiency of internal auditing processes, Responses to the questionnaire (Table 1) indicate the internal audit teams lack independence, both departmental and personal, especially when attempting to detect risk. The lack of support for internal auditing from Northern Thai local administration administrators suggests that these administrators do not accept the internal auditing mechanisms although these are part of the internal control systems. Despite this, the respondents indicated that they inform

**Table 1.** Factors reflecting to weaknesses of internal auditing in Northern Thai local administration

Factors Studied	Mean	Standard Deviation	Eigen Value	% of Variance	Comparison with Measurable Benchmark of Attitudinal Scale
Efficiency of Internal auditing Processes	3.7015	0.6081	4.6610	11.369%	Agree
Independence of Internal Audit Team	2.0211	0.2078	3.7150	9.062%	Disagree
Support from Administrators	2.1066	0.3023	3.7120	9.054%	Disagree
Audited Departments' Cooperation with Internal Audit Team	2.4583	0.6661	3.4970	8.528%	Disagree
Competency of the Internal Audit Team	2.6193	0.5974	3.4520	8.421%	Agree
Officials' Cooperation	4.6627	0.6245	3.0320	7.396%	Strongly Agree
Independence in Detecting Risks	1.5229	0.4931	2.9280	7.142%	Strongly Disagree
Interest of Officials	1.1928	0.4425	2.4450	5.962%	Strongly Disagree
Independence of Internal Auditing Department	1.4329	0.5558	2.3160	5.649%	Strongly Disagree
Promotion Prospects	4.8060	0.3890	1.7200	4.194%	Strongly Agree
Personal Independence	1.2663	0.4540	1.5740	3.840%	Strongly Disagree

administrators about the auditing plans. However, when they seek evidence to support auditing outcomes, internal audit teams' requests are often refused. The effect of these refusals leads to a lack of cooperation from all officials in Thai local administrations, a crucial obstacle hampering the achievement of the determined objectives and plans of internal auditing. These problems lead to the ineffectiveness of internal control and auditing systems in Northern Thai local administrations.

The effectiveness and/or weakness of North Thai local administration internal control and auditing systems can be predicted through crucial eleven factors as processed by factor analysis approach consisting of efficiency of internal auditing processes, independence of internal audit team, support from administrators, audited

departments' cooperation with internal audit team, competency of the internal audit team, officials' cooperation, independence in detecting risks, interest of officials, independence of internal auditing department, promotion prospects and personal independence, respectively. Furthermore, factors relating to independence of internal audit working should be considered to urgently solve and address due to the primary cause of failing in preventing, detecting and deterring common risks specifically fraud and corruption risks as combined to be one-fourth of all percentages.

#### **The interview findings**

Analysis of the qualitative data from the 6 volunteer interviewees demonstrates three primary themes: sufficiency of an internal audit team's training; risks in relation to internal control and

auditing systems; and overall effectiveness of internal auditing mechanisms in detecting and deterring risks. Firstly in relation to training, interviewees reported that they have little experience in internal audit work and would like more training particularly in audit techniques both general and specific (fraud and corruption). Their lack of training indicates a lack of competence which would hamper their ability to detect and deter common audit risks. Their lack of training reflects deficiencies in the Bachelor degree in Accounting.

Participants categorised common risks into three primary types: unintentional risk from errors of officials' workings, risks from intentional violations of internal control system and risks from intentional fraud and corruption wrongdoings. Mistakes in officials' working often arises from their inattention (checking their tasks before sending to other procedures) or from their lack of familiarity with their local administration operational systems and associated laws and regulations. According to the interviewees, such unintentional risks are ultimately associated with the use of political patronage in North Thai local administrations, a system which allows recruitment of officials without checks of their qualifications and competence. The political patronage system does not deter intentional violation of internal control systems but ensures that violators will not be censured because administrators ensure poor implementation of internal control systems. Violations mainly consist of entering data or accessing information without permission; not following the operational procedures of local administrations; and commonly buying supplies and equipment from familiar vendors without a formal procurement processes. This is the crucial flaw that allows illegal transgressions that avoid the internal control systems. As one interviewee said, "*Local administrations have not applied internal control systems in their organizations ... while administrators and their followers [use] gaps in regulations to take those*

*benefits*".

Intentional fraud and corruption wrongdoings are most dangerous risks in Northern Thai local administrations. While laws and regulations exist to deal with perpetrators and offenders, political administrators and their factions escape those laws and regulations because they use their power to change regulations and to avoid being punished: "*... used internal control and auditing guidance of the Comptroller General's Department, Office of The Auditor General of Thailand and Department of Local Administration, but not full version ... [so that] this guidance has not covered all common risks specifically fraud and corruption risks*". Examples given by the interviewees of such wrongdoings include setting up dummy companies to bid for official projects which are awarded to the dummy companies, transforming an expenditure budget to other budget categories to access the benefits, and avoiding inspection by committees by bribery of those committees. As internal auditors, the interviewees are aware of these wrongdoings but do not have the independence or power to thwart these activities.

Importantly, interviewees said that "*the Office of The Auditor General of Thailand (OAG) has never used the results of internal auditing to assess the overall environment and internal control systems of Thai local administration before testing the reports received from the local administrations*". This negligence of the OAG and associated regulatory entities can destroy the morale of the internal auditing teams. Internally, North Thai local administration administrators have used their powers to deflect internal audit workings because of their fraud and corruption wrongdoings. Administrators have not accepted the results of internal auditing reports and, therefore, have not implemented improved internal control systems. Internal auditors should be able to expect the central authority, OAG, to audit local administrations but, as indicated by the interviewees, it fails to do so.

This lack of oversight compounds the lack of independence of the internal audit teams to determine the scope of auditing and having their internal auditing reports distorted by administrators. The lack of oversight by the OAG also allows administrators to corrupt internal auditors as interviewees claim: *“Internal auditors might sometimes be pulled to become their faction on wrongdoing by administrators’ black power to command; so internal auditors have eventually become their instrument to help fraud and corruption wrongdoing”*.

### **Discussion and Conclusion**

The crucial causes of the ineffectiveness of internal auditing mechanisms in preventing, detecting and deterring common risks are the limited scope of the auditing processes and insufficient safeguards of Northern Thai local administration internal control systems. The effect of this poor implementation of internal control systems has led to the generation of common risks in Northern Thai local administrations without legal culpability. Poor implementation is accompanied by lack of cooperation from officials so that audit evidence is difficult to find. While the lack of support from administrators has impacted members of the internal audit teams in terms of their career prospects and professional standing as well as their remuneration. The lack of competency of internal auditors on entering the profession in local administration does not provide them with the skills both to circumvent the obstacles to effective detection and deterrence of risks and to learn from their experience in local administration particularly in relation to fraud and corruption risks.

The situation in Northern Thai local administration has obviously influenced and overwhelmed the behaviour of many individuals employed in local administration such that these public officers have absorbed both ethical and unethical behaviours. The interview data suggests

that the unethical behaviour is more prevalent among administrators although the interviewees report that some internal auditors have been drawn to the “dark powers”. Therefore, the psychological incentive for fraud contains three elements: perceived incentives and pressures; perceived knowledge and opportunity; and perceived attitudes and rationalization (Cressey, 2011; Albrecht et al., 2006). Knowledge and opportunity is provided by the ineffective internal control systems in Thai local administrations. Pressures are mostly linked to the financial needs of individuals. Financial needs of internal auditors in terms of promotion prospects and remuneration has been used as pressure by administrators to get internal auditors to overlook their wrongdoings. These pressures are compounded by the corrupt attitudes of local administration administrators and officials of oversight bodies, at the same time internal auditors need to have survived by conducting something akin to moral disengagement although they have broken internal auditing ethical standards. Bandura’s theory suggests that they would be able to engage in immoral conduct without distress. Therefore, administrators and others are able to avoid the internal control systems and internal audit working of the internal audit team so that intentional violations certainly occur. Similarly, fraud and corruption also relates to power: administrators use their influence and power to seamlessly conduct fraud and corruption wrongdoings as well as their powers have been employed to change regulations to avoid laws.

Those situations suggest the need to persuade all local administration officials of the importance of internal control systems particularly internal auditing mechanisms so that they appropriately implement those systems (Takahiro and Jia, 2012; Cressey, 2011; Khoury, 2011). Accompanying those should be training to improve the competency of local administration auditing especially in audit techniques for local administration

(Sawalqa and Qtish, 2012; Kongrungchok, 2009). Because of the corruption in local administration, that training should include training in IT auditing and investigative or forensic auditing (Spekle et al., 2007; Allegrini and D’Onza, 2003). While a number of internal auditors should be appropriately provided when compare with size and workload of Thai local administrations in each type by those administrators (Mihaela and Lulian, 2012). The last of recommendation is Thai local administrations should start to create the ethically organisational culture in all sides—officials and administrators by using the principles of good governance—appropriately and correctly.

There has been a change from the 1992 COSO’s Internal Control–Integrated Framework to the 2013 Updated COSO’s Internal Control–Integrated Framework in Thailand. It would be interesting to examine the transitional stages of the change to find the impact of the transition. Future

research into improvements in internal control and auditing systems should reveal factors and methods that could increase the effectiveness in preventing, deterring and detecting common risks especially illegal risks.

### Acknowledgement

Dr. Arus Kongrungchok has his Ph.D. (Accounting and Finance) at The University of Newcastle, Australia, 2014, his first M.Sc. in Accounting at Thammasat University, Thailand, 2002 and his second M.Sc. in Accounting Information Systems at Chulalongkorn University, Thailand, 2007. He is Certified Public Accountant (CPA) in Thailand and has held the Endorsed Internal Auditing Program from The IIA in 2006. Currently, he is an Assistant Professor of Accounting Department at Suratthani Rajabhat University, Thailand. He has published in International Journals mainly in accounting related areas specially fraud Auditing.

### References

- Albrecht, W. Steve, Albrecht, Conan C., and Albrecht, Chad O. 2006. *Fraud Examination*. Canada: South-Western- Cengage Learning.
- Allegrini, Marco and D’Onza, Giuseppe. 2003. Internal auditing and risk assessment in large Italian companies: an empirical survey. *International Journal of Auditing* 7: 191-208.
- Bandura, Albert. 2002. Selective moral disengagement in the exercise of moral agency. *Journal of Moral Education*. 31(2): 101-119.
- Bartlett, N. Endo, Tonkin, E. R., and Williams, A. 2004. *Audit Planning for the Detection of Fraud*. Queensland: John Wiley and Sons-Milton.
- Berg, Bruce L. 2007. *Qualitative Research Methods for the Social Sciences*. Boston-M.A.: Pearson Education.
- Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO). 2011. *Internal control-integrated framework: Written Comments Provided on the Exposure Draft prior to March 31, 2012*. American Institute of Certified Public Accountants (AICPA) pp. 119-122.
- Cressey, Donald. 2011. *Fraud and your business: Expect the unexpected*. U.S.A.: CARR RIGGS and INGRAM, LLC: CPAs and Advisors, *Accounting Today Magazine’s “2010 Top 100 Accounting Firm Survey” Rank CRI as the 34 the Largest Accounting Firm in the Nation* pp. 36-41.
- Durfee, H.A. 1976. *Analytic Philosophy and Phenomenology*. Belgium: Martinus Nijhoff-The Hague.
- Ernst and Young. 2012. *Independent Audit Report by the Auditor to the Board of Directors of Navigator Australia Limited on Internal Controls and Other Relevant Accounting Procedures as They Relate*

- to the Specified Annual Investor Statements for the Year Ended 30 June 2012: Part of Inherent Limitations. Melbourne: Ernst and Young-Liability Limited by a Scheme Approved under Professional Standards Legislation pp. 1-4.
- Gramling, A. A., O'Donnell, E. and Vandervelde, S. D. 2010. Audit partner evaluation of compensating controls: A Focus on design effectiveness and extent of auditor testing. *Auditing, A Journal of Practice and Theory* 29(2): 175-187.
- Ho, Sandra, and Hutchinson, Marion. 2010. Internal audit department characteristics/activities and audit fees: Some evidence from Hong Kong Firms. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation* 19(2): 121-136.
- Kaufmann, Daniel. 2005. Myths and Realities of Governance and Corruption. Social Science Research Network: World Bank Working Paper.
- Khoury, Hani Mounir. 2011. Internal Audit in the Public Sector: The Quiet Revolution. A Middle East Point of View-Deloitte in the Middle East pp. 40-45.
- Kongrunchok, Arus. 2009. Factors Influencing to Success of Internal Audit Task under Risk Management Process: Aspect of Local Administration Level of Internal Auditors in the Southern Region of Thailand. India: Toward Knowledge Networks for the Economy, Society, Culture, Environment and Health for the GMS and Asia-Pacific pp. 15-44.
- Likert, Rensis. 1932. A Technique for the Measurement of Attitudes. New York: The Science Press.
- Mihaela, Dumitrascu and Lulian, Savulescu. 2012. Internal control and the impact on corporate governance, in Romanian listed companies. *Journal of Eastern Europe Research in Business and Economics* 2012: 1-10.
- Moore, Celia. 2008. Moral disengagement in processes of organizational corruption. *Journal of Business Ethics* 80: 129-139.
- National Economic and Social Advisory Council (NESAC). 2004. Causes and factors of generating corruption problems in Thai society. Annual Reports of NESAC pp. 13-38.
- Office of National Anti-Corruption Commission (ONACC). 2011. A legislative act of componential constitution concern with a prevention and suppression of corruption issue #2 of year 2011. *Journal of the National Anti-Corruption Commission Office* pp. 1-37.
- Office of The Auditor General of Thailand (OAG). 2010. Annual performance report in 2010. *Journal of Office of The Auditor General of Thailand* 1: 1-22.
- Office of The Civil Services Commission (OCSC), and National Institute of Development Administration (NIDA). 2010. Operational Guideline as National Statements of Ethics, Governance and Anti-Corruption. The Operation as Creative Measurement of Cleaning Officials pp. 26-42.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). 2007. Annual Report of European Central Bank in 2004: Glossary of Statistical Terms. Paris: United Nations Statistical Division's Dated Dictionary of Official Definitions pp. 150-151.
- Pickett, K. H. Spencer. 2004. *The Internal Auditor at Work: A Practical Guide to Everyday Challenges*. New Jersey: John Wiley and Sons, Inc.
- Puang-Ngam, Kowit. 2008. Corruption in local administrative government: Preventive criterion and mechanisms. *Journal of Thammasat University*: 1-30.
- Quah, J. S. T. 2003. Causes and Consequences of Corruption in Southeast Asia: A Comparative Analysis of Indonesia, Philippines and Thailand. *Asian Journal of Public Administration* 25(2): 235-266.

- 
- Rahahleh, M. 2011. The Impact of Multiple Authorities that Conduct Internal Control on Public Fund in the Control Process in Jordan. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences* 28: 44-60.
- Rajivan, Anuradha, Gampat, Ramesh, Sarangi, Niranjana, and Borsatti, Elena. 2009. Challenging Corruption: Prioritising Social Services for human development. Sri Lanka: United Nations Development Programme (UNDP): Human Development Report Unit UNDP Regional Centre for Asia Pacific Colombo Office pp. 3-45.
- Ricard, Patrick. 2009. Report of the Chairman of the Board of Directors on Internal Control and Risk Management of Pernod Ricard in France. *Journal of Corporate Governance and Internal Control*:15-34.
- Sandholtz, Wayne and Koetzle, William. 2000. Accounting for Corruption: Economic Structure, Democracy and Trade. *International Studies Quarterly* 44: 31-50.
- Sawalqa, Fawzi Al and Qtish, Atala. 2012. Internal Control and Audit Program Effectiveness: Empirical Evidence from Jordan. *International Business Research* 5(9): 128-137.
- Senior, Ian. 2004. Corruption, the Government and the Private Sector: Why it Matters and What Can Be Done. *Economic Affairs* 24(2): 22-29.
- Seree-Rungsonke, Theerapatre. 2006. Prevention of Corruption in Thai Departmental Levels and Equivalents with Good Governance Technique and the Use of Risk Measurement Index to Corruption. Thailand: Paper of Academic Conference in Political Science and Public Administrative Science in Thailand 7 pp. 23-51.
- Spekle, Roland F., Van-Elten, Hilco J., and Kruis, Anne-Marie. 2007. Sourcing of internal auditing: An empirical study. *Management Accounting Research* 18(1): 102-124.
- Srichunpech, Sillaporn. 2005. The Roles of Internal Auditors with Fraud in Organizations. *Journal of Business Chulalongkorn Criticisms* 104(2): 48-59.
- Stapenhurst, Rick, Johnston, Niall, and Pellizo, Riccardo. 2006. The Role of Parliament in Curbing Corruption. Washington D.C.: The World Bank pp. 13-18.
- Stewart, D. W., Sprinthall, N. W., and Shafer, D. M. 2001. *Moral Development in Public Administration*. New York: Administrative Ethics-Marcel Dekker pp. 457-480.
- Takahiro, S. and Jia, P. 2012. Comparison of Internal Control Systems in Japan and China. *International Journal of Business Administration* 3(1): 66-74.
- Transparency International the Global Coalition Against Corruption (TIGCAC). 2013. *Transparency International Annual Report 2013*. Germany. Journal of Transparency International, Transparency International Office pp. 1-22.
- Unegbu, Angus Okechukwu, and Kida, Mohammed Isa. 2011. Effectiveness of Internal Audit as Instrument of Improving Public Sector Management. *Journal of Emerging Trends in Economics and Management Science* 2(4): 304-309.



## Understanding and Managing Procrastination among Thai College Students

Leelie Ratsameemonthon<sup>1\*</sup>

### Abstract

Procrastination is an interesting topic because while it has been in existence for a very long time, no one has clearly defined the true reasons why people procrastinate. The majority of college students engage in regular procrastination to attain academic achievement, in spite of the awareness that they will experience stress trying to beat their deadlines. Interestingly, recent research reported that many students actually enjoy beating their task deadlines. In light of this phenomenon, this article was aimed to present theoretical perspectives and empirical evidence to illustrate why students readily adopt undesirable habit. More specifically, this article was aimed to (1) determine reasons why individuals procrastinate in spite of its adverse consequences, (2) explain the characteristics of the two main types of procrastinators (active and passive), and (3) illustrate the consequences, particularly on academic outcomes, of procrastination. There are new directions in the prevention and/or treatment of procrastination which, hopefully, would protect students from its anticipated negative consequences. Moreover, adopting suitable interventions or treatment plans according to the type of procrastinator is bound to help researchers, educators, and psychologists achieve their objectives more effectively and efficiently.

**Keywords:** *Active procrastination, passive procrastination, academic achievement*

### บทคัดย่อ

การผลัดวันประกันพรุ่งเป็นพฤติกรรมที่น่าสนใจอย่างมากเพราะเป็นสิ่งที่ได้ถูกกล่าวถึงเป็นระยะเวลายาวนานแต่ก็ยังไม่มีการอธิบายถึงเหตุผลที่แท้จริงว่าเพราะเหตุใดคนมักจะผลัดวันประกันพรุ่ง ทั้งนี้ นักศึกษามหาวิทยาลัยส่วนใหญ่มีนิสัยชอบผลัดวันประกันพรุ่ง ทั้งนี้ที่รู้ๆว่าพวกเขาจะต้องจัดการกับงานที่ใกล้จะถึงกำหนดอย่างยากลำบากแต่อย่างไรก็ตาม ยังมีงานวิจัยบางส่วนได้กล่าวถึงนักศึกษบางกลุ่มที่สนุกและสามารถจัดการกับงานที่ใกล้กำหนดส่งได้เป็นอย่างดี ดังนั้นบทความนี้จะนำข้อมูลเชิงทฤษฎี และรายงานการวิจัยเชิงประจักษ์เพื่อ

<sup>1</sup>Didyasarin International College, Hatyai University, Hatyai, Songkhla 90110

\*Corresponding e-mail: lie4411@hotmail.com

Received : March 25, 2014; accepted : March 24, 2015.

ทำให้เกิดความเข้าใจอย่างแจ่มชัด ว่าเพราะเหตุใดนักศึกษาที่มีลักษณะแตกต่างกัน ใช้การผลัดวันประกันพรุ่งที่แตกต่างกัน ย่อมส่งผลให้มีผลลัพธ์ที่ต่างกัน วัตถุประสงค์ของบทความนี้ คือ 1) แสดงให้เห็นถึงเหตุผลที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคลที่มีการนำการผลัดวันประกันพรุ่งไปใช้ 2) อธิบายลักษณะที่แตกต่างกันของคนผลัดวันประกันพรุ่งแต่ละประเภท (คนผลัดวันประกันพรุ่งแบบจงใจ และ คนผลัดวันประกันพรุ่งแบบไม่จงใจ) 3) แสดงให้เห็นถึงคนที่มีการผลัดวันประกันพรุ่งที่แตกต่างกันย่อมส่งผลที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สุดท้ายได้กล่าวถึงทิศทางใหม่ในการช่วยเหลือ และการดำเนินงานวิจัยที่เกี่ยวกับการผลัดวันประกันพรุ่งอันได้แก่ การส่งเสริมให้นักศึกษาได้ตระหนักว่าตนมีการใช้การผลัดวันประกันพรุ่งประเภทไหน เพื่อป้องกันผลเสียที่อาจจะเกิดขึ้นได้ มากไปกว่านั้นควรกำหนดให้มีการแยกประเภทลักษณะของคนผลัดวันประกันพรุ่ง เมื่อมีการจัดทำโปรแกรมช่วยเหลือ ตลอดจนการดำเนินการวิจัย ซึ่งจะส่งเสริมให้นักวิจัย บุคลากรที่สังกัดในสถานบันการศึกษาและนักจิตวิทยา สามารถบรรลุเป้าหมายในการช่วยเหลือและทำวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องมากยิ่งขึ้นต่อไป

*คำสำคัญ: การผลัดวันประกันพรุ่งแบบจงใจ, การผลัดวันประกันพรุ่งแบบไม่จงใจ, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน*

## Introduction

According to Code 6 of the Thai National Education Act in 1999, one of the main purposes of educational management is to develop Thai people to be complete in body, mind, intelligence, knowledge, and morals. Furthermore, education should encourage Thai people to develop their culture and ethics in life and be able to live with others happily (National Education Act, 1999). Education is, thus, a tool utilized to develop the human ability to increase the nation's competency to succeed in economics, politics, and culture. According to the aforementioned principle of education, university education performs as an important institute because it plays a significant role in producing qualified graduates who could apply their knowledge in the labor market in order to develop economics and politics in the society with ethical and cultural awareness. There are, however, many factors involved in producing qualified graduates, to name a few: systematic educational management, quality of instructors, learning and teaching curriculum, learning and teaching tools, and university

environment including student factors such as cognition, family background, and learning style. Thus, not all students could complete and succeed in their learning as expected. There is educational wastage in the form of student attrition where many drop out from university, resulting in loss of money and time.

A number of domains are affected by this problem: government loss in terms of budget aimed at supporting student learning in university, university loss in terms of time, resources, and opportunity to introduce fresh graduates into the labor market, parental loss in terms of wasted time and money as well as loss of hope in their children's potential to succeed, and student loss in terms of time, self-efficacy, and motivation to start anew. It can be concluded that educational wastage affects different levels of society, from national down to personal. Educational wastage, particularly the dropout problem, is an urgent issue which many universities have to address promptly as it is a glaring obstruction in the development of qualified

students and promotion of the educational system. This dropout problem not only interferes with many external factors such as family, school system, and environment but also with internal forces such as motivation and learning style as well. It could be surmised that the psychological aspect is a significant factor both in terms of antecedents and solutions inasmuch as many students are able to solve their problems autonomously.

This paper emphasized the psychological aspect of procrastination because almost college students engage in procrastination (Ellis and Knaus, 1977). Moreover, procrastination had been proven to be an important factor that hinders student success in life, including academic achievement (Tice and Baumeister, 1997). More recently, however, many researchers (Brinthead and Shin, 2001; Chu and Choi, 2005; Schraw et al., 2007; Choi and Moran, 2009) independently found that procrastination is a positive factor towards academic achievement. The current article aimed to explore how procrastination could potentially affect academic achievement, both negatively and positively. The following section provides an in-depth illustration of the characteristics of procrastination (i.e., definition, types, causes, and consequences).

### **Definition of Procrastination**

The term “procrastination” comes from the Latin verb ‘procrastinare’ which means to ‘put off or postpone until another day’ (Desimone, 1993, as cited in Charlebois, 2007). Merriam-Webster’s dictionary dates the term ‘procrastinate’ back to the year 1588 with “pro” meaning ‘forward’ and “cras” meaning ‘tomorrow’ (Miller, 2007). Lively (1999) defined procrastination as ‘you know what to do, but you do not do it.’ Moreover, procrastination can be described as ‘unnecessarily delaying activities that one ultimately intends to complete, especially when done to the point of creating emotional discomfort’ (Lay and Schouwenburg, 1993). Together, these terms provide the definition

of putting off, intentionally and habitually, something that should be done, causing distress for procrastinators.

### **Types of Procrastinators**

Past research (Chu and Choi, 2005; Choi and Moran, 2009) separated procrastinators into passive and active procrastinators. Passive procrastinators are described as being consistent with the more traditional sense of procrastination; that is, they do not intend to procrastinate, but just do. They usually end up procrastinating because of their indecision, resulting from self-doubt of their abilities. As a result, they are more likely to experience pressure and stress by the time the deadline approaches. On the other hand, active procrastinators are capable of making quick decisions in a timely manner, but they suspend their actions deliberately to focus their attention on other important tasks at hand. The last-minute pressure drives them to complete tasks with impulsive, challenging, and motivating effects. Consequently, the recently-cited authors (Chu and Choi, 2005; Choi and Moran, 2009) proposed four characteristics to clarify the different attributes between the active type and passive type of procrastinators, as follows:

#### **Preference for pressure**

Active procrastinators are able to effectively handle last-minute pressure. Deadline tasks induce the active procrastinator to engage tasks with a joyful, challenging, and motivated feeling, whereas time pressure causes passive procrastinators stress and engenders negative psychological states.

#### **Intentional decision to procrastinate**

Passive and active procrastinators have generally organized plans to engage their tasks, but they do not follow up on their schedule. Passive procrastinators switch their plan to prepare for another activity according to their desire for pleasure, while active procrastinators make deliberate decisions to postpone their schedule in

order to engage in more urgent tasks.

#### **Ability to meet deadlines**

Passive procrastinators always underestimate the time needed to complete tasks. Low estimations of time and low efficacy cause them more stress, bring about the adoption of avoidance-coping strategies and, finally, lead to failure to complete tasks on time. In contrast, active procrastinators can accurately estimate the minimum amount of time required to finish a task which will drive them to pursue goals more efficiently.

#### **Outcome satisfaction**

Active procrastinators manifest their cognition, affect, and behavior opposite to that of passive procrastinators. For example, active procrastinators intend to procrastinate to prioritize their time efficiently, whereas passive procrastinators delay their tasks at hand in order to satisfy their immediate impulses and, as mentioned, delay results from misperceiving the time required. The intention to procrastinate could assist active procrastinators to anticipate and accept the consequences of their postponement; therefore, they are challenged and motivated by time pressure to complete their task on time. In contrast, passive procrastinators who overestimate their ability but have less capacity to work under time constraints become overwhelmed with stress and leave tasks unfinished. Thus, it is logical to say at this point that active procrastinators are associated with satisfactory outcomes, while passive procrastinators tend to obtain unsatisfactory results.

### **Causes of Procrastination**

Solomon and Rothblum (1984) posited that procrastination involves three components: cognition, affect, and behavior. The following section reviews the causes of procrastination, covering all three components. Related literature classifies the causes of procrastination into three sources: (a) irrational intention, (b) dysfunctional parental nurturing, and (c) maladaptive personality.

#### **Irrational intention**

The definition of procrastination mostly focuses on a sense of putting off something until a future time, postponing, or deferring action on something you have decided to do. Therefore, irrational intention to do things may explain possible causes of procrastination, formulated into three forms: misperception of time control, enjoying the present rather than the future, and perceived self-fallacy.

**Misperception of time control.** Lay (1990, as cited in Lay and Schouwenburg, 1993) found that passive procrastinators underestimated overall time and were usually behind schedule due to the misperception of time required to complete tasks. Consequently, they often fail to complete tasks on time or in the estimated time (Lay and Schouwenburg, 1993). In contrast, nonprocrastinators who constantly engage in planning and organizing tend to have more realistic perceptions of time and more control over their time. They take charge of their time and try to maximize the efficiency of their time use. Consequently, they develop an awareness of time use and a perception of time control to complete tasks on time successfully (Lay and Schouwenburg, 1993). In addition, Chu and Choi (2005) studied the differences of perception of time control among active procrastinators, passive procrastinators, and nonprocrastinators. Not unexpectedly, the results verified nonprocrastinators and active procrastinators as having higher levels of purposive time use and time control than passive procrastinators. Surprisingly, however, active procrastinators reported a lower level of time structure than the other two groups. Researchers mentioned that active procrastinators more easily engage in new tasks that they perceive as more urgent than their preplanned schedule.

**Enjoying the present rather than the future.** Dietz, Hofer, and Fries (2007) conducted a study of sixth and eighth grade students on two value modules: modern value orientation (i.e.,

appreciation for school matters, future-related goals, and hard work) and postmodern value orientation (i.e., preferring social activities and limits time focus to the moment). The results showed that preferring social activities (postmodern value) was positively linked to academic procrastination. In addition, the researchers studied the procrastinators' decision making and found that this was negatively related to the decision to learn when they had motivational conflicts. Thus, it can be said that when procrastinators have to decide between leisure activities and school tasks, they tend to choose leisure activities and postpone school-related tasks, even if they actually want to initiate learning at school. In a related vein, Konig and Kleinmann (2004) explored the decision making of procrastinators and nonprocrastinators when choosing between the most difficult and the least difficult academic tasks. It was found that procrastinators preferred to do the most pleasant task first and the aversive task last. Nonprocrastinators, on the other hand, showed an opposite pattern; they preferred improvement and were willing to face adversity more than procrastinators because they would like to do the hard work first and get the reward after. The enjoyable task may induce procrastinators to spend more time doing pleasant activity; therefore, they are likely to face difficulty in completing tasks on time. In contrast, nonprocrastinators can manage their time more effectively since they have decided to deal with the difficult task first which needs more time to complete.

**Perceived self-fallacy.** This form of irrational intention may be explained by means of the discrepancy theory. This theory implies that procrastinators have perceived self-fallacy and experience internal conflict around the qualities they would like to possess versus those that they actually do possess (Choi and Moran, 2009). Internal conflict results from the discrepancy between their actual and ideal selves (Charlebois, 2007). Wolters

(2003) found that procrastinators' perceived competency is not related to their actual capability. For example, when procrastinators are unsure of their ability to complete tasks successfully, they are likely to procrastinate more.

#### **Dysfunctional parental nurturing**

A second major cause of procrastination is dysfunctional parental nurturing; that is, procrastinating behaviors may be related to inadequacy in nurturance by one's parents. According to Burka and Yuen's theory, procrastination is 'not just a bad habit, but it is a way of expressing internal conflict and protecting a vulnerable sense of self-esteem' (Burka and Yuen, 1983, as cited in Charlebois, 2007). From a psychodynamic perspective, people form their self-esteem via the effects of parental nurturance. By the same token, faulty child-rearing can also influence a child's having a low self-concept and self-esteem. Such inadequate parental support may create anxious attachment with children. This, in turn, will bring about a sense of self-uncertainty.

Moreover, parents who apply too much pressure on their child to succeed and who, at the same time, doubt their child's ability to succeed also participate in a process of building a fragile self-esteem; this is said to cause their child to be less confident and can result in a child who strives for perfection to please others (Burka and Yuen, 1983, as cited in Charlebois, 2007). Thus, according to the psychodynamic view, both inadequate parenting and the pressuring parent lead to deficits in children's self-esteem. Children who develop their personality style accompanied by these threats to their self-esteem would be prone to procrastinate. Moreover, if children cannot apply more adaptive coping skills and seem 'stuck' in this behavior, they may have to deal with serious emotional problems.

From the above information, one can deduce that procrastination can be seen as a process of protecting a vulnerable self-esteem by putting tasks off until the last minute. Ultimately, the

procrastinator can say that it was ‘a last-minute job’ in order to avoid judgments by others of their true ability; this is called self-handicapping. Covington (1992, as cited in Ferguson and Dorman, 2002) referred to procrastination as ‘a typical example of self-handicapping’ because it provides a win-win consequence to the person adopting this tactic. Moreover, Solomon and Rothblum (1984) proffered that procrastination results from fear of failure and task aversion which, in turn, are related to low self-esteem, depression, and irrational cognition.

Holmes (2000) applied Solomon and Rothblum’s procrastination avoidance model to study high-procrastinating students and low-procrastinating students on their delay to begin a task and the duration of time to complete the tasks. The results showed that high procrastinators took a longer time to complete the task than low procrastinators did, despite having no difference in the quality of their work. Consequently, high procrastinators reported higher anxiety and depression than low procrastinators while engaging in tasks. It can be said that procrastinators put off their tasks because of fear of failure and avoid doing tasks due to a fragile self-esteem and/or low self-efficacy. Postponement could protect a fragile self-esteem for a short period, but it creates more psychological problems in the long run.

#### **Maladaptive personality**

Another cause of procrastination is related to neuroticism and indecisive personality. Many researchers found that procrastination is positively correlated with neuroticism and has a strong negative relationship with conscientiousness from the Five-Factor model of personality (Johnson and Bloom, 1995; Lay et al., 1998; Milgram and Tenne, 2000; Schouwenburg and Lay, 1995, all as cited in Balkis and Duru, 2007). Conscientiousness is described as a well-planned, organized, industrious, persistent, goal-directed, and self-controlled personality characteristic. In contrast, neuroticism is characterized by impulsiveness, but not necessarily

anxiety because procrastinators use deadlines as an impulsion to complete their tasks (Steel, 2002). Fabio (2006) studied the cognitive patterns of procrastination among secondary school students. The result also supported that decisional procrastination correlated positively with neuroticism and negatively with conscientiousness. Moreover, the research also found that decisional procrastination is negatively related to extroversion, energetic behavior, outspokenness, self-confidence, and social competence which are all characteristics supporting decision making. Therefore, this implies that low efficiency in making decisions could be another possible cause of procrastination.

#### **Consequences of Procrastination**

Generally, procrastination is the inability to complete tasks on time, meet deadlines, or even make decisions on routine, minor, and major matters of life, and which brings about a detriment to task accomplishment. Rothblum et al., (1986) found that procrastination is related to poorer academic performance. On a related note, Moore (2008) found that academic procrastination scales can predict academic performance and educational development. Students with the highest procrastination scores earned the lowest grades and were the least likely to attend class, and did ‘last-minute’ cramming the evening before exams. Procrastinating students reported that last-minute studying resulted in higher grades in high school; therefore, they wanted to use this technique in their first year of college. Unfortunately, they did not get the results expected. In addition, procrastinators hold negative beliefs about their cognitive efficiency which may cause them to doubt their task-performance capabilities. This irrational belief may hinder motivation and increase decisional procrastination, thereby leading the procrastinator towards depression and worry (Spada et al., 2006).

Tice and Baumeister (1997) conducted a longitudinal study on the effects of procrastination

on quality of performance, stress, and illness among university students. This research showed that procrastinators not only received low grades, but also reported a high level of stress along with poor self-rated health. Notably, early in the semester, procrastinating students reported having lower stress and less illness than nonprocrastinators, but they reported higher levels of stress and more illness nearer the deadline, particularly high-procrastinating females. Moreover, researchers suggested that procrastination should be considered as a category of self-defeating behavior because it apparently leads to stress, illness, and inferior performance.

On the other hand, some researchers (Brinthaupt and Shin, 2001; Chu and Choi, 2005; Lee, 2005; Schraw et al., 2007; Choi and Moran, 2009) demonstrated that procrastination is related to some positive consequences. Furthermore, Schraw et al. (2007) reported that 70% of college students engaged in regular procrastination; therefore, procrastination may produce some benefits in some situations; if not, many college students would present only negative performances due to their apparently regular procrastination. Chu and Choi (2005) and Choi and Moran (2009) presented the active type of procrastinator to explain the more positive outcomes of procrastination. Accordingly, active procrastinators have reported their intention to work under time pressure and, reportedly, have the capacity to finish tasks on time; thus, Lee (2005) and Brinthaupt and Shin (2001) identified procrastination as being associated with a flow state or peak experience.

A challenging activity requires the integration of action and awareness, clear goals and feedback, and high focus on the task at hand (Csikszentmihalyi, 1990, 1997, as cited in Brinthaupt and Shin, 2001). Similarly, Schraw et al. (2007) interviewed successful college students and found that many students applied procrastination to assist their learning and time use as efficiently as possible. They claimed that competing with deadlines helped

them to reach a flow state or peak experience in order to tackle boring tasks, long-period learning, and stressful work. Moreover, some students who have well-organized skills reported that they could procrastinate on one thing, do something else, and catch up when they want. Chu and Choi (2005) and Choi and Moran (2009) confirmed that active procrastinators are inclined to handle many tasks and have higher sense of control over their time. With regard to the ability to sustain meeting deadlines, Choi and Moran (2009) stated that active procrastination is associated with emotional stability and extraversion of the Big Five personality factors. Additionally, Choi and Moran (2009) reported that active procrastination is positively related to GPA. In a similar token, successful procrastinators in the study of Schraw et al. (2007) also reported that their delay did not affect the quality of their work, even though some students mentioned that if they allocated more time to search and organize, they would get a better result on written papers. Interestingly, most participants reported satisfactory grades for poorly written papers and did not believe that their grade would improve if they increased the quality of the paper. The researchers identified this irrelevant cognition of procrastinators as their escape routes; these cognitions are produced to reduce guilt and physical fatigue by decreasing performance expectations. As a result, procrastinators believe that they are rewarded for lower effort, but receive good grades. Therefore, some students mentioned that, "How can I stop procrastinating when it could compensate me with good grades."

## Conclusions and Recommendations

In the past, it had been reported that procrastination is negatively related to academic achievement. More recently, however, a number of researchers (Brinthaupt and Shin, 2001; Chu and Choi, 2005; Schraw et al., 2007; Choi and Moran, 2008) found that procrastination is positively related to academic achievement. To clarify this disparity, Chu and

Choi (2005) and Choi and Moran (2008) proposed two types of procrastinators (active and passive) in which the passive procrastinator is more likely to confront negative outcomes whereas the active procrastinator is likely to report positive consequences. Knowing the antecedents and consequences of the two types of procrastinators, helping professionals should be aware of the type of procrastinator they are dealing with in order to apply the more suitable intervention or treatment plan in a bid to avoid educational wastage in the

form of student attrition or dropouts. Culture-wise, students nurtured in the Eastern way are prone to be relatively laid back in terms of time orientation; hence, their lack of punctuality may lead to low self-regulation and lead them to overlook the negative outcomes. Therefore, it is important for educators and psychologists to be wary of the type of procrastinator they happen have in their charge in order to develop and apply the more suitable course of action for the benefit of the student.

## References

- Balkis, M., and Duru, E. 2007. The evaluation of the major characteristics and aspects of procrastination in the framework of psychological counseling and guidance. *Educational Sciences: Theory and Practice* 7: 376-385.
- Brinthaupt, T. M., and Shin, C. M. 2001. The relationship of academic cramming to flow experience. *College Student Journal* 35: 457-472.
- Charlebois, K. J. 2007. Doing tomorrow what could be done today: An investigation of academic procrastination (Unpublished doctoral dissertation). Boston College, Chestnut Hill, Massachusetts, USA. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering* 68 (5-B): 3389.
- Choi, J. N., and Moran, S. V. 2009. Why not procrastination? Development and validation of a new active procrastination scale. *Journal of Social Psychology* 149: 195-211.
- Chu, A. H. C., and Choi, J. N. 2005. Rethinking procrastination: Positive effects of "active" procrastination behavior on attitudes and performance. *Journal of Social Psychology* 145: 245-265.
- Dietz, F., Hofer, M., and Fries, S. 2007. Individual values, learning routines, and academic procrastination. *British Journal of Educational Psychology* 77: 893-906.
- Ellis, A., and Knaus, W. J. 1977. *Overcoming Procrastination*. New York: Signet Books.
- Fabio, A. D. 2006. Decisional procrastination correlates: Personality traits, self-esteem or perception of cognitive failure. *International Journal for Educational and Vocational Guidance* 6: 109-122. doi: 10.1007/s10775-006-9000-9
- Ferguson, J. M., and Dorman, J. 2002. The self-handicapping phenomenon. *Kappa Delta Pi* 38: 64-67.
- Holmes, R. 2000. The effect of task structure and task order on subjective distress and dilatory behavior in academic procrastinators (Unpublished doctoral dissertation). Hofstra University, Hempstead, New York, USA. *Dissertation Abstracts International*, 62, 3803.
- Konig, C. J., and Kleinmann, M. 2004. Business before pleasure: No strategy for procrastinators. *Personality and Individual Differences* 37: 1045-1057. doi: 10.1016/j.paid.2003.11.013
- Lay, C. H., and Schouwenburg, H. C. 1993. Trait procrastination, time management, and academic procrastination. *Journal of Social Behavior and Personality* 8: 647-662.
- Lee, E. 2005. The relationship of motivation and flow experience to academic procrastination in university students. *The Journal of Genetic Psychology* 166: 5-14.

- Lively, L. 1999. *The procrastinator's guide to success*. New York: McGraw-Hill.
- Miller, C. 2007. *Procrastination and attention deficit hyperactivity disorder in the college setting: The relationship between procrastination and anxiety* (Unpublished doctoral dissertation). Capella University, Minneapolis, Minnesota, USA.
- Moore, R. 2008. Academic procrastination and course performance among developmental education students. *Research and Teaching in Developmental Education* 24: 56-67.
- National Education Act. 1999. Bangkok: V.T.C. Communication.
- Rothblum, E. D., Solomon, L. J., and Murakami, J. 1986. Affective, cognitive, and behavioral differences between high and low procrastinators. *Journal of Counseling Psychology* 33: 387-394.
- Schraw, G., Wadkins, T., and Olafson, L. 2007. Doing the things we do: A grounded theory of academic procrastination. *Journal of Educational Psychology* 99: 12-25.
- Spada, M. M., Hiou, K., and Nikčević, A. V. 2006. Metacognitions, emotions, and procrastination. *Journal of Cognitive Psychotherapy: An International Quarterly* 20: 319-326.
- Solomon, L. J., and Rothblum, E. D. 1984. Academic procrastination: Frequency and cognitive-behavioral correlates. *Journal of Counseling Psychology* 31: 503-509.
- Steel, G. D. P. 2002. *The measurement and nature of procrastination* (Unpublished doctoral dissertation). University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota, USA.
- Tice, D. M., and Baumeister, R. F. 1997. Longitudinal study of procrastination, performance, stress, and health: The costs and benefits of dawdling. *Psychological Science* 8: 454-458.
- Wolters, C. A. 2003. Understanding procrastination from a self-regulated learning perspective. *Journal of Educational Psychology* 95: 179-187. doi: 10.1037/0022-0663.95.1.179.



## ขอบฟ้าขลิบทอง: กวีนิพนธ์แห่งความรู้สึก นึก คิด

อภิรักษ์ สิริรัตนจิตต์<sup>1\*</sup>



รูปที่ 1. ปกหนังสือฉบับพิมพ์ครั้งที่สอง โดยสำนักพิมพ์กะรัต พ.ศ. ๒๕๔๔

กวีนิพนธ์ไทย ถือเป็นมรดกทางภาษาอันล้ำค่าของชาติ เพราะกวีนิพนธ์มีรูปแบบและเนื้อหาที่เป็นผลผลิตจากความคิด จินตนาการหรือมวลประสบการณ์ต่าง ๆ ซึ่งผ่านการกลั่นกรองโดยกวีที่แตกต่างความสามารถอันเอกอุ ส่งผลให้บทกวีเหล่านั้น กลายเป็นภาพสะท้อนเรื่องราวแห่งยุคสมัยที่กวีได้นำเสนอพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงพระราชนิพนธ์ไว้ โดยระบุถึงเกียรติและศักดิ์ศรี ของความเป็นชาติ ที่เป็นผลพวงมาจากกวี มีความสำคัญดังนี้ว่า

<sup>1</sup>คณะศิลปศาสตร์และศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

\*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding e-mail: aphinant@hu.ac.th)

รับบทความวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2558 รับลงตีพิมพ์วันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2558

“คูรากุลบุตรเชื้อ	ชาติชาย ไทยเอย
อันชาติรุ่งเรืองฉาย	นิคแท้
แม่ไร่กว๊าย	ทั้งชาติ เจียวพ่อ
เขาจะเยาะเล่นแม่	หมคผู้รู้ดี
กวีสง่าแม่น	มณีสาร
คำเพราะคือสังวาล	กอบแก้ว
ควรเพิ่มพริยการ	กวีเวท เทอญพ่อ
กอบกิจประเสริฐแล้ว	ไปต้องร้อนตัว
อย่ากลัวถูกตีฟัน	เกินสมัย หน่อยเลย
ใครเยาะก็ช่างใคร	อย่าเก้อ
เราไทยอักษรไทย	เราแต่ง ลีลา
ใครดิสก็คือเสือ	ไปรู้ลีลา
นานาประเทศล้วน	นับถือ
คนที่รู้หนังสือ	แต่งได้
ใครเกลียดอักษรคือ	คนป่า
ใครเยาะกวีไซ้	แน่แท้คนดง”

อุชเชนี เป็นนามแฝงของ ประดิษฐ์ ชุมสาย ณ อยุธยา ศิลปินแห่งชาติ สาขาวรรณศิลป์ นับเป็นกวีท่านหนึ่งที่ได้รับการยกย่องแห่งยุค มีผลงานร้อยกรอง รวมเล่มบทกวี *ดาวส่องนภาดิน* และงานแปล *หิ้งห้อย* ของระพินทรนาถ ฐากูร (แปลร่วมกับ ดร.รวี ภาวิไล) รวมทั้งผลงาน *ขอบฟ้าขลิบทอง* นี้ ซึ่งเป็นหนังสือที่ได้รับการยกย่องว่าเป็นหนังสือดีที่คนไทยควรอ่านในรอบ ๑๐๐ ปี จากการคัดเลือกโดยโครงการวิจัยของ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) พ.ศ. ๒๕๔๐-๒๕๔๑

ขอบฟ้าขลิบทอง ได้รับการพิมพ์ใหม่หลายครั้ง จนกระทั่งสำนักพิมพ์กะรัตนำมาพิมพ์ใหม่ รวมเล่มครั้งแรกปี พ.ศ. ๒๕๓๒ โดยเพิ่มงานเขียนยุคปี พ.ศ. ๒๕๒๑-๒๕๓๑ เข้าไว้ด้วยกัน นับเป็นฉบับที่สมบูรณ์ที่สุด รวมเล่มบทกวีในขอบฟ้าขลิบทอง (ฉบับพิมพ์ครั้งที่ ๒) มีบทกวีจำนวน ๑๒๓ บท มีกลอนสุภาพเป็นส่วนมากในเนื้อหาสำหรับเนื้อหาของบทกวีในภาพรวม กวีถ่ายทอดความรู้สึก นึกคิด เพื่อฉายภาพปรากฏการณ์ทางสังคม ความคิดเห็นทางการเมือง ธรรมชาติ และความเป็นไปของสรรพสิ่งที่มีความเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย โดยใช้บทกวีเล่าเรื่องและแฝงแง่คิดที่ลึกซึ้งไว้ ส่วนความสามารถเชิงวรรณศิลป์นั้น กวีได้รับยกย่องเป็นแบบอย่างในการประพันธ์บทกวีที่สร้างแรงบันดาลใจต่อนักเขียนอย่างหลากหลาย จนถึงปัจจุบัน

ลักษณะเด่นในหนังสือขอบฟ้าขลิบทอง ซึ่งกวีบรรจงประพันธ์บทกวี มีดังนี้

1. **ใช้ภาษาง่าย** กวีใช้ภาษาเข้าใจง่าย สื่อความหมายชัดเจน วางตำแหน่งคำในการใช้ภาษาได้งดงาม อีกทั้งใช้ภาษาเป็นสื่อถึงสิ่งธรรมชาติ นำมาเปรียบเปรยกับชีวิต สังคมและปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในยุคสมัยได้อย่างลุ่มลึก ฉายภาพสิ่งนั้น ๆ พร้อมแฝงความคิดไว้ในบทกวี ดังบทกวี ชื่อ “มะลิ” (เขียนไว้

ปี พ.ศ. ๒๕๕๕)

สวนจัน สรรปลูก แต่มะลิ  
ยามผลิ ดอกบาน หวานชื่น  
เพลินตา พาฝัน วันคืน  
ไม้อื่น ไม่ปอง ต้องชม  
ขาวสวย รวยกลิ่น ไกลใกล้  
ยากไร้ ยังได้ แซมผสม  
ไร้หนาม หยามใจ ให้ระทม  
นิยม ชมไป ไม่ลืม

2. มีความหมายดี กวีคัดสรรคำที่มีความหมายดี จัดวางคำลงตามตำแหน่งที่อยู่อย่างลงตัว ส่งผลให้แต่ละวรรคในบทกวีเกิดความหมายดี สื่อความหมายได้ตรงตามแนวคิดของเรื่อง ดังบทกวี ชื่อ “เพียงแรงเทียน” (เขียนไว้ปี พ.ศ. ๒๕๕๓) นำเสนอไว้บทหนึ่ง

.....  
ถึงแสงน้อยร่อยแรงมิแจ้งเจิด  
ไขจักเรีกร้างลับดับตัวหนี  
เทียนจกสิ้นรินแสงแล้งซีวี  
ต่อก่าขิมอดม้วยลงด้วยกัน

3. มีน้ำเสียงเสนาะเพราะเล่นคำ กวีเลือกสรรคำมาใช้โดยสื่อให้เห็นจินตภาพ ทำให้เกิดน้ำเสียงไพเราะ ดัง โน้ตดนตรี ที่ออกมาจากคำซึ่งมีเสียงสูงต่ำ และมีการซ้ำคำอย่างมีเสน่ห์ ดังบทกวี ชื่อ “ฝนจ๋าและน้ำตา” (เขียนไว้ปี พ.ศ. ๒๕๕๒) นำเสนอไว้บทหนึ่ง

.....  
เสียงเฆาะเฆาะเหาะหยาดไม่ขาดหยุด  
ดั่งสิ้นสุดความหวังครึ่งฟ่องแผ้ว  
คงแต่น้ำตาพรายเป็นสายแพรว  
คู่ม่านแก้วก่องวับจับนัยน์ตา

4. ลึกล้ำด้วยข้อคิด กวีแฝงคำคม แง่คิดลึกซึ้งไว้ในบทกวี ซึ่งจะเป็นเพราะมวลประสบการณ์และทรรศนะที่มีต่อโลกและชีวิตของกวี ทั้งในแง่งาน บุคคลและธรรมชาติแวดล้อม ดังบทกวี ชื่อ “ผู้บริหาร” (เขียนไว้ปี พ.ศ. ๒๕๕๓)

หากท่านได้เป็นผู้บริหาร	สดับฟังเสียงค่านไว้ข้าง
อย่าเห่อคนขอทำข้อง	วางท่าวางทางเหมือนอย่างกา
ที่เขาขจึ้นให้เป็นหงส์	จึงเฝ้าหลงตัวตนหนักหนา
บ้านาน้ำดำแห่งบ้านำรา	นี้กว่าตัวแน่ไม่แลคน
สารทุกข์สุขดิบของลูกน้อง	ไม่เคยหันมองเลยสักหน

ตั้งหน้าแต่เอาดีเฉพาะตน	ปล่อยเขากระเสือกกระสนตามเพรง
งานดีมีผลไม่ยกย่อง	แถมแอบเอาไปครองกอดเขลง
ทำว่าเป็นของตนคิดเอง	จี๋โกงโงงตงหน้าไม่อาย
บารมีนั้นสร้างไม่ยาก	แต่อย่าใส่หน้ากากหลากหลาย
คนมีมันสมองไม่ใช่ควาย	หลอกให้ตายเขารู้เท่าจะเข้าตัว
อนึ่งผู้ใหญ่ดีมีอยู่	อย่าบังอาจลบหลู่หมิ่นมั่ว
คิดกว่าคิด โคนควรกลัว	กรรมสนองจะมีดมั่วเพราะบาปนั้น
โยไม่ทำจิตบริสุทธิ์	ความดีจักผุดเด่นมัน
ไม่ต้องรบราฆ่าฟัน	ให้สนั่นอายชาวพารา
แดนดินจะงามต้องผุด	ด้วยแรงวิสุทธิอหิงสา
ปราการความรักเมตตา	คือสวรรค์บนโลกาเรนี้

5. สถิตในความดี กวีใช้แนวคิดส่งเสริมคุณงามความดี และค่านิยมที่ดีงาม เพื่อให้ผู้อ่านระลึกไว้ในจิตใจ อันเป็นกลวิธีแยบยลในการบ่มเพาะเมล็ดพันธุ์แห่งความดีงาม ดังแนวคิดส่งเสริมประชาธิปไตย จากบทกวี ชื่อ “ขอบฟ้าขลิบทอง” (เขียนไว้ปี พ.ศ. ๒๕๕๕) ได้รับการยกย่องเป็นบทกวีการเมือง รางวัลพานแว่นฟ้าเกียรติยศ (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2554: 201-202)

มีมิตร	เธอมีสิทธิ์ที่จะล่องแม่น้ำริน
ที่จะบุกดงดำกลางคำคืน	ที่จะชื่นใจหลายกับสายลม
ที่จะรำเพลงเกี่ยวโลมเรียวก้าว	ที่จะยิ้มกับดาวพราวผสม
ที่จะเหม่อมองหยู่น้ำตาพรหม	ที่จะชมชื่นลึกโลกหมึกมน
ที่จะเล่นเรีงเล่นเช่นหงส์ร่อน	ที่จะถอนใจทอดกับยอดสน
ที่จะหวานสุขไว้กลางใจคน	ที่จะทนทุกข์เข้มเต็มหัวใจ
ที่จะเกลาทางกู่คู่คนยาก	ที่จะจากผมนี้มบี๋เส้นไหม
ที่จะหาญผสานท้านยันตาใคร	ที่จะให้สิ่งสิ้นเธอจืดจาง
ที่จะอยู่เพื่อคนที่เธอรัก	ที่จะหักพาดแพรกเหล็กเป็นผง
ที่จะมุ่งจุดหมายปรายทะนง	ที่จะคงธรรมเที่ยงเคียงโลกา
เพื่อไค้เคียงเรียวเดือนและเพื่อนโพ้น	เพื่อไผ่โอนพลิวพ้อสื่อภูผา
เพื่อเรื่องข้าวพราวแพรวทั่วแนวนา	เพื่อขอบฟ้าขลิบทองรองอรุณ

6. เปรมปรี่ดีในความสุข กวีเขียนบทกวีด้วยน้ำเสียงของภาษาแห่งความสุข อันเป็นความปรารถนาอย่างจริงใจ เพื่อให้ผู้อ่านเกิดความรู้สึก “เป็นสุขใจ” ที่สามารถร่วมรู้สึกและรับรู้ได้ ดังบทกวี ชื่อ “พิมานใจ” (เขียนไว้ปี พ.ศ. ๒๕๒๕)

คนหนึ่งบรรเลงเพลงหวาน	คนหนึ่งขับขานเจื้อยแจ้ว
สองคนสร้างโลกวาวแว	เพริศแพรวกว่าพราวตะวัน
แต่มีดาวดวงนี้ร้อยดวง	แถมดอกไม้ร่วงจากสวรรค์

เสกแสงเทียนระยับรำพัน	ผลึกมีดหม่นพลันหมดไป
หยิบพรายทองกองอุษา	พรมบนธาราเรื่อยไหล
เกิดประกายระยับนับไว	เด่นระริกบนไม้ริมธาร
ซ้อนกลิ่นกำซาบกุหลาบป่า	ลอยไปในพนาไพศาล
สายลมซ່องรับเบิกบาน	รวยรินความหวานซ่านไกล
เห่เดือนวันขึ้นค่ำสาม	ล่องฟ้าเรืองรามสุกใส
สอดแทรกจักจั่นเรไร	ประสานลงในสามแนว
คนหนึ่งบรรเลงเพลงหวาน	คนหนึ่งขับขานเจื้อยแจ้ว
สองคนสร้างโลกวาวแวว	แจกสุขสว่างแพรวพमानใจ

หรือ บทกวี ชื่อ “โลกสวย” (เขียนไว้ปี พ.ศ. ๒๕๒๗) ที่กวีสื่อถึงความสุขที่สามารถสร้างขึ้นได้จาก  
หัวใจจิตใจของมนุษย์

โหยหาเงาไม้ละไม้ริน	รอยชื่นริวชลทันไหล
ขลุ่ยหวานวิมานว่างห่างไกล	เรไรกลางสงบพลบนั้น
สิ่งหวังยังเรื่องเนืองนอง	เพียงจงใจหยุดจุดมัน
อวดตาเล็กว่าสำคัญ	รวมกันธารใจไหลแรง
รินน้ำจากบอกรอกหนึ่ง	จรดถึงริมปากผากแห่ง
เปลี่ยนแนวตาชอกกลอกแล้ง	เจ็ดแจ่งจรัสจ้ากว่าดาว
เปลี่ยนหน้าเปลี่ยนเหนื่อยเลื่อยล้า	วิญญาณ์ปวดเจ็บเหน็บหนาว
เปลี่ยนคนคิดขมระบมร้าว	แกร่งกร้าวด้วยทิพย์จับใจ
โลกสวยรวยสรายุทธหาน้ำ	นกพรำรักพร้องทำนองใส
เรือนร่มลมรินชื่นไม้	จิตพิสุทธ์มนุษย์ไชร้ดาดดล

จากลักษณะเด่น ทั้ง ๖ ลักษณะที่พบได้ในขอบฟ้าขลิบทอง ซึ่งบทกวีของ “อุษเชนี” ถือเป็นผลงาน  
อมตะของวงการนำหมีก เพราะแม้กาลเวลาได้ล่วงเลยผ่านไปนานกว่าเกือบศตวรรษแล้ว แต่ยังคงได้รับความ  
นิยมจากผู้สนใจสืบเนื่องมา และจากคำปรารภของอุษเชนี ได้กล่าวว่า บทกวีที่ถูกรวบรวมในขอบฟ้าขลิ  
บทองนี้ จะพบว่า ในความเก่าจึงมีความใหม่ เหมือนกับที่ในความใหม่มีความเก่า เก่าสักเท่าไร และใหม่สัก  
ปานไหน ผู้อ่านคงจะได้ค้นพบด้วยตนเอง เพียงแค่อ่านไปทีละบทที่ขอบฟ้า ซึ่งเรารู้สึกทองให้เห็นอยู่ทุกเมื่อเชือ  
วัน เปลี่ยนแปรไปในความเก่า อันไม่ซ้ำซ้อนในเส้นสาย สีสรรพ์ แสงสวย แม้กระทั่งศัพท์สำเนียงแห่งความ  
สด ในหยาดเย็บแห่งน้ำตา หรืออาการ โบกย้ายแห่งพายุที่หาญจะหอบดาว พรราวเกลื่อนดิน

อนึ่ง หากพินิจจากลักษณะเด่นของขอบฟ้าขลิบทองดังกล่าวแล้ว ย่อมแสดงความเด่นชัดอีกประการ  
หนึ่งที่ว่า ขอบฟ้าขลิบทอง เป็นกวีนิพนธ์ไทยแห่งยุคปัจจุบัน กล่าวคือเป็นกวีนิพนธ์แห่งยุคความรู้สึกอำนาจ  
หรือกวีนิพนธ์แห่งความคิด ที่มุ่งนำเสนอเรื่องราวเหตุการณ์แห่งยุคสมัยปัจจุบัน ทั้งด้านการเมือง เศรษฐกิจ  
สังคม และพฤติกรรมของมนุษย์และธรรมชาติ อันเป็นเรื่องราวใกล้ตัวและมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต  
ประจำวัน และแม้ว่ากวีนิพนธ์ไทยในปัจจุบันจะเปลี่ยนแปลงไป แต่คุณค่าทางวรรณศิลป์และคุณค่าทาง

ปัญหาของกวีนิพนธ์หลายบทในขอบฟ้าขลิบทอง ไม่แตกต่างถึงคุณค่าอย่างที่เข้ามาแต่ในอดีต ถึงแม้จะได้รับคามนิยมจากผู้อ่านน้อยกว่านวนิยายและเรื่องสั้น เพราะกฎเกณฑ์ทางด้านนันทกษณ์ของงานร้อยกรองที่มีข้อจำกัดในการตีความอยู่ ต่างจากนวนิยายและเรื่องสั้นที่เป็นงานร้อยแก้ว ซึ่งสามารถอ่านเข้าใจได้ง่ายกว่า ทั้งนี้ในความเป็นไปเช่นนี้ รื่นฤทัย สัจจพันธุ์ (๒๕๔๗: ๕๕) ได้ให้เหตุผลสำคัญอย่างหนึ่งว่า สาเหตุ ซึ่งทำให้กวีนิพนธ์อ่านยาก สำหรับคนสมัยใหม่ คือ ความเข้มข้นทางอารมณ์และความหมายซ่อนเร้นที่กวีเลือกเฟ้นมาใช้อย่างประณีต จึงต้องอาศัยการอ่านอย่างเพ่งพินิจและอาจต้องฝึกฝนมากกว่างานวรรณศิลป์ประเภทอื่น

ดังนั้น ขอบฟ้าขลิบทอง จึงเป็นหนังสือที่ได้รับการยกย่องเป็นหนังสือดีที่คนไทย ควรอ่าน ในรอบ ๑๐๐ ปี จากการคัดเลือกโดยโครงการวิจัยของ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) พ.ศ. ๒๕๔๐-๒๕๔๑ และจากฝีมือการประพันธ์ชั้นครูของ อุชเชณี ซึ่งในปี พ.ศ. ๒๕๓๖ ได้รับเลือกเป็นศิลปินแห่งชาติ สาขาวรรณศิลป์ด้วย ย่อมเป็นสิ่งประกันคุณภาพได้ว่า ผลงานกวีนิพนธ์ ชื่อขอบฟ้าขลิบทอง นอกจากผู้อ่าน จะได้รับความรู้และความคิดแล้ว ผู้อ่านย่อมได้ชื่อว่า เป็นผู้ร่วมอนุรักษ์มรดกภาษาไทยของชาติไว้ด้วย

### เอกสารอ้างอิง

รินฤทัย สัจจพันธุ์. 2547. พลังการวิจารณ์: วรรณศิลป์. กรุงเทพฯ: ประพันธ์สาส์น.

สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. 2554. รวมวรรณกรรมการเมืองรางวัลพานแว่นฟ้า ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก ในพระบรมราชูปถัมภ์.

อุชเชณี. 2544. ขอบฟ้าขลิบทอง. กรุงเทพฯ: กะรัต.

## คำแนะนำสำหรับผู้เขียน

วารสารหาคณิตศาสตร์ เป็นวารสารที่จัดพิมพ์เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ ด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ของมหาวิทยาลัยหาคณิตศาสตร์ รวมทั้งสถาบันและหน่วยงานอื่น ๆ ทั่วประเทศ โดยเน้นสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ซึ่งจัดพิมพ์เป็นราย 6 เดือน (ปีละ 2 ฉบับ: ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน, ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม) รับผิดชอบผลงานที่ไม่เคยพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร รายงาน หรือสิ่งพิมพ์อื่นใดมาก่อน และไม่อยู่ระหว่างการพิจารณาของวารสารอื่น ทุกบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารนี้ ได้ผ่านการตรวจสอบเชิงวิชาการจากผู้ทรงคุณวุฒิที่กองบรรณาธิการเรียนเชิญ จำนวน 2-3 ราย บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ ผู้เขียนจะได้รับวารสารฯ จำนวน 2 เล่ม

### ประเภทผลงานที่ตีพิมพ์

- (1) บทความวิจัย (Research Article) เป็นผลงานที่เตรียมจากข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ที่ผู้เขียนหรือกลุ่มผู้เขียนได้ค้นคว้าวิจัยด้วยตนเอง
- (2) รายงานวิจัย (Research Report, Research Notes) ผลงานจากการวิจัยกรณีศึกษา, รายงานวิจัยที่ขาดรูปแบบสมบูรณ์
- (3) บทความวิชาการชนิดอื่น ๆ (Technical Paper) เป็นผลงานที่เขียนจากข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยแยกเป็นบทความปริทัศน์ (Review Paper) ซึ่งเรียบเรียงจากการตรวจเอกสารวิชาการในสาขานั้น ๆ และบทความพิเศษ (Special Paper) ซึ่งเสนอความรู้ทั่วไปในด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นองค์ความรู้ที่ได้เรียบเรียง หรือสังเคราะห์จากการอ่านเอกสาร หนังสือ บทความวิจัย หรือสิ่งพิมพ์อื่น ๆ อย่างทั่วถึง และมีความทันสมัย

### การเตรียมต้นฉบับบทความ

รับผิดชอบผลงานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ต้นฉบับพิมพ์ด้วยตัวอักษร Angsana New ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขนาด 15 พิกเซล 1 คอลัมน์ในกระดาษ ขนาด A4 พิมพ์หน้าเดียว เว้นขอบซ้าย ขอบขวา ขอบบน และขอบล่าง 1.25 นิ้ว ใช้ระยะห่างระหว่างบรรทัด 1.5 พร้อมระบุหมายเลขหน้าและหมายเลขบรรทัด พร้อมตารางและภาพประกอบไม่เกิน 15 หน้า ซึ่งรายละเอียดในบทความประกอบด้วย

1. ชื่อเรื่อง (Title) กะทัดรัด ไม่ยาวจนเกินไป

2. ชื่อผู้เขียน (Authors) ชื่อเต็ม-นามสกุลเต็ม ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ของผู้เขียนครบทุกคน พร้อมระบุตำแหน่งและที่อยู่ สำหรับผู้เขียนที่ให้การติดต่อให้ใส่ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ พร้อมหมายเลขโทรศัพท์/โทรสาร และ E-mail address และใส่เครื่องหมายดอกจันกำกับที่ชื่อผู้นำเสนอด้วย

3. **ชื่อเรื่องย่อ (Running head)** กำหนดชื่อเรื่องย่อเพื่อเป็นหัวเรื่องแต่ละหน้าของบทความที่พิมพ์

4. **บทคัดย่อ (Abstract)** จะปรากฏนำหน้าตัวเรื่อง มีความยาวไม่เกิน 250 คำ บทคัดย่อประกอบด้วยคำนำอย่างสั้น ๆ ไม่เกิน 2 บรรทัด ตามด้วยวัตถุประสงค์หลัก วิธีการวิจัยโดยย่อ ผลการวิจัย การอภิปรายผลการวิจัย และผลสรุป บทคัดย่อมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การเขียนบทคัดย่อไม่ใช่หัวข้อและย่อหน้าโดยไม่จำเป็น และไม่ใช้เอกสารอ้างอิง

5. **คำสำคัญ (Keywords)** ให้มีคำสำคัญเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 3-5 คำ

6. **เนื้อเรื่อง (Text)** ใช้หัวข้อดังนี้

(1) **บทนำ (Introduction)** เพื่ออธิบายถึงที่มาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย รวมถึงการตรวจเอกสาร (Literature review) เพื่ออ้างอิงในเรื่องเดียวกันที่ทำมาแล้ว พร้อมวัตถุประสงค์ไว้ในตอนสุดท้ายของบทนำ การตรวจเอกสารหลาย ๆ เล่ม เขียนแบบเชื่อมความที่อ่านต่อเนื่องกันให้ได้ความหมาย การอ้างอิงในบทนำให้ใช้ระบบนามปี (name-year system) เช่น สมรรัตน์ แก้วนิล (2547) พบว่าปัจจุบันนี้เกษตรกรมีอัตราการเป็นหนี้เพิ่มขึ้น และเกษตรกรที่ทนามีอัตราการเป็นหนี้สูงกว่าเกษตรกรที่ทำสวน สอนง โกศลวัฒน์ (2548) แสดงความเห็นว่าการให้เกษตรกรมีอาชีพเสริมมีส่วนทำให้การเป็นหนี้ลดลง บทความแต่ละเรื่องที่ใช้ไม่ต้องแสดงรายละเอียดมากเกินไป และหากมีผู้เขียน 2 คน ให้ลงชื่อผู้เขียนทั้ง 2 คน เช่น วันเพ็ญ ฉัตรอรุณ และสุวรรณ มณี (2546) และหากมีผู้เขียนมากกว่า 2 คน ให้ลงชื่อผู้เขียนคนแรกตามด้วยคำว่า “และคณะ” เช่น วันเพ็ญ ฉัตรอรุณ และคณะ (2554) หากเป็นเอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษ มีผู้เขียน 2 คน นอกวงเล็บให้ใช้ “และ” เช่น Fick และ Miller (1997) ในวงเล็บให้ใช้ “and” เช่น (Fick and Miller, 1997) ผู้เขียนมากกว่า 2 คน ให้ตัดเหลือคนเดียว เช่น Burton และคณะ (1997) ถ้าในวงเล็บให้เขียน et al. เช่น (Burton et al., 1997)

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็นการเขียนเพื่อแสดงว่าทำการวิจัยเพื่ออะไรในบทความวิจัยทางสังคมศาสตร์นิยมเขียนเป็นข้อ ๆ ข้อละ 1 ประเด็นปัญหา

กรอบแนวคิดของการวิจัย (ถ้ามี) เป็นแบบจำลองที่สร้างขึ้นโดยทฤษฎีหรืองานวิจัยในอดีต แสดงความเกี่ยวข้องสัมพันธ์สำหรับตัวแปรหรือปรากฏการณ์ที่ต้องการศึกษา เพื่อนำไปตรวจสอบการวิจัยครั้งนี้ ส่วนนี้ไม่จำเป็นในบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์

(2) **วิธีการทดลองหรือวิธีการวิจัย (Research Method)** อธิบายวิธีการวิจัย เครื่องมือวิจัย เขียนแบบเรียงความ ย่อหน้าเมื่อจบแต่ละหมวด แสดงวิธีการทางสถิติที่ใช้ พยายามลดการเขียนเป็นข้อ ๆ

(3) **ผลการวิจัย (Results)** เขียนแบบเรียงความ เสนอผลการทดลองอย่างชัดเจน ตรงประเด็น ควรมีรูปภาพ และ/หรือตารางประกอบ การเสนอผลในตารางและรูปภาพต้อง

ไม่ซ้ำซ้อนกัน

(3.1) รูปภาพและกราฟ ในการส่งต้นฉบับให้แยกจากเนื้อเรื่อง โดยให้มี 1 รูปต่อ 1 หน้า คำบรรยายอยู่ใต้รูป บันทึกเป็นไฟล์ที่มีนามสกุล JPEGs ที่มีความละเอียด 300 dpi ขึ้นไปเท่านั้น ถ้าเป็นภาพถ่ายกรุณาส่งภาพต้นฉบับ (original) ไม่รับภาพประกอบบทความที่เป็นการถ่ายสำเนาหรือสแกนจากต้นฉบับ เนื่องจากจะมีผลต่อคุณภาพในการพิมพ์ และจะพิมพ์ภาพสีเมื่อจำเป็นจริง ๆ เท่านั้น เช่น แสดงสีของดอกไม้ เป็นต้น ในกรณีที่เป็นรูปลายเส้นให้วาดโดยใช้หมึกสีดำที่มีเส้นคมชัด หมายเลขรูปภาพและกราฟ ให้เป็นเลขอารบิก คำบรรยายและรายละเอียดต่าง ๆ อยู่ด้านล่างของรูปภาพและกราฟ

(3.2) ตารางแยกออกจากเนื้อเรื่อง โดยให้มี 1 ตารางต่อ 1 หน้า หมายเลขตารางให้เป็นเลขอารบิก คำบรรยายอยู่ด้านบนของตาราง รายละเอียดประเภทตารางอยู่ที่เชิงอรรถ (footnote)

(4) การอภิปรายผล (Discussion) เป็นการอภิปรายผลการวิจัย เพื่อให้ผู้อ่านมีความเห็นคล้อยตาม เพื่อเปรียบเทียบกับผลการวิจัยของผู้อื่น เพื่อเสนอแนะแนวทางที่จะให้ประโยชน์ หาข้อยุติในผลการวิจัย ฯลฯ ควรอ้างอิงทฤษฎีหรือการทดลองของผู้อื่นประกอบ

(5) บทสรุป (Conclusion) สรุปประเด็นและสาระสำคัญของการวิจัย

(6) กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements) อาจมีหรือไม่มีก็ได้ (เขียนอย่างสั้น ๆ)

(7) เอกสารอ้างอิง (References) ถ้ามีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ให้เรียงภาษาไทยขึ้นก่อนในแต่ละกลุ่มเรียงตามลำดับตัวอักษร บทความที่มีผู้เขียนหลายคน ให้ใส่ชื่อทุกคน วิธีการเขียนตามตัวอย่าง ดังนี้:

หนังสือ

ธงชัย สันติวงศ์ และ ชัยยศ สันติวงศ์. 2548. พฤติกรรมบุคคลในองค์การ. กรุงเทพฯ: ประชุมช่าง จำกัด.

Furedi, F., and Federic, C. 1996. Population and Development: A Critical Introduction. New York: St Martin Press.

บทความวิจัยจากวารสาร

สุนทรี สุวิปกิจ. 2522. ปัจจัยที่ทำให้สตรียอมรับการคุมกำเนิดแบบต่าง ๆ. วารสารสังคมศาสตร์การแพทย์ 2: 71-77.

Callwell, J. 1996. Demograph and social science. Population Studies 50: 305-333.

Banker, R.D., Charnes, A., and Coper, W.W. 1984. Some model for estimating technical and scale in efficiency in data environment analysis. Management Science 30: 1078-1092.

(บทความวิจัยที่มีชื่อผู้เขียนหลายคน ให้แสดงชื่อผู้เขียนครบทุกคน)

## บทความจากรายงานการสัมมนา

พิระศักดิ์ ศรีนิเวศน์. 2538. งานปรับปรุงพันธุ์ถั่วเขียวของประเทศไทย. ในรายงานการสัมมนาเชิงปฏิบัติการงานวิจัยถั่วเขียว ครั้งที่ 6. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี หน้า: 72-83.

## วิทยานิพนธ์

อุษา เพื่อนกลาง. 2542. การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเขียวโดยใช้องค์ประกอบผลผลิตและลักษณะทางลำต้น. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี นครราชสีมา.

## ข้อมูลสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต

ชื่อผู้แต่ง. ปีที่. ชื่อเรื่อง (ออนไลน์/On line) จาก: <http://www. ....>

## การส่งต้นฉบับ

ส่งต้นฉบับ 2 ชุด พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลไฟล์ word และ pdf. และหนังสือนำส่งถึง บรรณาธิการวารสารหาดใหญ่วิชาการ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ 125/502 ถนนพลพิชัย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110 และขอให้เสนอชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก หรือมีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป จำนวน 4 ท่าน เพื่อประเมินบทความของผู้เขียน

## คำแนะนำเพิ่มเติม

1. ขอให้ผู้เขียนตรวจสอบเรื่องวรรค-ตอน วรรคในประโยคเป็นวรรคเล็ก ระหว่างประโยคเป็นวรรคใหญ่ บทความที่ให้วรรคตอนไม่ถูกต้องมากเกินไปจะถูกส่งกลับให้ปรับปรุงแก้ไข
2. คำหลังจุดทศนิยมใช้ 2 หลัก หรือ 4 หลัก
3. ในภาษาไทยไม่ใช่ % ให้ใช้ “ร้อยละ” หรือ “เปอร์เซ็นต์”
4. ในการพิมพ์เคาะ 1 ครั้ง หน้า-หลัง วงเล็บ, เครื่องหมาย  $+$ ,  $-$ ,  $\times$ ,  $\div$ ,  $\sigma^2$ ,  $\sigma$ ,  $\&$ ,  $t$ ,  $F$ ,  $\square$ ,  $\mu$ , หน้า และหลังข้อความที่เป็นภาษาอังกฤษ
5. ในกรณีเป็นอเนกกรรพประโยคใช้ “และ” ในรายการสุดท้าย เช่น นายแดง นายดำ และนายขาว มาเรียนตามปกติ
6. ในการอ้างอิง ใช้ (Karl et al., 1970), Karl et al. (1970)
7. การอ้างอิงบทความจากรวสาร บอกเลขหน้าดังนี้ Hatyai Journal 12(1): 18-32. หรือ Hatyai Journal 12: 18-32. หรือ Hatyai J. 12: 18-32.
8. ต้นฉบับต้องมีเลขหน้าทุกหน้า แต่ละหน้าต้องมีเลขบรรทัด
9. ถ้ามีตาราง หรือรูป ให้แยกจากเนื้อเรื่อง รูป หรือตารางละ 1 หน้า



ใบสมัครสมาชิก วารสารหาดใหญ่วิชาการ  
HATYAI ACADEMIC JOURNAL

เลขที่สมาชิก.....  
เลขที่ใบเสร็จรับเงิน.....  
(สำหรับเจ้าหน้าที่)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เรียน บรรณาธิการวารสารหาดใหญ่วิชาการ

ข้าพเจ้า(นาย, นาง, นางสาว).....นามสกุล.....

มีความประสงค์

สมัครเป็นสมาชิกวารสารหาดใหญ่วิชาการ.....ปี (1 ปี 2 ฉบับ 100 บาท)

ห่ออายุสมาชิก.....ปี (1 ปี 2 ฉบับ 100 บาท)

ที่อยู่(สำหรับจัดส่งวารสาร).....

.....

.....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....

มือถือ.....E-mail : .....

ออกใบเสร็จในนาม ชื่อ.....

ที่อยู่.....

.....

.....

เงื่อนไขการชำระเงิน : โอนเงินเข้าบัญชีธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) สาขาราษฎร์อุทิศ ประเภทออมทรัพย์  
เลขที่บัญชี 961-0-01258-2 พร้อมสำเนาใบโอนเงินไปยังกองบรรณาธิการจัดการ ทางโทรสาร 074-200383

ลงชื่อ.....ผู้สมัคร

(.....)

กรุณาส่งใบสมัครที่ : บรรณาธิการวารสารหาดใหญ่วิชาการ ศูนย์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่  
อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110 โทรศัพท์ 074-200300 ต่อ 216 หรือ 074-424776  
โทรสาร074-200383 E-mail : huniversity\_journal@hotmail.com