

EAU

Heritage Journal

วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย

ปีที่ 2 ฉบับที่ 1 ประจำเดือน มกราคม-มิถุนายน 2551

Vol. 2 No. 1 January-June 2008 ISSN 1905-159X



Contents

บทความพิเศษ

- ✦ แบบจำลองความสามารถในการสอน

Capability Model for Teaching

กฤษฎี มาลัยวราห์

บทความวิชาการ

- ✦ An Introduction to Total Cost Assessment

Adriano Azzaro

- ✦ Brazilian Regional Fictionalists : Universal Truth

ธนิส บุตสม

บทความวิจัย

- ✦ การออกแบบและสร้างโวลเตจดีไวเดอร์ แบบตัวเก็บประจุ ขนาด 150 กิโลโวลต์สำหรับใช้วัดแรงดันสูงกระแสสลับ

Design and Construction of A 150 kV Capacitive Voltage Divider for High Voltage AC Measurement

พริตติง เสงี่ยมบานนท์ และคณะ

- ✦ Store Loyalty Classification Using a Neural Network Model

สุภาพร สารมณี และคณะ กัมพูชา

- ✦ กระบวนการผลิตแกลบเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง

Production of Rice Husk for Fuel

ณภพร ฟูไธย

- ✦ "จักรวาล" และ "ไข่" จากวรรณกรรมท้องถิ่น ประเภต ปรัมปราคติ : ภาพสะท้อนของวิวัฒนาการทางสังคม

The Cosmos and Egg from Regional Literature:

Mythology: the Reflecting of Socio-culture Development

สิริวิมล เสงี่ยม

- ✦ การประยุกต์ระบบการผลิตแบบโตโยต้า สำหรับสายการผลิต สายพานรถยนต์

An Application of Toyota Production System for Automobile Belt Manufacturing

ปัญญา ศำวราชันต์ และคณะ

- ✦ การบริหารจัดการขยะมูลฝอยในกรุงเทพมหานคร

Municipal Solid Waste Management in the Bangkok Metropolitan Area

กชกรสิทธิ์ สะดะน้อย

- ✦ การบริหารจัดการความขัดแย้งของบุคลากรในองค์การธุรกิจ ที่ก่อสร้างในชนบท

Conflict Management of Personnel in the Private Construction Companies Working in Public Organization

ณัฐพร ปุริพันธ์

- ✦ การบูรณาการการส่งเสริมการตลาดสำหรับสินค้าหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยสู่กลุ่มประเทศในเอเชียแปซิฟิก (เอเปก)

The Integration of Marketing Promotions for One Tambon One Product (OTOP) of Thailand into Asia-Pacific

ว่าที่ร้อยตรีพิศุทธิ์ คำสม และคณะ

- ✦

Book Review

- ✦ "What Terrorists Want : Understanding the Terrorists Threat" by Louise Richardson

Robert Derrick Butterfield



สิ้นแผ่นดินร่ำไทรถุทัยหมอง
สิ้นน้ำทุกข์ทอแสงให้มิวายอัน
พระอัปสวารีสุดวิจิตรครดิษฐ์แล
ปองประชาไฉนชมมิตรมหทัย
การศึกษการดนตรีกวีศิลป์
การแพทย์ที่พระชนนีทรงนำทาง
ขอตองพระวิญญานเลิราญสุข
พระชะทรงอยู่ในใจประชา

สิ้นฟ้านองด้วยน้ำตาไศกาคลีย์
องค์พระกัลยาณไพราลัย
ตั้งตองแก้วแผ่นดินดับสิ้นหาย
ด้วยอาลัยสมเด็จพะพี่นางฯ
ทั้ทุกถิ่นพระองค์ทรงสรรค์สร้าง
พระพี่นางสืบสานงานต่อมา
นิรทุกข์ ณ สรวงสวรรค์ทิพย์บรรดา
ตราบขั้วดินฟ้านิราไป

นางวิภาณีชนันท์ พานิชพงศ์
ประพันธ์ ในนามมหาวิทยาลัยศิลปากร



EAU

Heritage Journal

วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย

ปีที่ 2 ฉบับที่ 1 ประจำเดือน มกราคม-มิถุนายน 2551

Vol. 2 No. 1 January-June 2008 ISSN 1905-159x



วัตถุประสงค์	1. เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่ผลงานและทรรศนะทางวิชาการ 2. เป็นแหล่งข้อมูลในการเสนอและเผยแพร่บทความผลงานทางวิชาการ	
เจ้าของ ที่ปรึกษา	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย อธิการบดี ดร. โชติรส ชวนิชย์ รองอธิการบดีฝ่ายนโยบายและแผน อาจารย์สุภกัญญา ชวนิชย์ รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญมา สันธูประมา	
บรรณาธิการ	รองศาสตราจารย์ ดร. พิมลพรรณ เรพเพอร์	
กองบรรณาธิการ	รองศาสตราจารย์ ดร. สมบัติ ทิมทรัพย์ รองศาสตราจารย์ ดร. วีระวัฒน์ อุทัยรัตน์ รองศาสตราจารย์ ดร. สุรัชย์ ลิกขาบัณฑิต ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กมลินทร์ พินิจภูวดล เรืออากาศโทสุจิต ห่วงสุวรรณ ดร. ทิวารักษ์ เสรีภาพ อาจารย์วัฒนา แซ่ม้าเจียรก อาจารย์สุมาลย์ พงษ์ไพบูลย์ อาจารย์พิมพ์พันธุ์ ศรีพิพิธ	
เลขานุการ	นางสาวสุวิมล แก้วกระจ่าง	รองศาสตราจารย์ ดร. ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์
ออกแบบปก/ จัดรูปเล่ม	อาจารย์วิลาวรรณ สุขมาก นางสาวอรพินท์ ลูกอินทร์	รองศาสตราจารย์พิกุล บุญยรัตพันธุ์ รองศาสตราจารย์ ปภาวดี คล่องพิทยาพงษ์ พลตรีหญิง ดร. อรอนันท์ หาญยุทธ ดร.สุดาพร สาวม่วง อาจารย์บำรุง ดันจิตติวัฒน์ อาจารย์เกษม จันทน์น้อย อาจารย์ชนิษฐา ทรงจักรแก้ว อาจารย์นิชนันท์ พานิชพงศ์ นางสาวอรพินท์ ลูกอินทร์ อาจารย์นวลวรรณ ทิพย์สุมนธา
กรรมการกลั่นกรองประจำฉบับ	ศาสตราจารย์พิเศษพรณี ประเสริฐวงษ์ รองศาสตราจารย์เพชรรัตน์ พงษ์เจริญสุข อาจารย์ ดร. ทนงพล หลวงราช รองศาสตราจารย์ ดร. พิมลพรรณ ประเสริฐวงษ์ เรพเพอร์ ดร. ครรชิต มาลัยวงศ์	รองศาสตราจารย์ ดร. ปิยะนุช เงินคล้าย อาจารย์ ดร. กรกฎ นวคุณ ดร. ทิวารักษ์ เสรีภาพ Mr. Robert Derrick Butterfield
พิสูจน์อักษรประจำฉบับ	รองศาสตราจารย์พิกุล บุญยรัตพันธุ์ อาจารย์นิชนันท์ พานิชพงศ์ อาจารย์ธนิศร์ บุญสม	อาจารย์ธนอร อัสวงค์ อาจารย์สุภัชฌาน ศรีเอี่ยม อาจารย์ภัฏาภรณ์ เพ็ญสมบุรณ์

บทบรรณาธิการ

เมื่อวันที่ 2 มกราคม ที่ผ่านมา ประชาชนชาวไทยต้องพบกับความเศร้าโศกเสียใจครั้งใหญ่ เมื่อสมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ได้สิ้นพระชนม์ลง ตลอดพระชนม์ชีพของพระองค์ได้ทรงประกอบพระกรณียกิจต่าง ๆ เพื่อชาวไทยมากมายยิ่งนัก ไม่ว่าจะเป็นด้านการศึกษา การแพทย์หรือการดนตรี เชื่อแน่ว่า บัดนี้ ดวงพระวิญญาณของพระองค์คงเสวยทิพย์สมบัติ ณ สวรรคาลัยแล้ว

วารสาร EAU Heritage ยังคงเต็มไปด้วยบทความที่น่าสนใจหลากหลายด้าน ทั้งด้านวิทยาศาสตร์และมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ นอกจากนี้ วารสารฯ ยังได้รับความกรุณาจาก ดร.ครรชิต มาลัยวงศ์ ราชบัณฑิต ซึ่งได้มอบบทความพิเศษ เรื่อง แบบจำลองความสามารถในการสอน (Capability Model for Teaching) มาตีพิมพ์ในฉบับนี้ด้วย กองบรรณาธิการ จึงขอขอบพระคุณ ดร.ครรชิต มาลัยวงศ์ มา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณนักวิจัยและนักวิชาการทุกท่านที่ได้ส่งบทความเพื่อมาลงตีพิมพ์ในวารสาร EAU Heritage ขณะนี้ กองบรรณาธิการกำลังพิจารณารวบรวมบทความที่เหมาะสมเพื่อตีพิมพ์ในฉบับต่อไป และกองบรรณาธิการยังคงเปิดรับบทความวิจัยและบทความวิชาการอย่างต่อเนื่อง จึงขอเชิญชวนให้นักวิจัย และนักวิชาการส่งผลงานมาลงตีพิมพ์ในวารสารฯ ทั้งนี้ก็เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้สู่สาธารณะ อันนับเป็นหน้าที่หลักของนักวิจัยและนักวิชาการ นอกจากนี้ หากผู้อ่านท่านใดประสงค์จะให้คำติชม ก็สามารถแจ้งมาได้ทั้งที่กองบรรณาธิการฯ เพื่อที่จะได้นำไปปรับปรุงวารสารให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

อนึ่ง บทความในวารสาร EAU Heritage นั้นใช้เกณฑ์การอ้างอิงตามแบบ APA Style อย่างไรก็ตามในฉบับนี้ได้อนุญาตให้บทความเรื่อง “Brazilian Regional Fictionalists: Universal Truth” ใช้การอ้างอิงแบบเชิงอรรถเพื่อความสอดคล้องและความสะดวกของการเขียนบทความทางวรรณคดี

บรรณาธิการ

แนะนำผู้เขียน

ดร. ครรชิต มลัยวงศ์

ราชบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์

ที่ปรึกษาคณะกรรมการบริษัทไอ.ซี.ซี. อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล จำกัด (มหาชน)

Adriano Amaral

อาจารย์ประจำหลักสูตรบริหารธุรกิจ (ภาคภาษาอังกฤษ) มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

อดิกร เสรีพัฒนานนท์

อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

ธนากร น้ำหอมจันทร์

อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

พงษ์สวัสดิ์ ฤทธิภูมิ

อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

สุพิศ บุญรัตน์

อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

ดร. สุดาพร สวมม่วง

ผู้อำนวยการหลักสูตรบริหารธุรกิจดุสิตบัณฑิต มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซียและอาจารย์ประจำบัณฑิตวิทยาลัย

ดร. มงคล กลิ่นกระจาย

อาจารย์ประจำ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

ธนิศร์ บุญสม

อาจารย์ประจำ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

กนกอร หัสโรค์

อาจารย์ประจำสถาบันนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

ดร. ทิวารักษ์ เสรีภาพ

ผู้อำนวยการสถาบันภาษาและวัฒนธรรมเอเชียตะวันออก มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

ปัญญา สำราญหันต์

นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการงานวิศวกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

อาณัติ วัฒนสังสุทธิ์

อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

ชูศักดิ์ พรสิงห์

อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

อรอุมา กอสนาน

อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

อัญชลี สุพิทักษ์

อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

กรรณสิทธิ์ สะและน้อย

นักศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

ณัฐวุฒิ บึงจันทร์

นักศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

Robert Derrick Butterfield

อาจารย์ประจำหลักสูตรธุรกิจบัณฑิต (ภาควิชาภาษาอังกฤษ) มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

ว่าที่ร้อยตรีหญิงลำยอง แสนทวี

นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการตลาด มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

สารบัญ

* แบบจำลองความสามารถในการสอน <i>ครรชิต มาลัยวงศ์</i>	1
* An Introduction to Total Cost Assessment <i>Adriano Amaral</i>	14
* การออกแบบและสร้างโวลเตจดีไวเซอร์ แบบตัวเก็บประจุขนาด 150 กิโลโวลต์ สำหรับใช้วัดแรงดันสูงกระแสสลับ <i>อดิกร เสรีพัฒนานนท์ และคณะ</i>	19
* Store Loyalty Classification Using a Neural Network Model <i>สุดาพร สาวม่วง และมงคล กลิ่นกระจาย</i>	26
* Brazilian Regional Fictionalists : Universal Truth <i>ธนิศร์ บุญสม</i>	46
* กระบวนการผลิตเกล็ดเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง <i>กนกอร หัสโรค์</i>	60
* “จักรวาล” และ “ไข่” จากวรรณกรรมท้องถิ่น ประเภทปรัมปราคติ : ภาพสะท้อนของวิวัฒนาการทางสังคมวัฒนธรรม <i>ทิวารักษ์ เสรีภาพ</i>	68
* การประยุกต์ระบบการผลิตแบบโตโยต้า สำหรับสายการผลิตสายพานรยยนต์ <i>ปัญญา สำราญหันธ์ และคณะ</i>	82
* การบริหารจัดการขยะมูลฝอยในกรุงเทพมหานคร <i>กรรณสิทธิ์ สะและน้อย</i>	94
* การบริหารจัดการความขัดแย้งของบุคลากรในองค์การธุรกิจที่ก่อสร้างในงานภาครัฐ <i>ณัฐวุฒิ บึงจันทร์</i>	103

✿ การบูรณาการการส่งเสริมการตลาดสำหรับสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย สู่กลุ่มประเทศในเอเชียแปซิฟิก (เอเปก) ว่าที่ร้อยตรีหญิงด้ายอง แสนทวี	117
✿ Book Review <i>Robert Derrick Butterfield</i>	138

แบบจำลองความสามารถในการสอน

Capability Model for Teaching

บทคัดย่อ

บทความนี้ นำเสนอแนวทางในการปรับปรุงความสามารถในการสอนของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา โดยอาศัยแนวความคิดจากแบบจำลองวุฒิภาวะความสามารถในการพัฒนาและผลิตภัณฑ์ (Capability Maturity Model Integration for Process and Product Development หรือ CMMI for Development) ของสถาบันวิศวกรรมซอฟต์แวร์ มหาวิทยาลัยคาร์เนกีเมลลอน สหรัฐอเมริกา CMMI for Development ได้กำหนดกระบวนการหลักไว้ 22 กระบวนการ แต่ละกระบวนการมีเป้าหมายที่จะต้องบรรลุสองแบบ คือ เป้าหมายเฉพาะซึ่งจะบรรลุได้ด้วยการดำเนินการตามกิจกรรมเฉพาะที่กำหนดไว้สำหรับกระบวนการนั้น และเป้าหมายทั่วไปซึ่งจะบรรลุได้ด้วยการดำเนินการตามกิจกรรมทั่วไป กิจกรรมเฉพาะนั้นเกี่ยวกับเนื้อหาหลักของกระบวนการ ส่วนกิจกรรมทั่วไปมีเนื้อหาที่เกี่ยวกับการสร้างวัฒนธรรมการทำงานในองค์กร เช่น วัฒนธรรมในการจัดการกระบวนการ บทความนี้ นำกิจกรรมทั่วไปมาขยายออกสำหรับใช้กับกระบวนการสอนโดยทั่วไป แต่ไม่ได้ระบุว่าเป็นกระบวนการใดบ้าง สุดท้ายบทความได้นำเสนอแนวทางในการสร้างแบบจำลองวุฒิภาวะความสามารถในการสอนสำหรับสถาบันอุดมศึกษาที่สอดคล้องกับแบบจำลอง CMMI for Development เพื่อให้ให้นักการศึกษาไทยนำไปพิจารณาหาแนวทางดำเนินการต่อไป

คำสำคัญ: CMMI, teaching capability, สถาบันอุดมศึกษา, วัฒนธรรมการสอน, การสร้างวัฒนธรรมองค์กร

Abstract

This article presents an approach to improve ability to teach of instructors in tertiary institutions. The approach is developed from the Capability Maturity Model Integration for Process and Product Development of the Software Engineering Institute, Carnegie-Mellon University. CMMI for Development has 22 process areas each of which has specific goals and generic goals. Specific goals can be achieved by performing corresponding specific practices which are closely related to the essence of the process areas. Generic goals can be achieved by performing generic practices which contribute to the institutionalization of the organization such as create the culture of process management. This article suggests the use of generic practices in improving the capability of teaching of the instructors without specifying any particular process. The paper concludes by suggesting an approach to develop a CMMI for Teaching using the CMMI for Development as a foundation.

Keywords: CMMI, Teaching Capability, Tertiary Institutions, teaching culture, institutionalization

การสอนในสถาบันอุดมศึกษามีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะเป็นการถ่ายทอดความรู้และทักษะในด้านวิชาการให้แก่บัณฑิตนักศึกษาอย่างเป็นทางการก่อนหน้าที่บัณฑิตนักศึกษาจะจบการศึกษาออกไปทำงานตามสาขาที่ตนเองเรียนมา ปัจจุบันนี้มีเสียงบ่นจากผู้ประกอบการจำนวนมากว่าบัณฑิตที่จบจากสถาบันอุดมศึกษาทั้งระดับปริญญาตรีและโท ไม่มีความสามารถในการปฏิบัติงาน แม้แต่ในเรื่องพื้นฐาน เช่น การสื่อสารเป็นลายลักษณ์อักษรและด้วยวาจาก็ยังไม่สามารถปฏิบัติได้ เสียงบ่นนี้ผู้เขียนได้รับฟังจากผู้บริหารในหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนอยู่เสมอ แม้ในหน่วยงานและบริษัทที่ผู้เขียนเป็นกรรมการและที่ปรึกษาอีกหลายแห่ง ผู้เขียนก็ได้ประสบพบเห็นสภาพเช่นนี้เหมือนกัน ขณะนี้ถึงแม้ว่ายังไม่มีการวิจัยในด้านนี้รับรองสภาพการณ์ดังกล่าว แต่ก็เป็นเรื่องที่น่าวิตกและจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทุกฝ่ายจะต้องร่วมมือกันหาทางแก้ไข สำหรับในบทความนี้ ผู้เขียนขอเสนอแนวทางแก้ไขแบบหนึ่ง โดยเน้นที่การปรับปรุงความสามารถในการสอนของอาจารย์

แบบจำลองกระบวนการ CMMI

เมื่อประมาณปี ค.ศ. 1984 มหาวิทยาลัยคาร์เนกี เมลลอน ที่นครพิตตสเบิร์ก รัฐเพนซิลวาเนีย สหรัฐอเมริกา ได้รับทุนจากรัฐบาลกลางของสหรัฐอเมริกา ในการจัดตั้งสถาบันวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เพื่อทำงานวิจัยเกี่ยวกับแง่มุมต่างๆ ของการพัฒนาซอฟต์แวร์ ในช่วงเวลานั้น การพัฒนาซอฟต์แวร์ในบริษัทและหน่วยงานต่างๆ ทั่วโลกกำลังเกิดปัญหามากจนเรียกกันว่าเป็นวิกฤติการณ์ซอฟต์แวร์

(Software Crisis) สถาบันวิศวกรรมซอฟต์แวร์มีจุดมุ่งหมายที่จะ [1]

- ทำวิจัยและสำรวจหาแนวทางแก้ปัญหาวิศกรรมซอฟต์แวร์

- จำแนกและจัดกลุ่มแนวทางคำตอบอย่างมีหลักวิชาทางด้านเทคโนโลยี

- ทดสอบและปรับปรุงแนวทางคำตอบด้วยการทำโครงการนำร่องเพื่อช่วยให้อุตสาหกรรมและหน่วยงานภาครัฐแก้ปัญหของตนเองได้

- เผยแพร่แนวทางที่พิสูจน์แล้วด้วยการจัดฝึกอบรม, มอบหมายสิทธิ์ในการดำเนินงาน และการตีพิมพ์วิธีการปฏิบัติที่ดีเยี่ยมให้รู้จักกันอย่างกว้างขวาง

งานวิจัยของ SEI ที่เป็นที่รู้จักกันดีมีอยู่มากด้วยกัน แต่ในที่นี้จะอ้างถึงผลงานสำคัญที่หน่วยงานของไทย คือ เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย หรือ ซอฟต์แวร์พาร์ค และ สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ กำลังผลักดันอยู่ก็คือ แบบจำลอง CMMI หรือ Capability Maturity Model Integration

CMMI เป็นแบบจำลองที่ได้รับการพัฒนาสืบต่อจากแบบจำลอง SW-CMM หรือ Software Capability Maturity Model ที่ทาง SEI ได้พัฒนาขึ้นสำหรับให้หน่วยงานและบริษัทผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ใช้ในการปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์ของตนให้ดีขึ้นอยู่เสมอ SEI พัฒนา SW-CMM ตั้งแต่ปี 1986 โดยมีแนวคิดว่าการปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์ (software process) มีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพซอฟต์แวร์มากกว่า การปรับปรุงความสามารถของเทคโนโลยี หรือ ของคน เทคโนโลยีนั้นเราสามารถซื้ออุปกรณ์ที่ใหม่ล่าสุด

มาใช้ได้ แต่ก็ไม่ได้ประกันว่าการใช้เทคโนโลยีใหม่จะทำให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพมากที่สุด ส่วนการปรับปรุงความสามารถของคนนั้น เราก็ปรับได้มากที่สุดเพียงเท่าที่เขาจะรับได้ นอกจากนั้นแล้วบุคลากรแต่ละคนยังมีความสามารถในการเรียนรู้, การคิดแก้ปัญหา, และ การปฏิบัติงานต่างกันด้วย ดังนั้น การปรับปรุงความสามารถของบุคลากรจึงไม่ใช่คำตอบที่ดี

คำว่ากระบวนการซอฟต์แวร์ หรือ Software Process นั้น หมายถึง กลุ่มของกิจกรรมที่จะต้องปฏิบัติไปตามลำดับ, วิธีการ, และ แนวทางที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์, การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์, และ การดูแลเอกสารและคู่มือต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการพัฒนาและการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ [2]

SEI ได้กำหนดกระบวนการซอฟต์แวร์ที่ต้องใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ไว้ 22 กระบวนการ [3] โดยทั่วไปแล้วหน่วยงานพัฒนาซอฟต์แวร์อาจจำเป็นต้องมีกระบวนการซอฟต์แวร์จำนวนมากกว่านี้ แต่ SEI จะตรวจสอบเฉพาะกระบวนการที่กำหนดไว้ทั้ง 22 กระบวนการเท่านั้น โดยตรวจสอบว่าหน่วยงานเขียนรายละเอียดกิจกรรม ที่จะต้องทำในแต่ละกระบวนการ ให้มีสาระและเนื้อหาครบถ้วนตามที่ SEI กำหนด และในขณะที่พัฒนาซอฟต์แวร์ก็ปฏิบัติงานตามกิจกรรมที่กำหนดไว้ในกระบวนการทั้ง 22 กระบวนการได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน ในทางปฏิบัติแล้วหน่วยงานควรพัฒนากระบวนการอื่นๆ ให้มีสาระและเนื้อหาตามแนวทางที่ SEI กำหนดไว้

SEI ใช้คำว่า “ระดับวุฒิภาวะ หรือ Maturity Level” สำหรับกำหนดระดับความก้าวหน้า ในการปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์ของหน่วยงาน หน่วยงานที่มีระดับวุฒิ

ภาวะสูงย่อมมีความสามารถ ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้อย่างมีคุณภาพ และ ตรงตามความต้องการของลูกค้าได้ดีกว่าหน่วยงานที่มีวุฒิภาวะต่ำกว่า และในทางธุรกิจแล้วลูกค้าย่อมปรารถนาจะเลือกใช้บริการจากบริษัทซอฟต์แวร์ที่มีวุฒิภาวะสูง มากกว่าบริษัทซอฟต์แวร์ที่มีวุฒิภาวะต่ำกว่า

ระดับวุฒิภาวะตามแบบจำลองกระบวนการ CMMI มีอยู่ทั้งหมด 5 ระดับด้วยกัน และมีรายละเอียดดังนี้

ระดับที่ 1 ระดับเบื้องต้น (Initial Level)

บริษัทซอฟต์แวร์ที่มีวุฒิภาวะระดับนี้ คือ บริษัทที่ไม่มีกระบวนการซอฟต์แวร์ หรือมีกระบวนการซอฟต์แวร์แต่ไม่ทำตาม รวมถึงมีแต่ทำตามบ้างหรือไม่ทำตาม บริษัทที่มีวุฒิภาวะระดับหนึ่ง อาจพัฒนาซอฟต์แวร์สำเร็จเหมือนบริษัทที่มีวุฒิภาวะระดับสูงกว่า แต่ความสำเร็จนั้นต้องอาศัยผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงานที่มีความสามารถสูง ถ้าหากบุคลากรเหล่านี้ลาออกจากบริษัทไปแล้ว การพัฒนาซอฟต์แวร์ก็อาจจะเกิดปัญหาได้ โดยทั่วไปแล้วงานที่บริษัทเหล่านี้ทำมักจะมีปัญหาด้านคุณภาพ ทำให้บริษัทต้องคอยแก้ปัญหาตลอดเวลา

ระดับที่ 2 ระดับมีการจัดการ (Managed Level)

บริษัทซอฟต์แวร์ที่มีวุฒิภาวะระดับนี้ คือ บริษัทที่มีพัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้หลักการจัดการโครงการ และมีกระบวนการซอฟต์แวร์อย่างน้อย 7 กระบวนการ คือ

- Requirement Management การจัดการข้อกำหนดความต้องการของลูกค้า
- Project Planning การวางแผนโครงการ
- Project Monitoring and Control การกำกับดูแลและควบคุมโครงการ

- Supplier Agreement Management การบริหารสัญญากับซัพพลายเออร์

- Measurement and Analysis การวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงาน

- Process and Product Quality Assurance การประกันคุณภาพของกระบวนการและผลผลิต

- Configuration Management การจัดการเอกสารบันทึกผลการปฏิบัติงาน

การที่บริษัทเขียนรายละเอียดของกิจกรรมต่างๆ ในกระบวนการทั้ง 7 ข้างต้นนี้เอาไว้เป็นลายลักษณ์อักษร แล้วกำหนดให้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของทีมงานโครงการนั้น เป็นการทำให้แน่ใจว่าการปฏิบัติงานของทีมงานจะดำเนินไปด้วยดีไม่พลั้งเผลอ หรือผิดพลาดมากนัก และถึงแม้ว่าบางครั้งอาจจะมีงานผิดพลาดบ้าง แต่การที่มีกระบวนการประกันคุณภาพ ก็จะทำให้สามารถตรวจพบข้อผิดพลาดและบกพร่องนั้นได้อย่างรวดเร็ว ก่อนที่จะกลายเป็นปัญหาใหญ่ ข้อที่ควรสังเกตก็คือ บริษัทที่เปลี่ยนวิธีการทำงานจากวุฒิภาวะระดับ 1 มาเป็นระดับ 2 นั้น ทีมงานจะต้องทำงานเพิ่มมากขึ้นในด้านการจัดเก็บเอกสารต่างๆ ที่กำหนดไว้ตามข้อกำหนดในกระบวนการ แต่ข้อดีก็คือผลงานที่ได้มีคุณภาพดีขึ้น การทำโครงการสำเร็จตามกำหนดเวลาที่วางแผนไว้ดีขึ้น

ระดับที่ 3 ระดับมีการกำหนดกระบวนการของหน่วยงาน (Defined Level)
บริษัทซอฟต์แวร์ที่มีวุฒิภาวะระดับที่ 3 นี้จำเป็นต้องแต่งตั้งคณะทำงานพัฒนากระบวนการต่างๆ ของบริษัทขึ้นให้เป็นกระบวนการมาตรฐาน (Organization Standard Process) บริษัทจะต้องมีแผนงานปรับปรุงกระบวนการมาตรฐานของบริษัท และคอยพิจารณาปรับปรุง

กระบวนการซอฟต์แวร์ของบริษัทอยู่เสมอ เมื่อบริษัททำงานพัฒนาซอฟต์แวร์มาแล้ว บริษัทจะต้องกำหนดกระบวนการซอฟต์แวร์สำหรับโครงการนั้นขึ้นก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงาน บริษัทที่มีวุฒิภาวะระดับ 3 นั้น นอกจากจะต้องใช้กระบวนการ 7 ด้าน ที่กล่าวถึงในระดับ 2 แล้ว ยังต้องปฏิบัติตามกระบวนการต่อไปนี้อีก 11 กระบวนการ คือ

- Requirements Development การพัฒนาข้อกำหนด

- Technical Solution การพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาทางเทคนิค

- Product Integration การบูรณาการชิ้นส่วนต่างๆ เข้าเป็นผลิตภัณฑ์

- Verification การตรวจสอบความถูกต้อง

- Validation การสอบทานความสมเหตุสมผล

- Organization Process Focus การพิจารณากระบวนการขององค์กร

- Organization Process Definition การกำหนดกระบวนการขององค์กร

- Organization Training การจัดฝึกอบรมระดับองค์กร

- Integrated Project Management การจัดการโครงการแบบบูรณาการ

- Risk Management การจัดการความเสี่ยง

- Decision Analysis การวิเคราะห์การตัดสินใจ

บริษัทหรือหน่วยงานที่มีวุฒิภาวะระดับ 3 นี้ นอกจากจะใช้หลักการจัดการโครงการแล้ว ยังต้องทำกระบวนการซอฟต์แวร์เพิ่มเติมดังกล่าวแล้ว และต้องนำรายละเอียดการ

ทำโครงการมาวิเคราะห์ และนำเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการต่างๆ ให้ดีขึ้น แล้วส่งรายละเอียดเหล่านี้ไปให้คณะทำงานนำไปใช้ในการปรับปรุงกระบวนการต่อไป

ระดับที่ 4 ระดับที่มีการจัดการเชิงจำนวน (Quantitative Managed Level) บริษัทหรือหน่วยงานที่มีวุฒิภาวะระดับนี้ จะใช้ข้อมูลที่ได้จัดเก็บไว้ในการปฏิบัติงานโครงการที่ผ่านมาแล้ว มากำหนดระดับ performance ของกระบวนการซอฟต์แวร์ต่างๆ แล้วใช้ข้อมูลนี้ในการบริหารการปฏิบัติงานของกระบวนการต่างๆ โดยมีวัตถุประสงค์จะตรวจสอบและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากสาเหตุพิเศษต่างๆ บริษัทที่มีวุฒิภาวะระดับนี้จะต้องปฏิบัติตามกระบวนการ 18 กระบวนการที่กำหนดไว้สำหรับวุฒิภาวะระดับ 2 และ 3 รวมกับกระบวนการใหม่อีกสองกระบวนการคือ

- Organization Process Performance การกำหนดสมรรถนะของกระบวนการ
- Quantitative Project Management การจัดการโครงการเชิงจำนวน

บริษัทที่มีวุฒิภาวะระดับ 4 และ 5 นั้นรวมเรียกว่าเป็นบริษัทที่มีวุฒิภาวะสูง (High Maturity company) การที่จะได้วุฒิภาวะระดับนี้ จำเป็นที่บริษัทจะต้องดำเนินงานที่วุฒิภาวะระดับ 3 มาเป็นระยะเวลามากพอที่จะจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานต่างๆ เอาไว้จนสามารถนำมาใช้จัดการด้วยหลักการสถิติ และหลักการเชิงจำนวนได้

ระดับที่ 5 ระดับที่มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Optimizing Level) วุฒิภาวะระดับนี้เป็นระดับสูงสุด บริษัทหรือหน่วยงานที่มีวุฒิภาวะระดับนี้มีลักษณะเด่นคือ บุคลากรทุกคนจะ

คิดหาวิธีการปรับปรุงงานของตนให้ดีขึ้นตลอดเวลา การปรับปรุงกระบวนการที่ระดับนี้ มุ่งเน้นในสองด้าน คือ การค้นหาและจัดสาเหตุร่วมของปัญหา และการนำนวัตกรรมมาใช้ในการปฏิบัติงาน บริษัทหรือหน่วยงานระดับนี้จะต้องทำกระบวนการที่ระดับ 2 ถึง 4 รวม 20 กระบวนการ เสริมด้วยกระบวนการที่ระดับ 5 อีกสองกระบวนการ คือ

- Causal Analysis and Resolution การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและการแก้ไข

- Organization Innovation and Deployment การนำนวัตกรรมมาใช้ในองค์กร

การที่บริษัทหรือหน่วยงานจะก้าวขึ้นมาสู่ระดับนี้ได้ นั้น จำเป็นที่บุคลากรทุกระดับจะต้องมีความตั้งใจจริงและช่วยกันสร้างวัฒนธรรมแห่งการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องขึ้น ผลงานของบริษัทระดับนี้จะมีคุณภาพสูง และการทำงานก็มีข้อบกพร่องลดลง

การบรรลุวุฒิภาวะระดับต่างๆ

การประเมินว่าบริษัทใดมีวุฒิภาวะความสามารถระดับใดนั้น SEI ได้กำหนดวิธีการประเมินที่เรียกว่า SCAMPI (Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement) ขึ้น ในที่นี้ จะไม่กล่าวถึงรายละเอียดการประเมินทั้งหมด แต่จะชี้ว่าโดยทั่วไปแล้วการประเมินวิธีนี้จะพิจารณาว่า บริษัทหรือหน่วยงานได้ปฏิบัติงานในแต่ละกระบวนการจนบรรลุเป้าหมายของกระบวนการนั้นหรือไม่ SEI ได้กำหนดว่าแต่ละกระบวนการจะต้องมีเป้าหมายสองแบบคือ เป้าหมายเฉพาะ (Specific Goal) และเป้าหมายทั่วไป (Generic Goal)

เป้าหมายเฉพาะ ของแต่ละกระบวนการ อาจจะมีได้หลายข้อ และเกี่ยวข้องกับงานหลัก

ของกระบวนการนั้นโดยตรง เช่น กระบวนการ Project Planning มีเป้าหมายเฉพาะสามข้อคือ

1. Establish Estimates คือต้องประมาณการงานในโครงการ

2. Develop a Project Plan คือต้องพัฒนาแผนงานขึ้น

3. Obtain Commitment to the Plan คือต้องให้ทุกคนยอมรับในแผนงานที่พัฒนาขึ้นและจะดำเนินงานตามนั้น

การที่บริษัทหรือหน่วยงานจะบรรลุเป้าหมายเฉพาะได้นั้น จะต้องปฏิบัติตามกิจกรรมเฉพาะ (Specific Practices) ที่กำหนดไว้สำหรับเป้าหมายนั้นได้อย่างครบถ้วน เช่น ในกรณีของเป้าหมายเฉพาะข้อแรกของ Project Planning ได้กำหนดกิจกรรมเฉพาะไว้ ดังนี้

1. Estimate the Scope of the Project คือประมาณการขอบเขตของโครงการ

2. Establish Estimates of Work Product and Task Attributes คือประมาณการว่าผลงานมีลักษณะอย่างไร และ กิจกรรมที่จะต้องทำมีลักษณะอย่างไรบ้าง

3. Define Project Lifecycle กำหนดวัฏจักรของโครงการ

4. Determine Estimates of Effort and Cost กำหนดแรงงาน, เวลา และ ค่าใช้จ่ายที่จะต้องใช้ในโครงการนี้

สำหรับเป้าหมายทั่วไป (Generic Goal) นั้น เป็นเป้าหมายที่อาจบรรลุได้ด้วยการทำกิจกรรมทั่วไป (Generic Practices) ตามที่ระบุไว้สำหรับเป้าหมายทั่วไปนั้นๆ เป้าหมายทั่วไปนั้นไม่ได้เกี่ยวข้องกับสาระ และ เนื้อหาของกระบวนการโดยตรง แต่เป็นเป้าหมายที่ระบุว่าการดำเนินงานตามกิจกรรมเฉพาะนั้น ควรมีการจัดการอย่างไรบ้าง โดยทั่วไปเราอาจกล่าวได้ว่า

กิจกรรมทั่วไปคือกิจกรรมที่เกี่ยวกับการบริหารการปฏิบัติงานของกระบวนการนั่นเอง

วิธีการประเมินกระบวนการโดยทั่วไปก็คือพิจารณาว่า บริษัทหรือหน่วยงานได้กำหนดรายละเอียดของกระบวนการไว้อย่างเหมาะสมตามแนวคิดของ CMMI หรือไม่ และกระบวนการนั้นได้กำหนดกิจกรรมต่างๆ เอาไว้ครบถ้วนหรือไม่ เมื่อเห็นว่าบริษัทหรือหน่วยงานมีรายละเอียดกระบวนการครบถ้วนแล้วก็ต้องตรวจสอบต่อไปว่า บุคลากรในบริษัทหรือหน่วยงานได้นำรายละเอียดกระบวนการนั้นไปใช้งานครบถ้วนหรือไม่ ถ้าหากใช้ได้อย่างครบถ้วน และใช้เป็นประจำก็แสดงว่าบริษัทหรือหน่วยงานบรรลุเป้าหมายข้อนั้น

แบบจำลอง CMMI นั้นได้กำหนดระดับความสามารถ (Capability Level) ในการปฏิบัติงานตามกระบวนการเอาไว้เป็น 6 ระดับคือ

1. ระดับ 0 Incomplete หมายถึง การปฏิบัติงานตามกระบวนการนั้นไม่ได้ทำกิจกรรมเฉพาะครบถ้วน เช่น ในด้านการทำโครงการซอฟต์แวร์หมายถึงการไม่ได้ทำงานที่ควรทำหลายอย่าง เช่น ไม่ได้วางแผนงานโครงการหรือไม่ได้ประกันคุณภาพงาน

2. ระดับ 1 Performed หมายถึง การปฏิบัติงานตามกระบวนการนั้น ทำกิจกรรมเฉพาะครบถ้วน แต่ไม่ได้ทำกิจกรรมทั่วไปตามเป้าหมายทั่วไปข้อ 1 ครบถ้วน (เป้าหมายทั่วไปข้อ 1 กำหนดให้หน่วยงานทำกิจกรรมเฉพาะให้ครบถ้วน) บริษัทหรือหน่วยงานที่มีความสามารถระดับนี้ เมื่อปฏิบัติงานใดๆ ก็ทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระของงานนั้นครบถ้วน แต่ขาดการบริหารจัดการ เช่น การทำโครงการซอฟต์แวร์ได้ทำกิจกรรมทุกอย่างที่ควรทำตามวัฏจักรพัฒนาซอฟต์แวร์ครบถ้วน แต่ไม่ได้วางแผนงาน

แผนการทำงานทุกขั้นตอน, ไม่ได้ตรวจสอบว่า ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ และทักษะพอเพียงในการ ปฏิบัติงาน, ไม่ได้ตรวจสอบว่างานดำเนินไปตาม ข้อกำหนดหรือไม่, ไม่ได้จัดทำรายงานเสนอ ผู้บริหาร ฯลฯ

3. ระดับ 2 Managed หมายถึง การ ปฏิบัติงานตามกระบวนการนั้น ทำกิจกรรม เฉพาะครบถ้วนและทำตามเป้าหมายทั่วไป ข้อ 2 ครบถ้วน นั่นก็คือนอกจากจะทำกิจกรรม เฉพาะครบถ้วนแล้ว ยังทำกิจกรรมทั่วไปตามที่ กำหนดไว้สำหรับระดับนี้ครบถ้วนด้วย กิจกรรม ทั่วไปที่ระดับนี้นั้นเน้นให้การปฏิบัติงานมีการ จัดการที่ดี ซึ่งในบทความนี้จะนำเสนอเกี่ยวกับ กิจกรรมทั่วไปที่ระดับนี้ มาขยายความสำหรับใช้ ในการสร้างความสามารถในการสอน ต่อไป

1. ระดับ 3 Defined หมายถึง การ ปฏิบัติงานตามกระบวนการนั้นทำกิจกรรมเฉพาะ ครบถ้วนและทำตามเป้าหมายทั่วไปข้อ 3 ครบถ้วน กิจกรรมทั่วไปที่ระดับนี้ที่สำคัญก็คือ จะต้องบันทึกความเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุง กระบวนการที่ได้ดำเนินไปแล้วกลับมาให้ หน่วยงานรับทราบ นั่นก็คือบริษัทที่มี ความสามารถในการทำกระบวนการใดๆ ที่ระดับ นี้ จะต้องจัดเก็บบันทึกความเห็นที่ได้รับระหว่างการ ปฏิบัติงานเอาไว้ เพื่อใช้ประโยชน์ในอนาคต

2. ระดับ 4 Quantitatively Managed หมายถึง การปฏิบัติงานตามกระบวนการนั้นทำ กิจกรรมเฉพาะครบถ้วนและทำตามเป้าหมาย ทั่วไปข้อ 4 ครบถ้วน เป้าหมายทั่วไปที่ระดับนี้ เน้นที่การกำหนดให้บริษัทมีการจัดการ กระบวนการด้วยหลักการสถิติ

3. ระดับ 5 Optimizing หมายถึง การ ปฏิบัติงานตามกระบวนการนั้นทำกิจกรรมเฉพาะ ครบถ้วน และทำตามเป้าหมายทั่วไป

ข้อ 5 ครบถ้วน เป้าหมายทั่วไปที่ระดับนี้นั้นเน้นใน การกำหนดให้บริษัทมีความสามารถในการค้นหา สาเหตุร่วมของปัญหา และ การนำเทคโนโลยีและ นวัตกรรมมาใช้ในบริษัท

การที่หน่วยงานจะปฏิบัติงาน ในแต่ละ กระบวนการให้มีระดับความสามารถสูงขึ้นจาก ระดับ 0 ไปถึง ระดับ 5 นั้น SEI ระบุว่าเป็นการ สร้างวัฒนธรรมการปฏิบัติงานของกระบวนการ นั้น หรือ อีกนัยหนึ่งคือการ Institutionalize กระบวนการนั้น บริษัทที่มีความสามารถในการ ทำงานตามกระบวนการใดๆ ที่ระดับ 0 หรือ 1 นั้นแสดงว่าบริษัทนั้นยังไม่มีวัฒนธรรมการ ทำงานที่ดี บริษัทหรือหน่วยงานอาจจะประสบ ความสำเร็จในการทำงานได้ แต่ความสำเร็จนั้น ขึ้นอยู่กับคนที่มีความสามารถสูงในบริษัทหรือ หน่วยงาน หากคนผู้นี้จากไปบริษัทหรือ หน่วยงานอาจจะไม่มีความสามารถในการทำงาน ให้สำเร็จอีก ดังนั้น บริษัทหรือหน่วยงานควร สร้างวัฒนธรรมที่เกี่ยวกับกระบวนการทำงานให้ สูงขึ้น ซึ่งก็เท่ากับเป็นการสร้างความสามารถในการ ทำงานตามกระบวนการนั้นให้เพิ่มมากขึ้น นั้นเอง

ในที่นี้ จะขอยกตัวอย่างกิจกรรมทั่วไป ที่ทำให้กระบวนการมีความสามารถระดับ 2 ซึ่งเป็นวัฒนธรรมที่แสดงว่าหน่วยงานมีการจัดการ กระบวนการนั้น กิจกรรมทั่วไปที่ระดับนี้ มี 10 ข้อ ดังนี้

1. Establish an Organizational Policy กำหนดนโยบายขององค์กรในด้านกำหนดให้ ทุกคนปฏิบัติงานตามกระบวนการที่จัดทำขึ้น

2. Plan the Process ก่อนดำเนินงานตาม กระบวนการใดๆ ต้องวางแผนกระบวนการนั้น ก่อน

3. Provide Resources ผู้บริหารองค์กรต้องจัดสรรทรัพยากรให้

4. Assign Responsibility ผู้บริหารองค์กรต้องมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบให้ชัดเจน

5. Train People ผู้บริหารองค์กรต้องตรวจสอบว่า ผู้ที่มอบหมายงานให้ทำนั้นมีความรู้ และทักษะพอเพียงที่จะปฏิบัติงานตามกระบวนการนั้นหรือไม่ ถ้าเห็นว่าไม่พอเพียงต้องจัดฝึกอบรมให้

6. Manage Configuration ระหว่างการทำงานตามกระบวนการ ต้องจัดเก็บเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเอาไว้อย่างเป็นระบบ

7. Identify and Involve Relevant Stakeholders ก่อนการทำงานต้องระบุว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับกระบวนการนี้เป็นใครบ้าง และควรมอบหมายหรือเชิญชวนให้ผู้นั้น เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการ

8. Monitor and Control the Process กำกับดูแลและควบคุมการดำเนินงาน ตามกระบวนการให้สำเร็จลุล่วงตามแผนงานที่กำหนดขึ้น

9. Objectively Evaluate Adherence ตรวจสอบว่าการดำเนินงานเป็นไปตามรายละเอียดคำอธิบายกิจกรรม และวิธีการที่กำหนดขึ้นสำหรับกระบวนการนี้หรือไม่

10. Review Status with Higher Level Management ผู้ปฏิบัติงานตามกระบวนการต้องจัดทำรายงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบเป็นระยะๆ รวมทั้งเมื่อเกิดปัญหาขึ้น

ถ้าหากย้อนกลับไปดูการที่บริษัทหรือหน่วยงานจะบรรลุคุณภาพระดับสองได้ จะพบว่ามีกระบวนการอยู่ 7 กระบวนการ ที่บริษัทหรือหน่วยงานจะต้องดำเนินการให้บรรลุ

เป้าหมายเฉพาะ และเป้าหมายทั่วไปของกระบวนการนั้นๆ อย่างครบถ้วน เป้าหมายเฉพาะของแต่ละกระบวนการจะแตกต่างกันไป แต่เป้าหมายทั่วไปของทุกกระบวนการจะมีลักษณะเหมือนกันหมด แต่รายละเอียดต่างกันไป เช่น การวางแผนกระบวนการ Requirement Management และการจัดสรรทรัพยากรให้กระบวนการนี้ ย่อมแตกต่างไปจากการวางแผนกระบวนการ Process and Product Quality Assurance

ตามแบบจำลองของ CMMI นั้น เรากล่าวว่าถ้าหากกระบวนการทั้ง 7 นี้เราบรรลุเป้าหมายเฉพาะและเป้าหมายทั่วไปทั้ง 10 ข้อข้างต้นนี้ครบถ้วน กระบวนการทั้ง 7 นั้นจะมีความสามารถระดับ 2 และในเมื่อกระบวนการทั้ง 7 นี้จำเป็นสำหรับการประเมินว่าบริษัทหรือหน่วยงานมีวุฒิภาวะระดับ 2 หรือไม่ การที่ทั้ง 7 กระบวนการมีความสามารถระดับ 2 จึงพลอยทำให้บริษัทหรือหน่วยงานมีวุฒิภาวะระดับ 2 ไปด้วย

วัฒนธรรมการสอนที่มีความสามารถ

หลังจากที่ SEI ได้พัฒนาแบบจำลอง CMMI สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการขึ้นแล้ว ต่อมา SEI ก็ได้พัฒนาแบบจำลอง CMMI สำหรับการจัดซื้อจัดหา (CMMI for Acquisition) ขึ้นด้วย แบบจำลองทั้งสองนี้มีกระบวนการที่เป็นแกนแบบเดียวกัน แต่กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของการพัฒนาผลิตภัณฑ์และ การจัดซื้อจัดหาเท่านั้นที่แตกต่างกันไป สำหรับหลักการพื้นฐานยังคงเหมือนกัน นั่นคือมีการกำหนดระดับความสามารถของกระบวนการ และระดับวุฒิภาวะในการจัดซื้อจัดหาของหน่วยงานขึ้นแบบเดียวกันด้วย

สำหรับในสถาบันศึกษานั้น เราอาจถือได้ว่า การสอนเป็นกระบวนการเช่นเดียวกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ ดังนั้นจึงเป็นไปได้ที่เราจะพัฒนาแบบจำลองวุฒิภาวะความสามารถด้านการสอน (CMMI for Teaching) ขึ้นได้ อย่างไรก็ตาม การพัฒนาแบบจำลองนี้เป็นเรื่องใหญ่ ถ้าหากจะทำให้ถูกต้องน่าเชื่อถือแบบเดียวกับที่ SEI จัดทำแบบจำลอง CMMI ได้ จำเป็นจะต้องศึกษาวิจัยกระบวนการสอนที่สอดคล้องของสถาบันการศึกษาจำนวนมาก ต้องกลั่นกรองหัวข้อกิจกรรมเฉพาะออกมาให้ได้ และจากนั้นจะต้องนำร่างแบบจำลองที่คิดขึ้นไปทดสอบจนแน่ใจในผลลัพธ์ก่อน

บทความนี้ ไม่มีวัตถุประสงค์จะเสนอแบบจำลองที่มีรายละเอียดครบถ้วนทั้งทางด้านการกำหนดระดับความสามารถของการสอน และระดับวุฒิภาวะของสถาบันการศึกษา แต่ต้องการเพียงเสนอให้นำบางส่วนของแบบจำลอง CMMI ที่เกี่ยวข้องกับการทำให้กระบวนการสอนได้ระดับความสามารถระดับสองเท่านั้น โดยในที่นี้ผู้เขียนสมมติว่ากระบวนการสอนมีเพียงกระบวนการเดียว และอาจจะมีกิจกรรมเฉพาะที่เกี่ยวกับการสอนหลายกิจกรรม (เช่น การวางแผนการสอน, การค้นหาข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา, การจัดทำเอกสารคำสอน, การสอน, การให้แบบฝึกหัด, การตรวจแบบฝึกหัด, การจัดทำข้อสอบกลางภาคและปลายภาค, การสอบกลางภาคและปลายภาค, การตรวจข้อสอบ, การให้คะแนนสอบ ฯลฯ) อย่างไรก็ตาม ผู้เขียนจะไม่จำแนกและกล่าวถึงกิจกรรมเหล่านี้ในที่นี้ แต่ละไว้ให้ผู้อ่านนำแนวคิดเกี่ยวกับกิจกรรมทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการบริหารกระบวนการสอนไปพิจารณาและนำไปใช้

กิจกรรมทั่วไปที่อาจารย์ผู้สอนทุกคนควรจะต้องปฏิบัติเพื่อจัดการกระบวนการสอนของตนให้มีความสามารถระดับ 2 นั้นมี ดังนี้

1. GP 2.1 Establish an Organizational Policy กิจกรรมทั่วไปข้อนี้เป็นหน้าที่ของผู้บริหารสถาบันที่จะต้องกำหนดนโยบายว่าต้องการให้อาจารย์ทุกท่านปฏิบัติตามรายละเอียดที่กำหนดในกระบวนการสอนให้ครบถ้วนเพื่อให้กระบวนการสอนมีความสามารถระดับ 2 เป็นอย่างน้อย กิจกรรมทั่วไปข้อนี้ไม่ยาก แต่สถาบันแทบทุกแห่งยังไม่ได้กำหนดนโยบายทำนองนี้

2. GP 2.2 Plan the Process กิจกรรมทั่วไปข้อนี้เป็นหน้าที่ของทั้งผู้บริหารสถาบันและอาจารย์ที่จะต้องวางแผนกระบวนการสอนให้ครบถ้วน เช่น ผู้บริหารสถาบันจะต้องวางแผนในการเปิดสอนวิชาต่างๆ, วางแผนการจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับใช้ในการสอนวิชาต่างๆ (เช่น การจัดหาเคมีภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการเคมี), วางแผนปฏิทินการเรียนการสอนในแต่ละภาควิชา เริ่มตั้งแต่การลงทะเบียนเรียน ไปจนถึงการส่งคะแนนสอบเมื่อสอบได้เสร็จและปิดภาคเรียนแล้ว กิจกรรมทั่วไปข้อนี้สถาบันทุกแห่งต้องทำอยู่แล้ว โดยเฉพาะการกำหนดปฏิทินการเรียนการสอน และการกำหนดว่าจะเปิดสอนรายวิชาใดบ้าง แต่อาจจะไม่ได้วางแผนกระบวนการสอนรายวิชา ซึ่งจะต้องทำหลังจากที่มีการมอบหมายหน้าที่ให้อาจารย์ผู้สอนแล้ว

3. GP 2.3 Provide Resources การดำเนินงานใดๆ ย่อมต้องใช้ทรัพยากรทั้งนั้น ด้วยเหตุนี้เองผู้บริหารจะต้องพิจารณาว่า ในการสอนให้มีประสิทธิภาพนั้น อาจารย์ผู้สอนจะต้องมีทรัพยากรอะไรบ้าง เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์และ

เครื่องมือสำหรับใช้จัดทำคำบรรยาย, เครื่องฉายในห้องเรียน, อุปกรณ์สำหรับการทดลองในบางวิชา, โปรแกรมสำหรับการลงทะเบียนวิชาและโปรแกรมจัดทำรายชื่อนิสิตนักศึกษาในแต่ละวิชา, โปรแกรมบันทึกผลสอบและวิเคราะห์ผลสอบ, ระบบอินเทอร์เน็ต ฯลฯ ในส่วนของอาจารย์ผู้สอนเองก็ต้องพิจารณาว่า การสอนของตนนั้นต้องใช้ทรัพยากรอะไรเพิ่มเติมอีกบ้าง และควรเสนอแนะทรัพยากรที่ต้องการให้ผู้บริหารทราบ

4. GP 2.4 Assign Responsibility การกำหนดความรับผิดชอบให้แก่ผู้เกี่ยวข้องกับการสอนเป็นเรื่องสำคัญมาก กลุ่มผู้บริหารต้องตกลงกันให้ชัดว่าในภาคการศึกษานั้นจะต้องสอนวิชาอะไรบ้าง จากนั้นก็มอบหมายวิชาให้อาจารย์แต่ละคนรับผิดชอบให้ชัดเจน นอกจากนั้นผู้บริหารยังจะต้องกำหนดปฏิทินการเรียนการสอนของภาควิชา (หรือคือตารางสอน) ให้ชัด และส่งรายละเอียดพร้อมกับคำสั่งมอบหมายหน้าที่ให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องรับทราบ เช่น พนักงานเปิดอาคารและห้องเรียนต้องรับทราบว่าต้องเปิดอาคารและห้องเมื่อใด, พนักงานด้านเทคนิคต้องทราบว่าต้องจัดเตรียมเครื่องมือเมื่อใด, อาจารย์ทราบว่าจะต้องสอนและสอบเมื่อใด, ฯลฯ

5. GP2.5 Train People ในการมอบหมายงานหรือหน้าที่ให้ผู้ใดทำก็ตาม จำเป็นที่ผู้บริหารจะต้องตรวจสอบว่าผู้นั้นมีความรู้และความสามารถในการดำเนินงานจริง ถ้าหากไม่มีความสามารถ หรือมีแต่ไม่เพียงพอ ผู้บริหารจะต้องส่งผู้นั้นไปรับการฝึกอบรมก่อน เรื่องนี้เป็นจุดอ่อนอีกประการหนึ่งของสถาบันการศึกษา เพราะมีความเข้าใจผิดพื้นฐานสำคัญอยู่เรื่องหนึ่ง นั่นคือ ผู้บริหารล้วนเข้าใจว่าอาจารย์ที่จบการศึกษาในสาขาใดมาแล้ว จะสอนวิชาในสาขา

นั้นได้ ในความเป็นจริงแล้ว อาจารย์ที่จะสอนวิชาใดก็ตามจะต้องมีความรู้ในวิชานั้นลึกซึ้งมากกว่าที่ตนเคยเรียนในวิชานั้นมา เช่น อาจารย์ที่จบการศึกษาด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และเคยเรียนวิชาฐานข้อมูลเบื้องต้นมาแล้ว หากจะต้องสอนวิชาฐานข้อมูลเบื้องต้น อาจารย์ท่านนั้นจะต้องเคยเรียนวิชาฐานข้อมูลระดับสูงมาก่อน และถ้ายึดตามหลักการของ CMMI แล้ว การได้เรียนวิชาหลังมาก็ยังไม่พอ จะต้องเรียนการสอนวิชาฐานข้อมูลเบื้องต้นด้วย ในทางปฏิบัติแล้ว การจะให้อาจารย์ต้องเรียนรู้วิธีสอนวิชาต่างๆ ย่อมเป็นเรื่องยาก แต่อย่างน้อยอาจารย์ควรจะต้องศึกษาเทคนิคการสอนวิชานั้นๆ จากอาจารย์ท่านอื่น หรือ ค้นคว้าผ่านอินเทอร์เน็ต นอกจากการกำกับดูแลให้อาจารย์ต้องมีความรู้ในด้านการสอนแล้ว บุคลากรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสอนในด้านใด ก็ต้องได้เรียนรู้หรือได้รับการฝึกอบรมในด้านนั้นๆ ด้วย

6. GP 2.6 Manage Configuration การบันทึกจัดเก็บข้อมูลและรายละเอียดของการสอนเป็นเรื่องสำคัญมาก ผู้บริหารสถาบันควรจัดการให้อาจารย์ทุกท่านได้มีโปรแกรมสำหรับบันทึกการสอนของตนอย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่การบันทึกแผนการสอนแต่ละวิชา, ผลการสอนในแต่ละคาบ, การมอบหมายงานให้นิสิตนักศึกษา, การตรวจงาน, การวิเคราะห์ผลงานของนิสิตนักศึกษา, การวิเคราะห์ผลสอบกลางภาค, การวิเคราะห์ผลสอบปลายภาค, การสำรวจความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษาเกี่ยวกับการสอนและเนื้อหาวิชา, การวิเคราะห์ผลรวมของการสอนวิชาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาว่านิสิตนักศึกษามีความเข้าใจเนื้อหาและมีทักษะถึงระดับที่ต้องการหรือไม่ นอกจากนั้น อาจารย์ยังต้องจัดเก็บเอกสารคำบรรยาย, เอกสารอ้างอิง, รายชื่อเว็บที่

ให้นักศึกษาค้นคว้า ฯลฯ เอาไว้ด้วย การจัดเก็บรายละเอียดเอาไว้นี้จะทำให้อาจารย์สามารถปรับปรุงการสอนในครั้งต่อไปได้ดีขึ้น

7. GP 2.7 Identify and Involve Relevant Stakeholders การกำหนดตัวบุคคลผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการให้บุคคลผู้นั้นเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนการสอน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญก็คือ นิสิตนักศึกษา ซึ่งอาจารย์จะต้องดูแลให้นักศึกษามารับฟังคำบรรยายและทำผลงานส่งตามกำหนด พนักงานเทคนิคที่ดูแลห้องปฏิบัติการ และพนักงานควบคุมระบบโสตทัศนูปกรณ์ก็เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการสอน เพราะถ้าหากพนักงานเหล่านี้ไม่ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย การสอนก็เกิดขึ้นไม่ได้ ประเด็นสำคัญ ก็คืออาจารย์จะต้องเป็นผู้ตรวจสอบว่าใครคือผู้ที่จะต้องช่วยในระหว่างการสอนบ้าง และติดต่อประสานงานให้เรียบร้อย

8. GP 2.8 Monitor and Control the Process กิจกรรมนี้คือการกำกับดูแลและควบคุมให้การสอนเป็นไปตามแผนการสอนที่กำหนดไว้หน้าที่หลักก็คืออาจารย์ผู้สอน ซึ่งเป็นทั้งผู้วางแผนการสอนและเป็นผู้สอนเอง แต่ระหว่างการสอนนั้นซึ่งใช้เวลาหลายสัปดาห์นั้น อาจเกิดปัญหาต่างๆ ได้ เช่น อาจารย์เองอาจจะป่วยมาสอนไม่ได้, สถาบันอาจจะประสบภัยธรรมชาติจนต้องเลื่อนการสอน, การจัดหาดำราหรือการจัดทำเอกสารการสอนอาจไม่ทันกำหนด ฯลฯ ดังนั้น แผนการสอนก็ต้องเปลี่ยนแปลงไป อาจารย์จะต้องดูแลเปลี่ยนแปลงแผนการสอนและจะต้องควบคุมให้สอนได้ครบชั่วโมงตามแผนการสอนที่กำหนดไว้

9. GP 2.9 Evaluate Adherence กิจกรรมนี้คือการตรวจสอบว่าการสอนนั้นเป็นไปตามรายละเอียดวิธีการสอนที่กำหนดไว้ตั้งแต่แรกหรือไม่ กิจกรรมนี้เมื่ออ่านอย่างผิวเผินอาจเห็นว่าคล้ายกับกิจกรรม GP 2.8 ซึ่งเป็นการตรวจสอบว่าการสอนเป็นไปตามแผนการสอนหรือไม่ แต่ในทางด้านเนื้อหาแล้ว การตรวจสอบนี้ต่างกัน เพราะ 2.9 นั้น เน้นที่วิธีการสอนมากกว่าแผนงาน เช่น แผนงานระบุว่าให้มอบหมายงานให้นักศึกษาทำ กิจกรรม GP 2.8 ตรวจสอบว่าได้มอบหมายงานให้ตามแผนหรือไม่ แต่ GP 2.9 จะตรวจสอบว่าเนื้อหางานที่มอบหมายนั้นเป็นไปตามข้อกำหนดของเนื้อหาวิชาหรือไม่ กิจกรรมนี้อาจกำหนดให้เป็นหน้าที่ของผู้บริหารหรือคณะกรรมการคุณภาพการศึกษา ในทางปฏิบัติในขณะนี้ มหาวิทยาลัยเอกชนส่วนใหญ่มีคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตร และกรรมการพิจารณาข้อสอบ แต่ยังไม่มียี่สิบที่ตรวจสอบละเอียดเหมือนกับกิจกรรมข้อนี้

10. GP 2.10 Review Status with Higher Level Management กิจกรรมนี้คือการทำรายงานสรุปผลของกระบวนการสอนให้หัวหน้าแผนกหรือ คณบดี ทราบสถานภาพของกระบวนการสอนว่าเป็นเช่นใดบ้าง การรายงานนี้ควรจะทำอย่างน้อยสองครั้ง คือหลังการสอบกลางภาคและหลังการสอบปลายภาค แต่หากระหว่างการสอน ได้เกิดเหตุการณ์ผิดปกติขึ้น ก็ควรทำรายงานเสนอผู้บริหารด้วย เช่น หากการสอนจะต้องใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แต่คอมพิวเตอร์จำนวนหนึ่งใช้การไม่ได้ ทำให้การสอนไม่เป็นไปตามแผนงาน แบบนี้ก็จำเป็นต้อง

รายงาน การทำรายงานตามกิจกรรมนี้ก็เพื่อให้ผู้บริหารได้รับทราบว่าการสอนในแต่ละวิชานั้นมีสภาพเป็นอย่างไร ดำเนินไปด้วยดีหรือไม่ หรือมีปัญหาที่ผู้บริหารควรเร่งแก้ไข ประเด็นสำคัญก็คือ ผู้บริหารเองก็มีพันธกิจที่จะต้องอ่านรายงาน และเมื่อพบว่ากระบวนการสอนมีปัญหา ผู้บริหารก็ต้องช่วยอาจารย์แก้ไขด้วย ไม่ใช่เก็บรายงานไว้เฉยๆ

แนวคิดในการสร้างแบบจำลองกระบวนการสอน

กิจกรรมทั่วไป GP 2.1 ถึง GP 2.10 ที่กล่าวถึงในย่อหน้าข้างต้น ครอบคลุมกิจกรรมหลายหัวข้อที่สถาบันหลายแห่งกำหนดให้อาจารย์ทำอยู่แล้ว ถ้าหากสถาบันอุดมศึกษาจะมีนโยบายให้อาจารย์ และผู้บริหารต้องพัฒนาวัฒนธรรมการสอน โดยทำตามกิจกรรมทั้ง 10 ข้อนี้ได้ ก็จะทำให้การสอนของสถาบันเป็นการสอนที่มีการจัดการที่ดี อย่างไรก็ตามกิจกรรมทั้งหมดนี้ ยังไม่ใช่แบบจำลองการสอนที่ครบถ้วนตามแนวคิดของ CMMI

ถ้าหากเราต้องการสร้างแบบจำลองกระบวนการสอนที่พัฒนาตามแนวคิด CMMI แล้ว เราจะต้องพิจารณาว่าสถานะของสถาบันในด้านการสอนจะมีลักษณะอย่างไรบ้าง โดยพิจารณาจากสถาบันซึ่งมีการสอน โดยไม่มีการจัดการที่ดี ไปจนถึงระดับที่สถาบันมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง จากนั้นจึงกำหนดว่าในการสอนระดับอุดมศึกษานั้น สถาบันและอาจารย์จะต้องดำเนินการตามกระบวนการใดบ้าง ให้พิจารณาเปรียบเทียบกระบวนการเหล่านั้นกับกระบวนการทั้ง 22 ด้านของ CMMI จากนั้นจึงปรับให้กระบวนการสอนสอดคล้องกับ

กระบวนการของ CMMI โดยเฉพาะกระบวนการที่เป็นกระบวนการแกนของ CMMI ซึ่งทางสถาบัน SEI ได้ศึกษาและกำหนดขึ้นมาว่าควรมีอยู่ 16 กระบวนการ ส่วนอีก 6 กระบวนการ เป็นกระบวนการที่อาจปรับตามสาระของงานที่ต้องการสร้างแบบจำลองขึ้น

การสร้างแบบจำลองกระบวนการสอนที่มีวุฒิภาวะความสามารถ (Capability Maturity Model for Teaching) นั้นเป็นงานที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้รู้ในหลายด้านด้วยกัน ไม่อาจทำได้โดยบุคคลใดบุคคลหนึ่ง นอกจากนั้นเมื่อพัฒนาขึ้นแล้วยังจะต้องนำไปทำประสิทธิภาพ และทดสอบกับการสอนของอาจารย์ในสถาบันด้วย ดังนั้น จึงเป็นงานใหญ่ที่จำเป็นต้องร่วมมือกันพิจารณาดำเนินการต่อไป

สรุป

การพัฒนาความสามารถในการสอนของอาจารย์ในสถาบันศึกษานั้น อาจนำหัวข้อกิจกรรมทั่วไปจากแบบจำลอง CMMI for Development ของสถาบันวิศวกรรมซอฟต์แวร์มาปรับใช้ได้ การพัฒนาความสามารถนี้ไม่ได้เกี่ยวข้องกับเฉพาะตัวอาจารย์เท่านั้น หากยังเกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอีกหลายฝ่าย ซึ่งทุกคนจะต้องร่วมมือกันจึงจะทำให้อาจารย์ในสถาบันมีความสามารถในการสอนจริง

กิจกรรมสำคัญที่ทำให้เกิดการความสามารถในการสอนของอาจารย์ สามารถแยกได้เป็น 10 กิจกรรม คือ การกำหนดนโยบายให้อาจารย์มีความสามารถในการสอน, การวางแผนการสอน, การจัดสรรทรัพยากรให้พอเพียง, การมอบหมายงานสอน, การฝึกอบรมทักษะให้ผู้สอน, การจัดเก็บเอกสาร, การจำแนก

และกำหนดให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วมกับการปฏิบัติงาน, การตรวจสอบว่าการสอนเป็นไปตามแผนงาน, การตรวจสอบว่าการสอนเป็นไปตามวิธีการสอนที่กำหนด และการจัดทำรายงานเสนอผู้บริหารเกี่ยวกับผลการสอนเป็นระยะ ๆ และเมื่อเกิดปัญหา

แบบจำลอง CMMI for Development มีประโยชน์สำหรับการนำมาพัฒนาเป็นแบบจำลอง CMMI for Teaching ต่อไป แต่การพัฒนานี้เป็นงานใหญ่ และจะต้องได้รับความร่วมมือจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มเหล่า



เอกสารอ้างอิง

- Chrissis, M. B. , Konrad, M. & Shrum, S. (2007). *CMMI guidelines for process integration and product improvement*. Boston: Addison Wesley.
- Lattanze, A. J. (1999). *The Emerging Integrated Capability Maturity Model*. Retrieved March 9, 2008, from <http://www.cmu.edu>
- Software Engineering Institute. (2008). *Sei areas of work*. Retrieve June 10, 2008, from <http://www.sei.cmu.edu>

An Introduction to Total Cost Assessment

Abstract

The purpose of this article is to clarify the concept of total cost assessment, a financial tool applied in preparing comprehensive business considering a range of costs as savings. Total cost assessment is useful in measuring financial gains of projects associated with pollution prevention approach.

Keywords: cost, cost assessment

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของผลงานวิจัยนี้เพื่อทำให้เกิดความเข้าใจในแนวคิดของการประเมินต้นทุน และความสามารถในการใช้เครื่องมือทางการเงินเพื่อช่วยให้นำไปสู่การประหยัดของต้นทุนในเชิงธุรกิจ การประเมินต้นทุนที่เกิดขึ้นจะช่วยในการวัดกำไร และป้องกันความเสียหายทางการเงินของโครงการที่จะเกิดขึ้นอันใกล้ของธุรกิจได้

คำสำคัญ: การเงิน, ต้นทุน

Pollution Prevention

Pollution prevention, often called P2, means avoiding, eliminating, and reducing pollution at source rather than treating or containing it after it has been created. It is the most effective approach to environmental management. Pollution prevention can be considered as an incentive for more efficient resource allocation, the most important objective in economics. Note that many publications refer to "cleaner production" rather than "pollution prevention". However, these environmental management concepts have the same meaning.

Pollution prevention often provides value-added benefits to the industry. It is as much about increasing efficiency, reducing costs, improving flexibility and gaining a competitive advantage as it is about protecting the environment. This double-edged approach makes P2 suitable for introducing environmental concerns in companies that resist the adoption of environmental protection measures which are frequently seen as being nothing more than costs without any economic benefits. With increasing regulatory and economic pressures from internal and external

sources, firms must ensure that their strategic decisions reflect the best available information on potential financial and non-financial impacts. That is exactly the type of help that Total Cost Assessment can offer.

Total Cost Assessment

Total Cost Assessment (TCA), a method to financial analysis developed in 1991 by the Tellus Institute in Boston, United States, is a tool for preparing capital budgeting that encompasses a broad inventory of costs and savings. While there are other approaches to analyze project costs and savings, for example

Activity-Based Costing, TCA is usually less resource-intensive and facilitates a long term, strategic view of a firm's profitability.

TCA is used to identify internal costs that affect a firm's bottom line as represented by cost types I, II, III and IV in Cost Types table below, and should not be confused with other approaches that account for external or societal costs - not directly created or for which the firm is not held legally liable. These costs are the object of the Full Cost Assessment method which emphasizes the macroeconomic aspects of the environmental impact of a firm.

Conventional Cost Accounting	Total Cost Assessment	Full Cost Assessment	Examples	Description	Cost Type
			I. Direct costs	Manufacturing site costs	Capital investment, operating, labor, materials, and waste disposal costs
			II. Indirect costs	Corporate and manufacturing overhead	Reporting costs, regulatory costs, and monitoring costs
			III. Future and contingent liability costs	Potential fines, penalties and future liabilities	Clean-up, personal injury, and property damage lawsuits; industrial accident costs.
			IV. Intangible internal costs (Company-paid)	Difficult-to-measure but real costs borne by the company	Cost to maintain customer loyalty, worker morale, union relations, and community relations.
			V. External costs (Not currently paid by the company)	Costs borne by society	Effect of operations on housing costs, degradation of habitat, effect of pollution on human health

Figure 1 Cost Types

Note. From “Total cost assessment history, methodology, tools, and a case Study,” (p. 10), by Hamilton, M. et al., 2005, ASME's IMECE 2005. AIChE Institute for Sustainability.

TCA is based on conventional financial analysis methods. Thus, it is important to note that TCA does not require a major overhaul of a company's existing accounting and information systems, nor does it

necessarily require extra staff or major expenditures in equipment and software. Although computer tools may be used to reduce the time required to do calculations for TCA, they are not a requirement.

In summary, TCA is a complement – rather than a replacement – for existing project evaluation, capital budgeting, environmental spending and cost tracking systems that are already in place in many organizations. Conventionally, TCA accounts for:

- Direct and indirect costs and savings
- Costs and savings that are less quantifiable and/or occur over the long term; and
- The time value of money (which states that a unit of money today is worth more than a unit of money one year in the future given the opportunity for investment and returns).

The major benefit of TCA is that it helps to give weight to projects that generate longer-term savings to compete more successfully for limited capital funds within a company. This, in turn, provides companies with an opportunity to improve their bottom line through efficiencies and more accurate costing and pricing.

In the case of pollution prevention actions, TCA is a particularly relevant instrument, given that such investments often produce savings that might not be identified by more traditional approaches. This can happen because those savings, and costs, are misallocated or not allocated at all; it is hard to quantify or occur more than 3-5 years after the initial investment.

There is no standard formula for doing TCA. The basic steps can be applied to many business decisions in many different ways, in any industrial or service sub-sector. TCA approaches present six common steps for implementation to help in real financial savings:

1. define the scope of the option or decision under examination;
2. develop an inventory of relevant cost items (i.e., that are direct, indirect, contingent and less-quantifiable in nature);
3. allocate overhead costs to the processes or activities that resulted in their creation;
4. characterize and evaluate contingent and less-quantifiable costs;
5. analyze financial performance using incremental cash flows and financial indicators that account for the time value of money: NPV, IRR or similar tools; and
6. incorporate financial and non-financial information into a multiple accounts table that allows managers to make decisions involving explicit trade-offs.

Due to its simplicity, small companies can adopt TCA without extensive training or support, but they must be willing to commit the time and resources required to understand the method and concepts associated with time value of money.

In this way, TCA may be promoted as a valuable decision-making tool for small businesses, or companies with limited resources, that desire to enhance their capital investments decisions by adopting an environmental approach without the high costs associated to this type of project. .

While TCA is particularly useful for analyzing pollution prevention investments, or other types of environmental projects, TCA is actually a useful tool for helping make decisions on whether to invest in almost any type of capital investment.

Even if a particular project has little or no environmental considerations, TCA can still

be used to measure the value of a project to account for the time value of money.

Conclusion

TCA is a valuable tool for analyzing environmental investments in any type of business, including past or prospective projects. TCA also tends to promote pollution prevention approaches for investments by making them more appealing than they would otherwise appear under conventional (less comprehensive) methods of project analysis. That would represent a gain for both the company-through with reduced costs, and for the environment, through decreased pollution impact.



References

- Backman, M. & Thun, R. (1999). *Total cost assessment: Recent developments and industrial applications. invitational expert seminar*. Nagu, Åbolands Län, Finland June 15-17, 1997. International institute for industrial environmental economics.
- Causing, M., J., Stephen. H., Shawn & Marquardt, W. (1996). *Analysis of pollution prevention investments using total cost assessment: A case study in the metal finishing industry*. University of Washington, Environmental Management Program, Pacific Northwest Pollution Prevention Research Center.
- Gale, R., J., P. & Stokoe, P., K. (2001). Environmental Cost Accounting and Business Strategy. In Chris Madu. *Handbook of environmentally conscious manufacturing*. Kluwer: Academic publisher.
- Hamilton, M., Laurin, L., Norris, G., Schuster, D., S, & Trupia, S. (2005). *Total cost assessment history, methodology, tools, and a case Study*. ASME's IMECE 2005, AIChE Institute for Sustainability.
- Reid, W., Fraser, S., & Schoeffel, C. (1998). *Total cost assessment: Preparing the business case for pollution prevention*. Canadian Centre for Pollution Prevention.



การออกแบบและสร้างโวลเตจดีไวเดอร์
แบบตัวเก็บประจุขนาด 150 กิโลโวลต์สำหรับใช้วัดแรงดันสูงกระแสสลับ
Design and Construction of a 150 kV Capacitive Voltage Divider
for High Voltage AC Measurement

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการออกแบบและสร้างโวลเตจดีไวเดอร์ขนาดพิคัด 150 กิโลโวลต์ สำหรับวัดแรงดันสูงกระแสสลับ อัตราส่วนแรงดัน 1000:1 โดยองค์ประกอบหลักแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ภาคแรงสูงใช้ตัวเก็บประจื่อยุขชนิดโพลีพรอบฟิล์มต่ออันดับกันมีค่าความจุไฟฟ้ารวม 43.321 พิคโคฟารัด ภาคแรงต่ำใช้ตัวเก็บประจุชนิดเดียวกับภาคแรงสูงต่อผสมมีค่าความจุไฟฟ้ารวม 43.277 นาโนฟารัด ทั้งหมดบรรจุอยู่ในท่อฉนวนอะคริลิก การออกแบบและทดสอบอ้างอิงตามมาตรฐาน IEC 60060-2 (1994) และ IEEE Std.4 (1995) จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าโวลเตจดีไวเดอร์แบบตัวเก็บประจุที่ออกแบบสร้างมีคุณสมบัติตามที่มาตรฐานกำหนด โดยที่มีความเบี่ยงเบนมาตรฐาน $\pm 1\%$

คำสำคัญ: โวลเตจดีไวเดอร์

Abstract

This paper presents the design and construction of a capacitive voltage divider. The measurement is 150 kV for alternating voltage and a voltage ratio of 1000:1. The divider consists of two main parts: The first part is the high voltage, made from a series of capacitors polypropylene film type and the capacity is 43.321 pF. The low voltage is made of a series-parallel capacitors, the same as for the high voltage. The capacity is 43.277 nF. They are placed in an acrylic tube. The test and design are referred to as IEC 60060-2 (1994) and IEEE Std.4 (1995). The test results show that the capacitive voltage divider characteristics, according to standard specifications; the accuracy of linearity is about $\pm 1\%$.

Keywords: voltage divider, AC measurement

^{1,2,3,4} อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

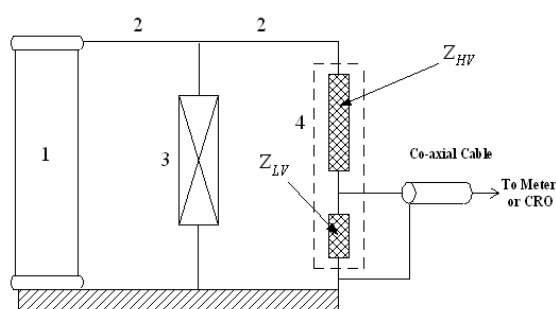
1. บทนำ

ในการเรียนการสอนด้านวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง จำเป็นต้องใช้โวลเตจดีไวเดอร์เพื่อการศึกษาในภาคปฏิบัติและใช้ในงานวิจัยต่างๆ รวมถึงภาคอุตสาหกรรมต้องใช้โวลเตจดีไวเดอร์ในการทดสอบคุณภาพสินค้า โดยปัจจุบันโวลเตจดีไวเดอร์แรงดันสูงต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศด้วยราคาที่แพง ดังนั้นจึงมีความคิดริเริ่มพัฒนาขึ้นมาใช้เอง เพื่อลดการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ และเพื่อเป็นการรองรับการวิจัยพัฒนาในด้านวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงที่จะมีเพิ่มขึ้นในมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซียต่อไปในอนาคต อีกทั้งยังเป็นการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถเพิ่มมากขึ้น

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 การวัดแรงดันสูงกระแสสลับด้วยโวลเตจดีไวเดอร์

ระบบการวัดแรงดันสูงกระแสสลับด้วยโวลเตจดีไวเดอร์ (สำรวย สังข์สะอาด, 2549) โดยทั่วไปแสดงได้ดังภาพ 1



ภาพ 1 การวัดแรงดันสูงกระแสสลับด้วยโวลเตจดีไวเดอร์

ที่มา. จาก “วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง,” โดยสำรวย สังข์สะอาด, 2549, กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

โดยที่

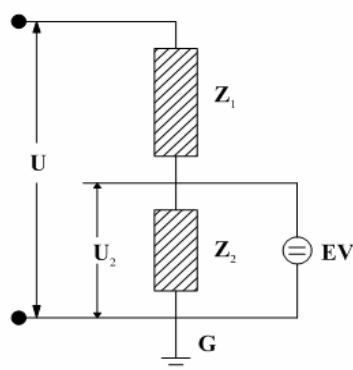
- 1 คือ แหล่งจ่ายแรงดันสูงกระแสสลับ
- 2 คือ สายตัวนำแรงสูง
- 3 คือ อุปกรณ์ทดสอบ
- 4 คือ โวลเตจดีไวเดอร์สำหรับใช้วัดแรงดัน - ทดสอบ

Z_{HV} คือ องค์กรประกอบภาคแรงดันสูงของ - โวลเตจดีไวเดอร์

Z_{LV} คือ องค์กรประกอบภาคแรงดันต่ำของ - โวลเตจดีไวเดอร์

2.2 หลักการโวลเตจดีไวเดอร์

โวลเตจดีไวเดอร์เป็นอุปกรณ์วัดแรงดันสูง ทำหน้าที่แบ่งทอนแรงดันสูงๆ ออกเป็นส่วนแรงดันต่ำเพื่อที่จะสามารถใช้โวลต์มิเตอร์ หรือ เครื่องวัดแรงดันต่ำๆ วัดได้ โดยใช้ฉนวนพีแคนซ์แรงสูงต่อเข้ากับแรงดันที่จะวัด แล้วแบ่งเอาแรงดันที่ตกคร่อมฉนวนพีแคนซ์แต่เพียงส่วนน้อยออกมาวัด โวลต์มิเตอร์หรือเครื่องวัดแรงดันต่ำที่นำมาต่อเข้ากับโวลเตจดีไวเดอร์จะต้องเป็นเครื่องวัดที่ใช้พลังงานน้อยที่สุด นั่นคือจะต้องมีค่าฉนวนพีแคนซ์ด้านเข้าสูงมากๆ เช่น อิเล็กโตรสแตติกส์โวลต์มิเตอร์ กล่าวคือฉนวนพีแคนซ์ของเครื่องวัดจะต้องไม่มีผลกระทบต่ออัตราส่วนฉนวนพีแคนซ์ของโวลเตจดีไวเดอร์ (สำรวย สังข์สะอาด, 2549) ดังแสดงในภาพ 2



ภาพ 2 องค์ประกอบโวลเตจดีไวเดอร์
ที่มา. จาก “วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง,” โดย
สำรวย สังข์สะอาด, 2549, กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์
แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

โดยที่ Z_1 คือ อิมพีแดนซ์ภาคแรงดันสูง
 Z_2 คือ อิมพีแดนซ์ภาคแรงดันต่ำ
 U คือ แรงดันที่ต้องการวัด
 U_2 คือ แรงดันที่แบ่งออกมาวัด
 EV คือ เครื่องวัดที่มีอิมพีแดนซ์ทาง-
 ขาเข้าสู่สูง

3. การออกแบบสร้างโวลเตจดีไวเดอร์

ขนาด 150 kV

3.1 คุณสมบัติที่กำหนด

คุณสมบัติที่กำหนดของโวลเตจดีไวเดอร์
 ที่ต้องการออกแบบและสร้างเป็นโวลเตจดีไว-
 เดอร์แบบตัวเก็บประจุสำหรับใช้วัดแรงดันสูง
 กระแสสลับ การออกแบบและการทดสอบจะ
 อ้างอิงตามเกณฑ์มาตรฐาน (IEEE. 1995, IEC.
 1989, IEC. 1994) กำหนดคุณสมบัติโวลเตจดีไว-
 เดอร์ขนาด 150 kV ที่ต้องการออกแบบสร้าง
 แสดงดังตาราง 1

ตาราง 1

พิกัดของโวลเตจดีไวเดอร์ที่ออกแบบสร้าง

รายละเอียด	ค่าพารามิเตอร์
1. Rated Voltage	150 kV _{rms}
2. Frequency	50 Hz
3. Ratio	1000:1
4. Accuracy	±1%

3.2 การออกแบบโวลเตจดีไวเดอร์ ขนาดพิกัด 150 kV

3.2.1 โครงสร้างและการคำนวณของภาคแรงสูง

ตัวเก็บประจุย่อยที่ใช้ มีค่า $0.012 \mu F$,
 $650 V_{ac}$ ออกแบบให้พิกัดแรงดันใช้งาน
 โวลเตจดีไวเดอร์แบบตัวเก็บประจุมีค่า 150 kV
 ออกแบบเพื่อ 120 % ของพิกัดแรงดันใช้งาน
 (E. Kuffel and M. Abdullah, 1981) จะได้ค่า
 แรงดันในการออกแบบเป็น 180 kV จำนวนหา
 จำนวนตัวเก็บประจุย่อย และค่ากะแปซิแตนซ์
 ของตัวเก็บประจุที่ต่ออนุกรมกันของภาคแรงสูง
 ดังนี้

จำนวนตัวเก็บประจุย่อยภาคแรงสูง

$$N = \frac{180 \times 10^3 V}{650 V} = 277 \text{ ตัว}$$

Capacitance ภาคแรงสูง

$$C_1 = \frac{0.012 \times 10^{-6} F}{277} = 43.321 pF$$

3.2.2 การออกแบบและสร้างภาคแรงต่ำ

จากอัตราส่วนแรงดันที่กำหนด 1000:1
 ดังนั้นจะได้แรงดันขาออกด้านแรงต่ำที่พิกัดเป็น
 150 โวลต์ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมสามารถใช้
 กับเครื่องมือวัดด้านแรงต่ำทั่วไปได้ ดังนั้น จึง

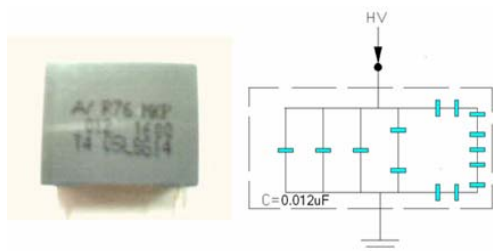
คำนวณหาค่าตัวเก็บประจุภาคแรงต่ำเป็นดังการ
คำนวณต่อไปนี้

พิกัด Capacitance ภาคแรงต่ำ

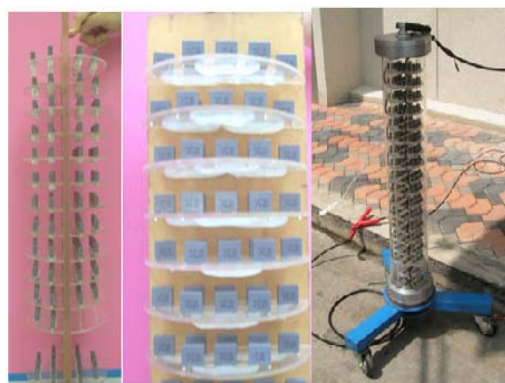
$$C_2 = \left(\frac{U}{U_2} \times C_1 \right) - C_1$$

$$C_2 = (1000 \times 43.321 \text{ pF}) - 43.321 \text{ pF} = 43.277 \text{ nF}$$

โดยใช้ตัวเก็บประจุย่อยขนาด $0.012 \mu\text{F}$,
650 V_{ac} จำนวน 14 ตัวต่อผสม ได้ค่าความเก็บ
ประจุภาคแรงต่ำรวมเป็น 43.33 nF ลักษณะการ
จัดวางองค์ประกอบตัวเก็บประจุย่อย แสดงดัง
ภาพ 3 และโวลเตจดีไวเดอร์พิกัด 150 kV แสดง
ดังภาพ 4



ภาพ 3 ตัวเก็บประจุย่อยและวงจรตัวเก็บประจุ
ภาคแรงต่ำ



ภาพ 4 โครงสร้างโวลเตจดีไวเดอร์พิกัด 150 kV

4. การทดสอบและประเมินผล

การทดสอบ อ้างอิงตามเกณฑ์
มาตรฐาน (IEC. 1989, IEC. 1994) ทำการ
ทดสอบที่ศูนย์ทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง การ
ไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (การไฟฟ้าบาง
พลี) หัวข้อทดสอบดังนี้

1. การวัดความจุไฟฟ้าของตัวเก็บประจุ
ภาคแรงสูงและภาคแรงต่ำ (IEC. 1994)
2. การทดสอบหาค่าสเกลแฟกเตอร์
(IEC. 1994)
3. การทดสอบ AC Withstand Voltage
Test (IEC. 1989, IEC. 1994)
4. การทดสอบหาความเป็นเชิงเส้น
(Linearity Test) (IEC. 1994)
5. การทดสอบ Stability Test (IEC.
1994)

4.1 การวัดความจุไฟฟ้า

การวัดค่าความจุไฟฟ้าจะวัดทั้งตัวเก็บ
ประจุภาคแรงสูงและแรงต่ำด้วยเทคนิควงจร
Schering Bridge โดยใช้ Primary Test System
รุ่น OMICRON Model CPC 100 ดังภาพ 5



ภาพ 5 อุปกรณ์ที่ใช้วัดค่าความจุไฟฟ้า

การวัดค่าความจุไฟฟ้าของตัวเก็บประจุภาคแรงสูง จะวัดที่แรงดัน 10 kV และความจุไฟฟ้าของตัวเก็บประจุภาคแรงต่ำใช้แรงดัน 150 V ผลการทดสอบ แสดงดังตารางที่ 2

ตาราง 2

ผลการวัดค่าความจุไฟฟ้าของตัวเก็บประจุ

	ค่าจากการคำนวณ	ค่าจากการวัด	%Error
C ₁	43.321 pF	42.469 pF	-1.96
C ₂	43.277 nF	44.1911 nF	2.11

ค่าความจุไฟฟ้าที่ได้จากการวัดจะแตกต่างจากผลการคำนวณ เนื่องจากเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนในองค์ประกอบที่ใช้

4.2 การทดสอบหาสเกลแฟกเตอร์

การหาสเกลแฟกเตอร์ของระบบวัดใช้วิธีวัดค่าอิมพีแดนซ์ ซึ่งใช้หลักการทำงานของวงจร Schering Bridge โดยค่าเก็บประจุที่วัดได้แสดงไว้ในตาราง 3

ตาราง 3

ค่าเก็บประจุขององค์ประกอบในระบบวัด

องค์ประกอบของโวลเทจดีไวเดอร์	ค่าเก็บประจุ (ออกแบบ)	ค่าเก็บประจุ (ทดสอบ)
ภาคแรงสูง (C ₁)	43.321 pF	42.469 pF
ภาคแรงต่ำ (C ₂)	43.277 nF	44.191 nF
เคเบิลวัด (C _c)	-	1.987 nF

จากค่าเก็บประจุในตารางที่ 3 สามารถหาค่าสเกลแฟกเตอร์ของระบบวัดแบบตัวเก็บประจุได้จากสมการ

$$F_C = \frac{C_2 + C_C}{C_1} + 1$$

$$F_C = \frac{44.191\text{nF} + 1.987\text{nF} + 42.469\text{pF}}{42.469\text{pF}} = 108833$$

4.3 การทดสอบ AC Withstand Voltage Test

เพื่อทดสอบว่าองค์ประกอบภาคแรงสูงที่ออกแบบสร้างสามารถทนต่อแรงดันสูงที่พิกัดกำหนดได้ และไม่ชำรุดเสียหายทำให้โวลเทจดีไวเดอร์เสียหายเมื่อใช้งานที่พิกัด จึงทำการทดสอบความทนต่อแรงดันสูงกระแสสลับ ความถี่ 50 Hz ที่ระดับแรงดันทดสอบ 110% ของพิกัด (IEC. 1994) นาน 1 นาที โดยใช้หม้อแปลงทดสอบ Hipotronic ขนาดพิกัด 250 kVA , 380/300kV ผลที่ได้แสดงในตาราง 4

ตาราง 4

ผลการทดสอบ AC Withstand Voltage Test

ครั้งที่	แรงดันทดสอบ	เวลาทดสอบ	Results
1	165 kV _{rms}	60 sec	Withstand
2	165 kV _{rms}	60 sec	Withstand
3	165 kV _{rms}	60 sec	Withstand

4.4 การทดสอบความเป็นเชิงเส้น (linearity test)

เป็นการวัดแรงดันเปรียบเทียบกับระบบวัดอ้างอิง เพื่อพิจารณาผลของระบบวัดที่ทดสอบค่าแรงดันที่วัดว่ามีความเป็นเชิงเส้นหรือไม่ ในการทดสอบจะทำการทดสอบที่ระดับแรงดัน 5 ค่าตลอดช่วงแรงดันใช้งาน ซึ่งในแต่ละค่าของแรงดันจะทำการทดสอบ 5 ครั้ง เพื่อหาค่าเฉลี่ยในแต่ละระดับแรงดัน ซึ่งอัตราส่วนระหว่างแรงดันของระบบวัดอ้างอิงกับแรงดันของระบบวัดที่ทำการทดสอบจะต้องมีค่าไม่เกิน $\pm 1\%$ ของค่าเฉลี่ย ระบบวัดที่ทำการทดสอบจึงถือได้ว่ามีความเป็นเชิงเส้น (IEC.

1994) โดยมีการทดสอบเปรียบเทียบกับอุปกรณ์ทดสอบมาตรฐานของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยดังภาพ 6



ภาพ 6 การทดสอบ Linearity Test และ Stability Test

ตาราง 5

ผลการทดสอบความเป็นเชิงเส้น (Linearity Test)

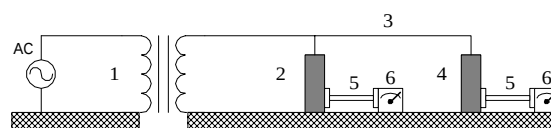
ระบบวัดอ้างอิง $U_{ref} (kV_{rms})$	ระบบวัดทดสอบ $U_C (kV_{rms})$	$U_{ref} / U_C (kV_{rms})$
30.33	26.763	1.123
60.037	53.653	1.118
90.076	80.716	1.115
120.117	107.895	1.113
150.076	135.085	1.110
ค่าเฉลี่ย		1.115
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)		0.005

4.5 การทดสอบความมีเสถียรภาพ (Stability Test)

เป็นการวัดเปรียบเทียบกับระบบวัดอ้างอิงของโวลเตจดีไวเดอร์แบบตัวเก็บประจุยี่ห้อ High Volt (GERMANY) type MCR 600/500 เพื่อพิจารณาผลของระบบวัดที่ต้องการทดสอบว่ามีแรงดันผิดเพี้ยนจากระบบวัดอ้างอิงหรือไม่ การทดสอบอ้างอิงตามมาตรฐาน IEC 60060-2 (IEC, 1994) ค่าที่ได้จากการทดสอบเครื่องมือวัดที่ออกแบบสร้างขึ้นจะต้องคูณกับค่าสเกลแฟกเตอร์ของระบบวัดอ้างอิงด้วย การ

ทดสอบจะต้องทำ 10 ครั้ง โดยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจะมีค่าไม่เกิน $\pm 1\%$

ค่าแรงดันที่ใช้ในการวัดเปรียบเทียบต้องมีค่าไม่น้อยกว่า 20% ของพิกัดแรงดันสูงสุด (IEC, 1994) โดยทดสอบที่ระดับแรงดัน 100% ของพิกัดแรงดันสูงสุด คือ 150 kV ดังภาพ 7 ส่วนตารางที่ 6 คือผลจากการทดสอบผลที่ได้จากการทดสอบแสดงดังตาราง 6



ภาพ 7 วงจรการทดสอบความมีเสถียรภาพ

- โดย 1 คือ หม้อแปลงไฟฟ้าแรงสูง
2 คือ ระบบวัดอ้างอิง
3 คือ สายนำแรงสูง
4 คือ โวลเตจดีไวเดอร์ที่ออกแบบสร้าง
5 คือ สายเคเบิลวัด
6 คือ เครื่องมือวัดภาคแรงต่ำ

ตาราง 6

ผลการทดสอบความมีเสถียรภาพที่แรงดัน 150

kV_{rms}

ลำดับ	$U_{ref} (kV_{rms})$	$U_C (kV_{rms})$	U_{ref} / U
1	150.13	135.47	1.108
2	150.06	135.44	1.107
3	150.02	135.36	1.108
4	150.17	135.48	1.108
5	150.02	135.34	1.108
6	150.02	135.33	1.108
7	150.02	135.33	1.108
8	150.21	135.48	1.108
9	150.18	135.47	1.108
10	150.04	135.23	1.109
ค่าเฉลี่ย	150.087	135.393	1.108
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)			0.0004714

ผลการทดสอบวัดเปรียบเทียบที่ระดับแรงดัน 150 kV_{rms} ได้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.0004714 และค่าแรงดันที่ได้จากการวัดของระบบวัดในแต่ละครั้งมีค่าแรงดันแตกต่างจากระบบวัดอ้างอิงไม่เกิน $\pm 3\%$ ฉะนั้น โวลเตจดีไวเดอร์ที่ได้ออกแบบและสร้างขึ้นจัดอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

5. บทสรุป

โวลเตจดีไวเดอร์แรงดันสูงที่สร้างขึ้นภาคแรงดันสูงประกอบด้วยตัวเก็บประจุย่อยต่ออันดับ ใช้ตัวเก็บประจุย่อยชนิด Metallized Polypropylene Film ขนาดพิกัด 0.012 μ F, 650 V_{ac} ออกแบบให้ใช้วัดแรงดันสูงกระแสสลับ 150 kV โดยมีอัตราส่วนแรงดันประมาณ 1000:1

และมีคุณสมบัติได้ตามที่มาตรฐาน IEC 60060-2 (1994) และ IEEE Std.4 (1995) กำหนด

รายละเอียดข้อมูลของโวลเตจดีไวเดอร์แบบตัวเก็บประจุขนาด 150 kV

Rated Voltage

150 kV

Rated Capacitance, High Voltage C₁

43.321 pF

Rated Capacitance, Low Voltage C₂

43.277 nF

Ratio

1111:1

Accuracy

$\pm 1\%$

เอกสารอ้างอิง

สำราญ สังข์สะอาด. (2549). *วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Kuffel, E. & Abdullah, M. (1981). *High-voltage engineering*. Oxford: Pergamon Press.

IEEE Power Engineering Society. (1995). *IEEE Std 4 standard techniques for high-voltage testing*. New York, USA.: [n.p.].

International Electrotechnical Commission. (1989). *IEC standard publication No. 60060-1 high-voltage test techniques, Part 1: General definitions and test requirements*. Geneva.

International Electrotechnical Commission. (1994). *IEC publication 60060-2 high-voltage test techniques Part 2: Measuring systems*. Geneva.

Store Loyalty Classification Using a Neural Network Model

Abstract

This paper aimed to study and classify the store loyalty and demographics of Thai retail consumers from grocery stores in Thailand, by taking into consideration the difference in store loyalty of the retail consumers. This is based on Oliver's four-stage loyalty model which consist of cognitive, affective, co native and action. Data collected naires in 2007 from 500 shoppers while they were doing shopping at the five leading grocery stores in Thailand including Markro, Tops, Casino-Big C, Tesco-Lotus, and Carefour. The Neural Network is applied.

Keywords: store loyalty, Oliver's four stage loyalty model, Neural Network

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณลักษณะทางประชากรศาสตร์ และจำแนกระดับความจงรักภักดีของผู้บริโภคค้าปลีกในประเทศไทย ว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร มีความแตกต่างกันหรือไม่โดยใช้แบบจำลองของโอลิเวอร์ แบบจำลองของโอลิเวอร์ได้แยกผู้บริโภคที่มีความจงรักภักดีออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ (1) ผู้บริโภคที่คำนึงเรื่อง ราคา และประโยชน์ที่ได้รับ (2) ผู้บริโภคที่คำนึงถึงความพึงพอใจเป็นหลัก (3) ผู้บริโภคที่แนะนำคนอื่น และมีการซื้อซ้ำ และ (4) ผู้บริโภคที่มีความถี่ในการซื้อเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามในปี พ.ศ. 2550 จากผู้ที่มีกำลังซื้อสินค้าปลีก จำนวน 500 คน ในร้านค้าปลีก 5 แห่ง ที่เป็นธุรกิจค้าปลีกนานาชาติ ได้แก่ Markro, Tops, Casino-Big C, Tesco-Lotus, และ Carefour. การจำแนกใช้ Neural Network

คำสำคัญ: ผู้บริโภคค้าปลีก

¹อาจารย์ประจำบัณฑิตวิทยาลัยและผู้อำนวยการหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

²อาจารย์ประจำบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

Introduction

There is an old truism that you “can’t please all of the people all of the time”. In other words, as regards retailing it is not possible to cater for all types of customer. If this is attempted no one will be served adequately. The objective of segmenting is to identify segments that offer the retailer an opportunity to serve that segment and thus truly and precisely satisfy the customer’s needs. There are many variables in segmentation in general, such as: demographic, geo-demographic, geographic, psychographic, and behavioural (Cox and Britain, 2000). But for retail segmentation, marketing literature suggests that the multi retailers should be more creative on grocery consumer markets segmentation. Samli (1976) suggests that consumers should be scrutinised for more important variables. If the consumers of certain products or customers of certain retail establishments are to be analysed and categorised after the information is received, segmentation will be more realistic. Omar (1999) emphasised the basic factors influencing the shopping process including personal factors (demographics, economic and situational), social factors (family, group, and culture). Demographic information or

parameters includes age, sex, income, education, etc... These parameters are the personal factors, which influence shopping behaviour.

This paper has classified demographics of Thai consumers, divided into four groups in terms of Oliver’s four stages of loyalty (Oliver, 1997), in which the first one is cognitive loyalty (consumers who base their shopping choices on cost and benefit), the second one is affective loyalty (consumers who base their shopping choices on satisfaction), the third one is conative loyalty (consumers who make repurchases and recommend to other people), and the last one is action (consumers who have loyalty and do their shopping at the store frequently). This paper utilizes Oliver’s (1997) four stage loyalty model, which classifies the loyalty of THAI consumers into four groups:

- 1) Cognitive loyalty, consumers focus on costs and benefits.
- 2) Affective loyalty, consumers focus on satisfaction.
- 3) Co-native loyalty, consumers repurchase and recommend store to other people.
- 4) Action loyalty, consumers have loyalty and frequently shop at these stores.

Demographic Characteristics of the Consumers

The Demographic characteristics of the consumers can affect the performance and competitive position of most retail operations (Collin, 1993). Demographic features commonly used for marketing purposes include age, sex, race, ethnicity, income education, occupation, family, religion, and social class (Lucas, Bush and Gresham, 1994). Recently, research; (Child et al.) has studied retail grocery stores in the UK, France and Germany. By comparing more than 1,500 consumers' rating of how well the stores performed with the store choices these consumers actually made, they found that British, French, and German shoppers differ in certain broad ways. They found that consumers for both groceries and apparel fall into one of three segments: the first one, service/quality customers care most about the variety and performance of products in stores as well as the service they provide. The second one price/value customers, are most concerned about spending their money wisely, The last one, affinity customers, primarily seek stores that suit people like themselves, or the members of groups they aspire to join. Child, Heywood, and Kliger (2002) also found that consumers of both groceries and apparel fall into one of the following three categories (Child, Heywood and Kliger, 2002):

- Service/quality, customers care mostly about the variety and performance of products in stores as well as the service they provide.
- Price/value, customers are mostly concerned about spending their money wisely.
- Affinity customers, primarily seek stores that suit people like themselves, or the members of groups they aspire to join.

Previous research in the UK has also the demographic characteristics of the consumer, such as the gender of the head of the household and found that if the female head of household is in employment this has been found to predict higher store loyalty. The age of the principal (female) shopper was a predictor of loyalty in his study (East et al., 1995). The profiles of consumers in the UK are measured, as shown in four segments. See also the work of Uncle and Hammond (1997), which include: The age of the head of the household is classified into three groups (18-44 years, 45-64 years, and 65 and over), Household size is classified into four size (one-person, two-person, three-person, and four-person and over), Household income is classified into four segments (lowest third of households, low-medium average income, medium-high average income, and highest 15%), and Work status of the head of

household is classified into three segments (no work outside the home, part-time employment, and full-time employment). Demographic variables employed in this study include age, status, income, education, and occupation. Data was collected from 250 shoppers while they were doing shopping at the five leading grocery stores Tesco, Sainsbury, Marks & Spencer, Sainsbury and Asda (Gain report, 2000), (Key note, 2000).

Customer Loyalty to Grocery Stores

Most retailers would like to have a hard core of loyal customers who continue to frequent their outlets. Generally this is achieved, but it is questionable whether there are enough of these customers, and whether they are the right customers (Sullivan and Adcock, 2002). There are too many retailers in today's marketplace. It is necessary to create, evaluate, and retain the loyalty of their customers.

Omar (1999) has emphasised that store loyalty is the single most important factor in retail marketing success and store longevity. He further observed that without loyalty toward the retail organization, the competitive advantage for which retail management is striving, does not exist and the store is likely to be unsuccessful. Research evidence (Uncle and Hammond, 1997) suggests that customers differ widely in their individual store choices, their frequency of store visits, amount spent and levels of store loyalty. Research evidence

provided by Uncle and Hammond (1997) suggests that customers differ widely in terms of in:

- Their individual choices of stores,
- Their frequent visits to retail stores,
- Amount spent by customers at retail stores, and

The level of patronage and loyalty to individual stores has been shown to vary in line with the store's market share. (Uncles and Hammond 1995). Research into store choice has mostly concentrated on the behavioural aspects of store loyalty, such as: The average interval between store visits, the average expenditure, the average number of stores visited over a year, and how many customers shop at one store only once a year.

Theoretical Basis for Classification of Grocery Store Loyalty

The beginning of a behavioural perspective on loyalty appeared in the 1970s, after a period when the majority of researchers measured loyalty as a pattern of repeat purchasing. The most relevant of the models for measurement the grocery store loyalty is Oliver's four-stage loyalty model purchasing (Oliver, 1997). Oliver's four-stage loyalty model was produced in 1997 in a simplified form (see Figure 1). The objective of a developing model is for measuring the loyalty of the product or services. It has been generally modified for measuring consumer shopping

behaviour. This model is defined as a model, and consists of four stages: cognitive loyalty,

affective loyalty, conative loyalty, and action loyalty.

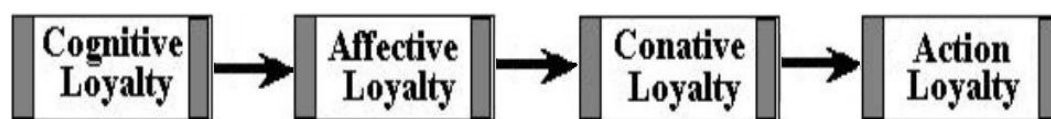


Figure 1 Shows the theory behind Olive's four-stage loyalty model Oliver's (1997).

Note. From "Satisfaction A Behavioral Perspective on the Consumer," by Oliver, R. L, 1997, United States of America: The McGraw-Hill Companies, Inc.

The first stage is Cognitive loyalty. Loyalty at this stage is directed toward the services or products. The consumer in this stage has shallow loyalty. Because of this they are conscious of the store provision on costs and benefits. Their loyalty is not deep. For example, if another store is providing better prices, they will shop at that store. If satisfaction is processed, it becomes part of the consumer's experience and begins to take on affective overtones.

The second stage is Affective loyalty. The second stage of loyalty development, a linking or attitude toward the brand has developed on the basis of cumulatively satisfying usage occasions. This reflects the pleasure dimension of the satisfaction definition-pleasurable fulfillment-as previously described. Commitment at this stage is referred to as affective loyalty, and is encoded in the consumer's mind as cognition and affect. Whereas cognition is directly subject to counter argumentation, affect is not as easily dislodged towards the product or services. At

the degree of affect (linking) for the brand is similar to cognitive loyalty. However, this form of loyalty remains subject to switching, as is evidenced by the data that show that large percentages of brand defectors claim to have been previously satisfied with their product or services. Thus, it would be desirable if consumers were loyal at a deeper level of commitment. In this stage we will use consumer evaluation of satisfaction to measure affective loyalty from the consumers.

The third stage: Conative loyalty, the next stage of loyalty development is the conative (behavioural intention) stage, as influenced by repeated episodes of positive affect toward the product or services. Conation, by definition, implies a product-specific commitment to repurchase. The consumer readiness to act is analogous with the deeply held commitment to rebuy or repatronise a preferred product/service consistently in the future. Conative loyalty, then, is a loyalty state that contains what, at first, appears to be the deeply held

commitment to buy, noted in the loyalty definition.

However, this commitment is to the intention to rebuy the product or services, and is more akin to motivation. In effect, the consumer desires to repurchase, but similar to any good intention, this desire may be an anticipated but unrealised action. In this stage we asked consumers how likely they are to recommend to other people and if they have an intention to repurchase measuring affective loyalty.

The fourth stage: Action loyalty, the finality of consumer loyalty, there exists action loyalty, which includes habit and routine response behaviour. Action is perceived as a necessary result of engaging both these stages. To measure consumer loyalty in the final stage we will ask the consumer about how often they do shopping at the grocery store.

Neural Networks Applications

Nowadays, only humans are the most intelligent living creatures in this earth. We could consider and compare their brains as the most complex and powerful computing system. It is truly amazing that, the power and speed of modern digital computers could to compute a billion operations a second (GHz). However, there are some tasks for which even the most powerful computers cannot compete with the human brain, perhaps not even with the intelligence of a worm snake

Until now, no one knows exactly how the brain has trained itself to process useful information, so many theories abound. In our human brain, a common *neuron* will collect many signals from other parts of the brain through a host of structures that are called “*Dendrites*”. At the same time, the neuron will send out spikes of electrical activity through a long, thin stand known as an “*Axon*”, which splits into thousands of branches. At the end of each branch, a structure called “*a Synapse*” converts the activity from the axon into electrical effects that inhibit or excite activity from the axon, into electrical effects that inhibit or excite activity in the connected neurones. When a neuron receives excitatory input that is sufficiently large compared with its inhibitory input, it sends a spike of electrical activity down its axon. Learning occurs by changing the effectiveness of the synapses, so that the influence of one neuron on another changes.

The common biological neurones can be divided into Dendrites, Cell body (soma), and Axons. Therefore, we could compare the operation system of the computer with the human brain by considering of the brain as an Input, Process, and Output function. The input functions will send signal into the central nervous system, which is the central processing unit. The signals from its environment will be sent to the human senses as the sensor, and

then to convert these signature signals into the impulse, as the electrical platform, before

converging with the processing operation or the central nervous system.

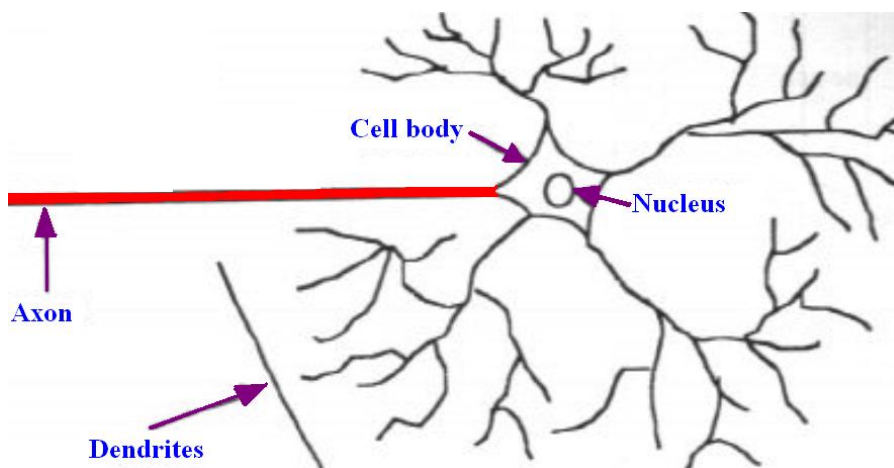


Figure 2 A drawing pattern of the typical neuron

Note. From “Screw insertion Monitoring using Neural Network,” by Poranut Wisuwan, 1999, Doctor of philosophy Thesis, King’s College London, pp. 40-100.

During the last decade, the Artificial Neural Networks (ANNs) gained a lot of popularity. Although this use is new to a lot of application areas, the first ANNs were developed in 1958 by Frank Rosenblatt. This network was called the perceptron as Michiel C. Van Wezel and Walter R.J. Baets (1995) were present. Currently, ANNs are a successful simulation model that can be used to simulate the operating functions of the human brain. This ANNs has been used to present in the form of a training, learning, and testing process. The first generation of neural network aims to understand the ability of the human brain and compare its function as a set of interfaced nerve cell functions which are programmed to seek human knowledge. It is

acquired by the ANNs through a process of learning from examples of brain (see Figure 2.)

The more sophisticate of ANNs.

At the early ANNs, the human neuron is not included in the conventional computers. A more sophisticated neuron in Figure 3 is the McCulloch and Pitts model (MCP). The difference from the previous model is that the inputs are ‘weighted’; the effect that each input has at decision making, is dependent on the weight of the particular input. The weight of an input is a number which, when multiplied with the input, gives the weighted input. These weighted inputs are then added together, and if they exceed a pre-set threshold value, the neuron fires. In any other case, the neuron does not fire.

McCulloch and Pitts McCulloch and Pitts (1943), have introduced a logical calculus of the ideas immanent in nervous activity based upon the following:

1. beginnings of single cell recordings
2. no intracellular recordings
3. ionic and electrical basis of neural activity unclear
4. dominant observation: "all or none action potential"
5. no understanding of how thought, intelligence, reasoning, etc., occurred in the neural substrate

6. models of intelligence largely based on logic

The addition of input weights and of the threshold makes this neuron a very flexible and powerful one. The MCP neuron has the ability to adapt to a particular situation by changing its weights and/or threshold. Various algorithms exist that because the neuron to 'adapt' and the almost every algorithm are the Delta rule and the back error propagation. Therefore, the former is used in feed-forward networks and the latter in feedback networks.

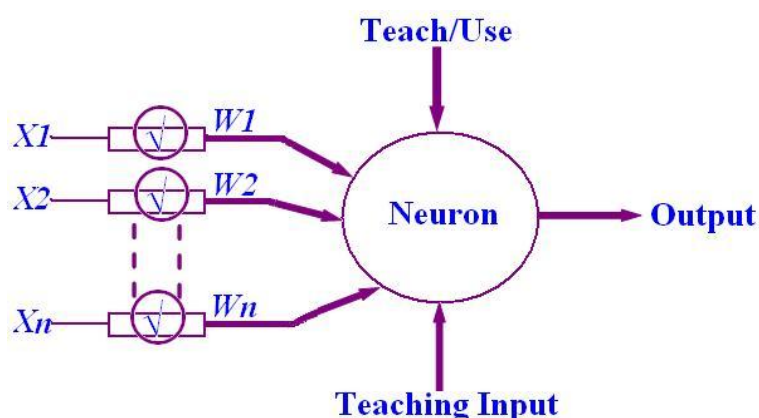


Figure 3 A McCulloch and Pitts's Neuron

Note. From "Parameter estimation from real-time monitoring of threaded fastening," (p. 60-70), by Mongkorn Klingajay, 2005, doctor of philosophy Thesis, King's College London.

In mathematical terms, the neuron fires if and only if; $X1.W1 + X2.W2 + \dots + Xn.Wn > T$

The McCulloch-Pitts form had been generalised by the linear threshold law. His technique is present on the weights adjusted during the training of perceptron. It can be considered such as the following set of training

vectors X_1 , X_2 , and X_3 , which are to be used later in training a Rosenblatt's perceptron:

$$X_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \\ 0 \\ -1 \end{bmatrix}; \quad X_2 = \begin{bmatrix} 0 \\ 15 \\ -0.5 \\ -1 \end{bmatrix}; \quad X_3 = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ 0.5 \\ -1 \end{bmatrix}$$

With weights initialised as:

$$w = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \\ 0.5 \end{bmatrix}$$

The learning rate constant, γ , for the perceptron is set equal to 0.1. Therefore, the desired responses for the three vectors are expected to be:

Input	Desired
x_1	$d_1 = -1$
x_2	$d_2 = -1$
x_3	$d_3 = 1$

In Figure 3 Describes the learning, according to Rosenblatt's perceptron rule for each of the inputs x_1 , x_2 , and x_3 respectively. Show clearly the activation for each of the input patterns and, where necessary, show how the weights are being updated.

Research Methodology

This paper has classified demographics of Thai consumers into four groups, in terms of Oliver's four stages of loyalty: cognitive, affective, conative, and action. Demographic variables employed include age, status, income, education and occupation. Data collected from 250 shoppers

in Thailand. Data was collected while they are doing shopping at the five leading grocery stores in Thailand such as Macro, Tops, Casino-BigC, Tesco-Lotus, and Carrefour. The technology is the application of artificial intelligence neural networks to marketing mix modeling. There is a compelling body of analysis which demonstrates the added value of neural net works when these neural nets are contrasted and compared to traditional statistics.

Bruce Greay Tedesco (1998), said that it was realistic to expect any consumer purchase decision to be the result of the convergence of the relevant (to each individual consumer) elements of the marketing mix, e.g. product, image, price, etc. Models designed with neural networks are mathematically attuned to this type of relation

This classification has applied the Neural Network methodology in identifying its class. The hypothesized were formed that there are linked between demographic variables, where classified into four groups of loyalty variables by Oliver's four stages of loyalty. This model is shown in Figure 4.

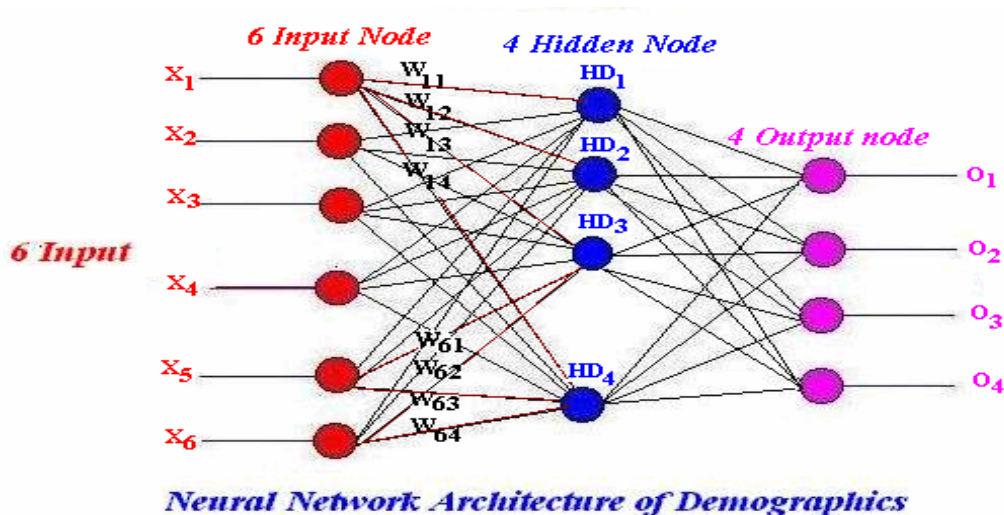


Figure 4 A Neural network model

Note. From “*Satisfaction A Behavioral Perspective on the Consumer*,” by Oliver, R. L, 1997, United States of America: The McGraw-Hill Companies, Inc.

The Figure4, shown the 6 Input nodes, 4 Hidden nodes, and 4 Output nodes. Neurons will depend on three main sections as follows:

1) W_{ij} is the Weights, which has the links to connect the unit either to other units or to the external environment. Each link is characterised by a W_{ij} . This will be associated with the i^{th} link of unit j . Therefore, the W_{ij} represents the way the network stores knowledge, and has a direct effect on the activation level of the neuron.

2) HD_k is the Activity point that every neurons has to combine the input information to form the weighted sum. Thus HD_k for neuron k can be described as:

$$HD_j = \sum_{i=1}^n X_i W_{ij} = X_{nj} W_{nj} \quad (1)$$

Where X_{nj} will represent the vector of m (6 inputs) and W_{nj} the weights’s vector, which are connected to neuron j . HD_j represents its internal process of activity.

3) The function $f(\cdot)$ is the activation function, that the internal process of activity will be pass on the third component of the unit. The activation function will produce the output for neuron j. Thus, the output is described in the above equations and replaced in the next equation.

$$O_j = f(HD_j). \quad (2)$$

The output information is passed on to other neurons or to the external environment. The sum in the HD_j equation is over all nodes j in the previous layer. Therefore, the output function is a non-linear function, which allows a network to solve problems that a linear network cannot solve. In this case the Sigmoid function, given in the equation, is used to determine the output state.

$$f(X_i) = \frac{1}{1 + \exp(-X_i)} \quad (3)$$

This is designed to reduce an error between the actual output and the desired output of the network in a gradient descent manner. The summed squared error (SSE) is defined as:

$$SSE = \frac{1}{2} (\sum_x \sum_y O_{xy} - C_{xy})^2 \quad (4)$$

Where x index stands for all the training patterns and y indexes stand for the output nodes of the network. O_{xy} and node of C_{xy} or the weight between Output (O_k) and the Hidden node (HD_j) denote the actual output and the desired output of node, respectively when the input vector x is applied to the network.

A set of representative input and output patterns is selected to train the network. The connection weights W_{ij} are adjusted when each input pattern is presented. All the patterns are repeatedly presented to the network until the SSE function is minimized and the network "learns" the input patterns. An application of the gradient descent method yields the following iterative weight update rule:

$$\Delta W_{ij}(n+1) = \eta(\delta_i O_i + \alpha \Delta W_{ij}(n)) \quad (5)$$

Where

Δ : is a factor of the learning.

α : is a factor of the momentum.

δ_i : is the node error for the output node, it is given as

$$\delta_i = (C_i - O_i) O_i (1 - O_i) \quad (6)$$

Demographic Parameters

This model have used Demographic parameters as the 6 input

- **Age** is divided into 6 groups: 0-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55-64, and 65+

- **Status**: is described as: single, married, divorced.

- **Income**: is measured into 5 groups: 0-6000, 6001-12,000, 12,001-30,000, 30,001-50,000, and over.

- **Education**: is described as primary-secondary-high school, diploma, bachelor, master, and doctoral.

- **Occupation**: is described as working full-time, part-time, owner, student, housewife, and unemployed.

- **Accommodation type**: is described as own house, rental, and stay with family, and other.

Characteristic of Loyalty Consumers

The Output will be characteristic of differences of Loyalty of consumers.

- **Group 1**: who are conscious of costs and benefits.

- **Group 2**: who are conscious of satisfaction.

- **Group 3**: who like to recommend to other people and repurchase.

- **Group 4**: who frequently visit.

Figure 5 presents the Artificial Intelligent Neural Networks (ANNs) to apply for Demographic Classification, based on Radial Basic Function (RBF) techniques. This schema is used to implement this application for four classification outputs on the Cognitive loyalty, Affective loyalty, Conative loyalty, and Action loyalty. These loyalties are against the four hidden nodes in hidden layers for statistic minimum value in each node, for the characteristic identification of each loyalty on Cost & Benefits, Satisfaction, Recommend & Repurchase, and Frequencies of visit.

This paper has implemented the program using Matlab Software version 6.5 with Artificial Neural Networks (ANNs) technique based on Radial Basic Function (RBF) method. This Demographic Classification model has applied the technique on the schematic representation of Demographics in Figure 5 in implementation. The figures 6, 7, and 8 have presented the sequential input from the first data input to n number of inputs. In this experimental testing, the selected data set from questionnaires is being used in this input from 250 shoppers, who have visited the five superstores in Thailand (Macro, Tops, Casino-BigC, Tesco-Lotus, and Carefour).

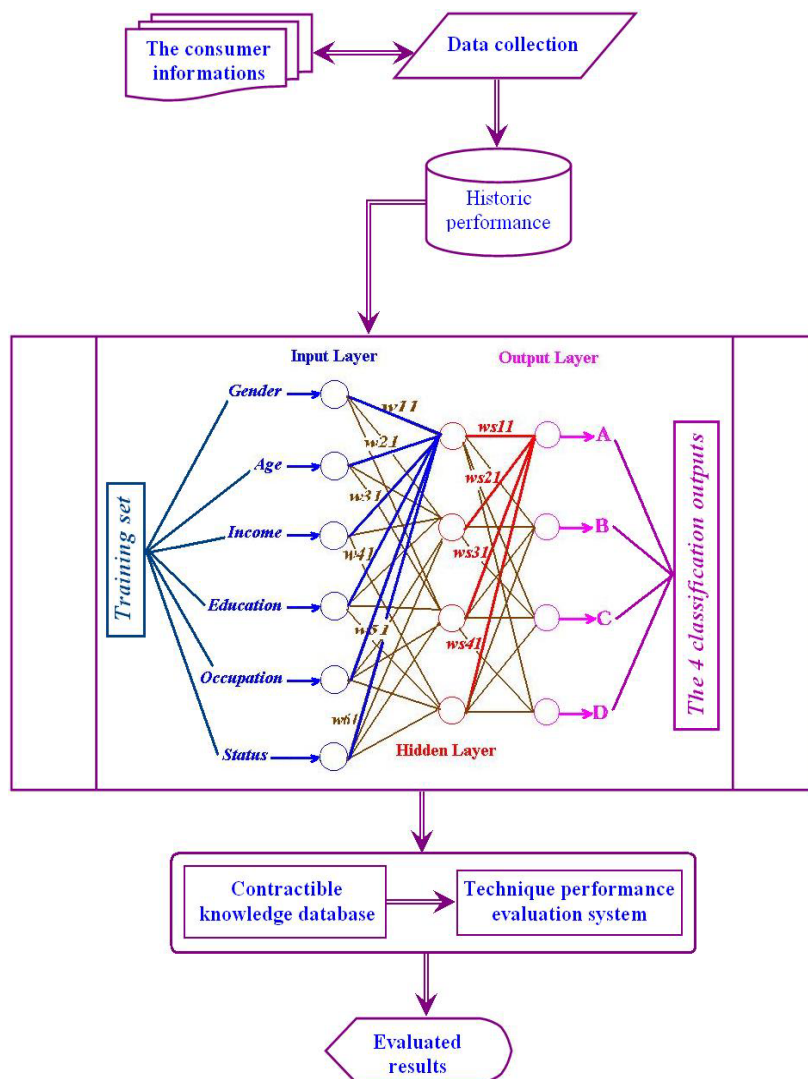


Figure 5 The schematic representation of the Demographics ANNs based on RBF technique

Note. From “*Satisfaction A Behavioral Perspective on the Consumer*,” by Oliver, R. L, 1997, United States of America: The McGraw-Hill Companies, Inc.

In Figures 6, 7, and 8 are presented the coding part for use in calculation by the Artificial Neural Networks (ANNs) algorithms in the implementation. This coding is followed from the Schema of the Demographic ANNs

based on Radial Basic Function (RBF) technique. The user interface input for the number of data set has been used interactively in Figure 6.

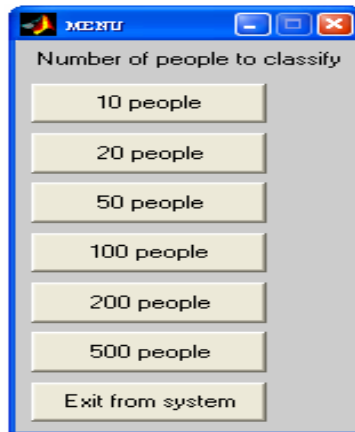


Figure 6 The number of data set

Note. From “*Satisfaction A Behavioral Perspective on the Consumer*,” by Oliver, R. L, 1997, United States of America: The McGraw-Hill Companies, Inc.

In Figure 7, the related significant inputs have been information from the selected data on their ages and incomes for this network for training and testing.

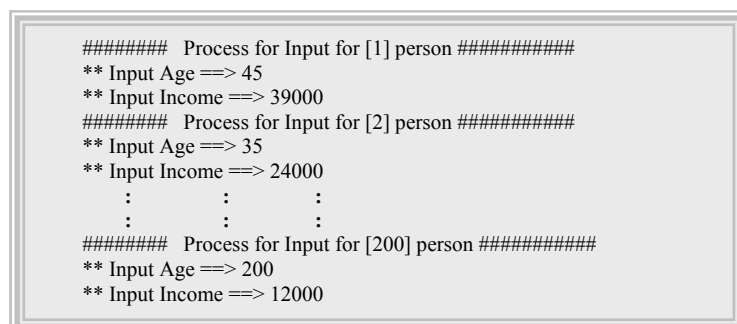


Figure 7 The User interface for input details as Age and Income

Note. From “*Satisfaction A Behavioral Perspective on the Consumer*,” by Oliver, R. L, 1997, United States of America: The McGraw-Hill Companies, Inc.

The Graphic User interface (GUI) has been applied and represented as the menu, which is a choice of the data set during training and testing. The related significant input menu is presented in Figure 8, which has been

selected from the data based on these network for training and testing tasks. These tasks are shown for Gender, Status, Education, and Occupation with following Figures 8 (a), (b), (c), and (d).

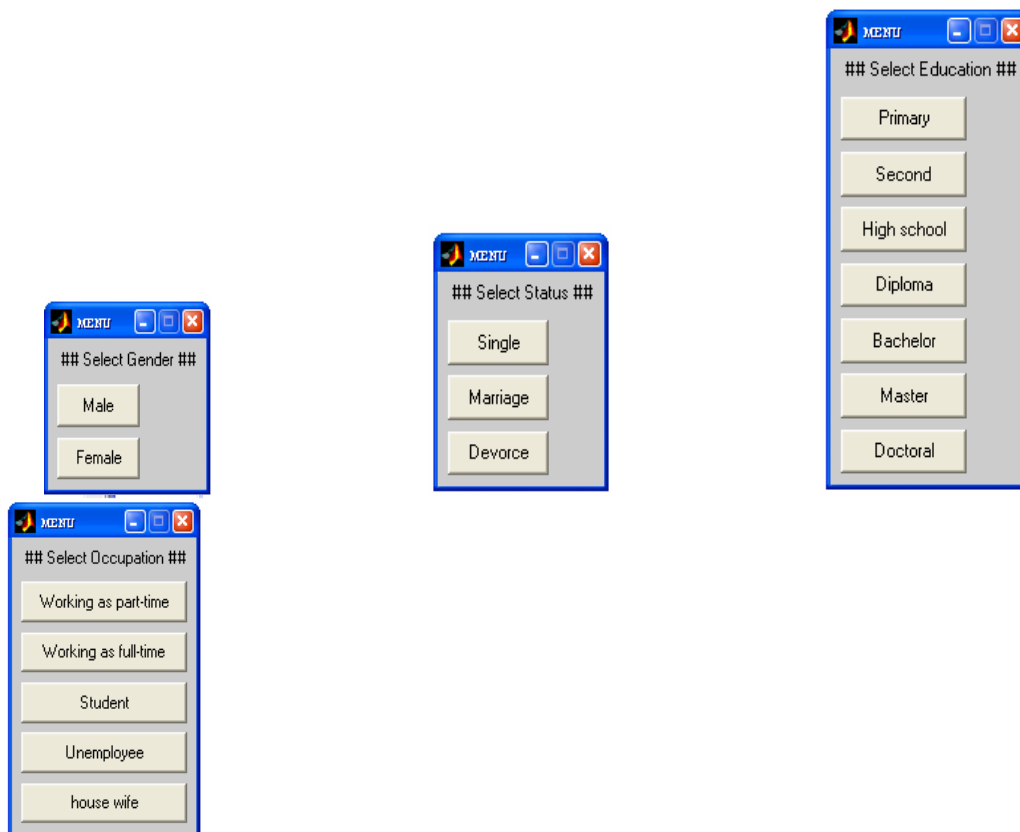


Figure 8 The GUI input for Gender, Status, Education, and Occupation.

Note. From “*Satisfaction A Behavioral Perspective on the Consumer,*” by Oliver, R. L, 1997, United States of America: The McGraw-Hill Companies, Inc.

(a):The gender input. (b) The status input (c):The education input (d) The occupation input

In Figures 9 and 10 are the achieved results after the ANNs training and testing process as RBF technique. The results from

Hidden node1 – 4 are present in Figures 9 (a) and (b).

***** Hidden Node value *****			
Hidden Node [1]	1.28		2.55
	2.26		1.03
	0.89	Hidden Node [3]	2.27
	0.30		0.64
	0.66		1.18
	0.36		0.71

Hidden Node [2]	1.39		1.21
	2.58		2.14
	0.59	Hidden Node [4]	1.07
	0.09		0.31
	0.29		0.72
	0.12		0.34

Figure 9 The calculated Hidden nodes 1 - 4

Note. From “*Satisfaction A Behavioral Perspective on the Consumer*,” by Oliver, R. L, 1997, United States of America: The McGraw-Hill Companies, Inc.

(a):The calculated Hidden nodes 1 & 2 (b): The calculated Hidden nodes 3 & 4

The results for identifying the four classifications have been present in Figure 10. These output results will be used to predict the answer. The output shown that the results of 2.31, 0.17, 0.03, and 0.01* are classified as to Cognitive loyalty. The Affective loyalty is

classified as the values of 0.18, 0.35, 0.07, and 0.03*. The results as 0.05, 0.09, 0.12, and 0.01* are included as to conative loyalty. The last result is present in the values of 0.02, 0.01, 0.14, and 0.05**, these values are classified in the Action loyalty class.

***** Output Node value *****				
2.31	0.18	0.05	0.02	
0.17	0.35	0.09	0.01	
0.03	0.07	0.12	0.14	
0.01	0.03	0.01	0.05	

Figure 10 The results as Output Nodes

Note. From “*Satisfaction A Behavioral Perspective on the Consumer*,” by Oliver, R. L, 1997, United States of America: The McGraw-Hill Companies, Inc.

Table1 describes neural network weights between the six input nodes, four hidden nodes, and four output nodes. The

values of the weights between the input, hidden and output as table 1 are presented as the results in Figures 9 and 10.

Table 1 Neural network Process

Input Node	Hidden Node				Output Node				Consumer Type
	1	2	3	4	A	B	C	D	
Age	1.28	1.39	2.55*	1.21	2.31*	0.18	0.05	0.02	1
Income	2.26*	2.58*	1.03	2.14*	0.17	0.35*	0.09	0.01	2
Status	0.89	0.59	2.27	1.07	0.03	0.07	0.12*	0.14	3
Education	0.30*	0.09*	0.64*	0.31*	0.01*	0.03*	0.01*	0.05**	4
Occupation	0.66	0.29	1.18	0.72					
Accommodation	0.36	0.12	0.71	0.34					

Note of table

The characters of output nodes (A, B, C and D), and hidden nodes number between 1

and 4, are Oliver’s four stages of consumer loyalty, the name of which are the four stages of royalty are set out A, B, C, and D as follows :

A = Cognitive loyalty B = Affective loyalty

C = Conative loyalty D = Action loyalty

The type of consumer is following

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1-Cost & Benefit | 2-Satisfaction |
| 3-Recommend & - | 4-Frequencies - |
| Repurchase | of visit |

The results in table 1 identifies on the customer in the Cognitive loyalty class. Costs are considered to be of great importance according to the values of 2.31. In the same way, they would not visit as frequently, we can see at the calculated value at 0.01. As they recognise, where they were shopping. Therefore, the customer in Cognitive loyalty is mapped in these behaviours. The customer in the affective loyalties will be group, who are satisfied with the products as the result of 0.35 is shown. However, there is no guarantee that they will visit more often according to value of 0.03. The value of 0.12 is present as Class C, which is shown that the customer in the Conative loyalty like to recommend their friends or repurchase again in the future. As the value of 0.14 and 0.01 in class D shown that the people in action loyalty will be a group. They are very like to recommend and repurchase without caring about their satisfaction as they already know this shop. This group will be sure to come back to visit again for buying.

Discussion

From six Input nodes to four hidden nodes weight

1. Neural network analysis shown the height positive (+) value of weight in every input node to hidden node. This pattern

shows the six demographics of Thai consumer variables is significantly related with four types of consumer, in terms of Oliver's four-stage loyalty model.

2. There were two input nodes had a very height value of network weight, which were *age* and *income*.

3. Input node incomes had a very height value of network weight in every hidden node, which were, 2.58, 1.03 and 2.14.

This mean every type of consumer was related to income

4. Input node age had a higher value of network weight in the third hidden nodes, which were 2.55.

5. The highest network value of input income was 2.26 with the first hidden node (cost and benefit). This means, consumer

who are conscious of costs and benefits, were conscious of income.

6. Among six input node, education had the lowest value of weight in every hidden node, where are 0.30, 0.09, 0.64, and 0.31.

This pattern described that demographic variable in term of “Education” has not related to the store loyalty in every stage.

From Four Hidden Nodes to Four Output Nodes Weight

1. The value of weight connection between the hidden node and the out put node was positive (+) in every node.

2. The important positive values of weight between hidden node and the out put node were 2.31, 0.35, 0.12 and 0.05

3. The two patterns above show that; the characteristic of loyalty consumer has significance related with Oliver’s four stage loyalty. This mean the result had supported the Oliver’ four stage loyalty model which had described that consumer who are conscious of cost and benefit name cognitive loyalty, consumer who are conscious of

satisfaction name affective loyalty, consumer who like to recommend to other people and repurchase name conative loyalty, consumer who have frequencies of visiting name action loyalty

4. Among four hidden nodes, action loyalty have a lowest value of weight in every output nodes, where were 0.01, 0.03, 0.01, and 0.05. This can be concluded that consumer had very less loyalty, easily to switching to another store which offer more costs and benefits.

Conclusions

This paper utilized Oliver’s (1997) methodology to classify the customers’ demographics by using the neural network approach. The result of this study has presented four types of retail customers, where their classification was based on six demographic variables and four different types of customer loyalty. Data analysis indicates that it would be beneficial for multi national grocery retail companies in Thailand if they focus on the customers’ demographic variables including *age* and *income* more than *status*, *education*, *occupation*, and *accommodation*.



References

- Child, P., N., Heywood, S., & Kliger, M. (2002). The grocery brands include hypermarkets, supermarket, and discounters, the clothing brands, both specialist and department stores. *The Mckinsey Quarterly*. 1.
- Cox, R & Brittain, P. (2000). *Retail Management*. Henry Ling Ltd: England.
- East, R., Harris, P., Willison, G. & Lomax, W. (1995). Loyalty to supermarket. *International Review of Retail Distribution and Consumer research*. 5, pp. 99-109
- Feeny, A. ,Vongpatanasin, T. & Soonsatham, A. (1996). Retailing in Thailand. *International Journal of Retail & Distribution Management*. 24, (8), pp. 38-44.
- Gain Report. (2000). *Thailand retail food sector 2000*. Foreign Agricultural Service
Gain Report #TH0116, 11/21/2000.
- Gain Report. (2000). *United Kingdom retail food sector 2000*. Foreign Agricultural Service
Gain Report #UK0046, 11/17/2000.
- Gurney, K. (1997). *An Introduction to Neural Networks*. London: Routledge.
- Haykin, S. (1999). *Neural Networks: A Comprehensive Foundation*. New York: Prentice Hall.
- Key Note. (2001). *Supermarket & superstore*. [n.p.].
- Kim, J., O. & Jin, B. (2001). Korean consumers' patronage of discount stores: domestic vs. multinational discount store shoppers' profiles. *Journal of consumer marketing*. 18, (3), pp. 236-255.
- Lamey, J. (1997). *Retail opportunities in Indonesia, Malasia and Thailand*.
London: FT Retail and Commercial Publishing Pearson Professional.
- Lucas, G., H., Jr., Bush, R., P. & Larry G. (1994). *Gresham. Retailing*.
New York: Houghton Mifflin Company.
- Mongkorn Klingajay & Sudaporn Sawmong. (2003). Demographic classification of the consumer by using Neuro-Fuzzy (DecNeF). *American Society Business and Behavioural Science (ASBBS 2003)*, 1 (1), (February, 2003), pp. 1411-1417.
- Mongkorn Klingajay & Sudaporn Sawmong. (2004, September). British Retail Consumer Demographics Classification by Using Neural Network. *International Academy of Business & Public Administration Disciplines (IABPAD04)*, 1, (1), pp. 1-10.
- Mongkorn Klingajay, Sudaporn Sawmong & Ogenyi Omar. (2004, March). The classification of British retail consumer demographics based on neural network. *Journal of the International Academy of Business and Public Administration Disciplines (IABPAD'04)*, 1, (1), pp. 1-10.

- Mongkorn Klingajay. (2005). *Parameter estimation from real-time monitoring of threaded fastening*. Doctor of philosophy Thesis, King's College London, pp. 60-70.
- Oliver, R. L, (1997). *Satisfaction A Behavioral Perspective on the Consumer*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Omar O., E. (1999). *Retail Marketing*. Harlow, England: Pearson Education.
- Poranut Wisuwan. (1999). Screw insertion Monitoring using Neural Network. Doctor of Philosophy Thesis, King's College London, pp. 40 - 100.
- Samli, A. C. (1998). Strategic Marketing of success in retailing, Quorum Books, Westport, CT. [n.p.].
- Uncle, M. D. & Hammond, K., A. (1997). Modeling The Impact of Socio-Demographic Segmentation on Grocery Store Patronage", Center For Marketing Working Paper, London Business School. July 1997, pp. 97-603.



Brazilian Regional Fictionalists: Universal Truth

บทคัดย่อ

บทความฉบับนี้ศึกษานวนิยายร่วมสมัยสำคัญของวงการวรรณคดีบราซิลสามเล่มที่เขียนโดยกรราซิเลียนู รามูส คลาริช ลิสเปกเตอร์ และ โอทราน โดราดู จุดมุ่งหมายของบทความนี้ต้องการสะท้อนให้ผู้อ่านเห็นถึงความเป็นสากลของงานเขียนที่ถึงแม้เนื้อเรื่อง ตัวละคร และฉากหลังจะเกิดขึ้นที่บราซิล แต่ผู้อ่านทั่วโลกก็สามารถเข้าใจถึงประสบการณ์และใจความสำคัญที่ผู้เขียนต้องการสื่อได้ ผลงานของกรราซิเลียนู รามูส เรื่องชีวิตแห้งแล้ง สะท้อนถึงความยากลำบากของคนชั้นล่างในสังคมทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของบราซิลที่ชีวิตขึ้นอยู่กับสถานะอากาศที่แห้งแล้งอีกทั้งยังโดนเอารัดเอาเปรียบจากพ่อค้าและนายทุน งานเขียนเรื่องสายสัมพันธ์ครอบครัว ของคลาริช ลิสเปกเตอร์โจมตีสถาบันครอบครัวและสถาบันสังคมที่คาดหวังให้ผู้หญิงเป็นเพียงมารดาและ ภรรยา งานเรื่องสุดท้าย เรือนมนุษย์ โดยโอทราน โดราดูสะท้อนความเป็นจริงของทุกสังคมที่ต้องการแพะรับบาป ผู้เขียนเปรียบเทียบความเหมือนของนวนิยายทั้งสามเล่มไว้ตอนท้ายของบทความ

คำสำคัญ: นวนิยาย, วรรณคดีบราซิล

Abstract

This paper surveys three important works written by modern Brazilian novelists: Graciliano Ramos, Clarice Lispector and Autran Dourado. The three papers aim to show how the three writers manage to impart the universal truths through their works, focussing on Brazil and its people. Ramos's *Vidas Secas* tells the story of a poor family from the North-eastern part of Brazil. Their fate and survival rely on Mother Nature who does not regularly provide rain for their agricultural lands. They are also taken advantage of by sly and greedy townspeople. Lispector's *Laços de Família* bravely Challenger the found a times of society by scrutinizing the most fundamental unit, the family unit. The questions of the roles, positions and responsibilities of women are raised in a poignant manner. Dourado's *A Barca dos Homens* deals with man-hunting in an imagined community. The purest character is victimized and killed in the end. The three books share some similarities which are also discussed in this paper.

Keywords: Brazilian novelists

Introduction

The twentieth century witnessed great changes in the course of Brazilian history, as well as literature. Getúlio Vargas¹ came to power with promises of improving the lives of his people, and of leading Brazil to prosperity and modernity. His *Estado Novo*,² in which the centralization of power played an important role, turned the country into a dictatorship and also led to disaster. Foreign investment was encouraged in the hope that it would help stimulate the economy. However, the outcome turned out to be contradictory. Brazil was saddled with growing debts. The national economy collapsed and people were left unemployed. Rich people took an opportunity to make money, while the poor, got poorer, especially those from North-east the Northeast. They were marginalized without any access to education or public services.

These were the specific truths of Brazilian history which were clearly portrayed by many Brazilian writers, who did not overlook their country's social and economic problems. Rather, they acted as a mirror, reflecting the negligence and indifference that affected the people who became social victims because of their government's bad management, and were paying a price with their lives. As Clarice Lispector puts it, 'Não existe escritor, pintor, ou qualquer artista, que não

reflita sua época'³ (There are no writers, painters or artists who do not reflect (what happens in their period of time.) Their works very well illustrated the events and situations that took place in Brazil, and with their powerful voices, they managed to break out of the regional settings of some specific parts of Brazil, described in their work. Their objective was to impart universal truths that we, as international readers of English-language published books, can all identify with.

Writers of the time, such as Graciliano Ramos, Clarice Lispector and Autran Dourado, succeeded in doing this and, therefore, their intentions and messages were conveyed to and comprehended by readers whose background and experiences may possibly be completely different from those of the Brazilian authors. Ramos's *Vidas Secas* (*Barren Lives*) (1938) explicitly deals with an impoverished Northeastern family, abandoned by the government, which tries to escape from drought and famine. Clarice Lispector's *Laços de Família* (*Family Ties*), as the title suggests, is an account of family ties, in which women's lives, roles and problems are discussed. Autran Dourado's *A Barca dos Homens* (*A Human Boat*) depicts man-hunting on a fictional island of Boa Vista.

This paper will focus on how the aforementioned writers successfully manage to bring us into their creation of a timeless world, in which we can all recognise and identify with its eternal truths and universal meanings.

¹ Vargas ruled Brazil from 1930-1954. He turned Brazil into a form of dictatorship, and used populist policies, which stated that workers could become the basis of a new form of political power.

² *Estado Novo* or New State was the name of the authoritarian government installed in Brazil by President Getúlio Dornelles Vargas, which lasted from 1937 to 1945.

³ Vieira, Nelson. *Jewish Voice in Brazilian Literature: A Prophetic Discourse of Alterity* (Gainesville: Florida, 1995), p. 112

Graciliano Ramos and the Lives of the Oppressed

Graciliano Ramos (1892-1953), one of Brazil's greatest novelists, is moved by the lives of the abandoned poor people of the Northeast, the area where he himself grew up as a child. His own experiences with drought and famine become a source of inspiration for him to tell those problems to the outside world. *Vidas Secas*, therefore, is meant to both narrate a real story and, at the same time, draw public attention to the conditions in the dry, arid and ultimately barren Northeast. As the title of the book suggests, *Vidas Secas* describes the characters' lives which are not worth living. Fabiano, the main character, is the purest and most tranquil of the novelists' creatures because of his remaining apart from civilization.⁴ Through Fabiano, Sinhá Vitória and their children, Ramos translates into human terms the tragedy of life as it must be lived in the *sertão*, arid backland, the skills of the *vaqueiro*, cowboy, upon which his livelihood depends, the physical conditions of existence under the threat of the great climatic monster, at whose whim all live, flee, or die- the periodic *seca*.⁵

The story is set in a remote area of Northeastern Brazil, probably in the North-eastern region of Ramos's own childhood hometown, Quebrângulo in Alagoas. Readers, however, are not confined to this specific area. Ramos's entire reliance on the psychoanalytical third person narrator clearly reflects the characters' inner thoughts and effectively lures his readers to the character's humble position in modern

Brazilian society, in which industrial growth and urbanization prevail. Words of dialogue are rarely found. The characters are only brought to life by the narrator who appears to be endowed with the same temperament.⁶ One unique feature of the book is the way the story is loosely linked together by each disconnected scene. Each chapter has its own unity, its own near-independence, and its study of the characters' minds.

To examine the book more closely, we can start by looking at the second chapter which is entirely dedicated to Fabiano and which is a very clear portrait of his character as a victim, cast out from the modern world. The narrator describes him as 'vivia longe dos homens, só se deva bem com animais. Os seus pés duros quebravam espinhos e não sentiam a quentura da terra. Montado, confundia-se com o cavalo, grudava-se a ele. E falava uma linguagem cantada, monossilábica e guttural, que o companheiro entendia.'⁷ (He lives far apart from other human beings; consequently, he is familiar with animals. His feet can endure thorns and stand the heat of the ground. His horse has become his only friend, to whom he can communicate, but only with guttural and monosyllabic sounds.)

Fabiano finds it difficult to utter long words to people. He tries hard, but in vain, to imitate the spoken language of people around him, but is unable to. Even he himself doubts his own humanity.

⁴ Ellison, Fred. *Brazil New Novel: Four Northeast Masters* (Berkeley: California, 1954), p. 129

⁵ Ibid

⁶ Ibid

⁷ Ramos, Graciliano. *Vidas Secas* (Lisboa: Portugalíia Editoria, 1982), p. 37

He tells himself ‘(v)ocê é um bicho, Fabiano.’⁸ (You are an animal, Fabiano.) His being human is also questioned because the animals in the story are clearly humanized and possess thought processes, that he and his family seem to lack. Baleia, his dog, is portrayed by Ramos as a rescuer of the family, during the drought season, as it always tries to think of how to feed its incapable owners. Baleia would bring dead birds home, when Fabiano is too depressed with his life to find some food for his wife and children. In so doing, Ramos probably confirms his character’s status as equal to that of the animals.

Fabiano represents the conditions of the people in Northeastern Brazil in general under Vargas’s rule. The government’s promises of educational access for all seem to be empty, as Fabiano does not get any education nor social welfare. He is a marginalized citizen who is taken advantage of by people in the higher social hierarchy, due to his being unable to manipulate the skills of human communication. The third chapter, “Cadeia” (Prison), is a very good example of how he gets into trouble in town, where ‘humans’ live when he cannot respond to the *soldado amarelo*, yellow soldier, to defend himself. Fabiano goes into town to do business with a vendor. When he receives a small sum of money, he spends it drinking and gambling. On the way home, drunk, he comes across a soldier in a yellow uniform. Not being able to answer simple questions posed by the soldier, he is put in jail for a night. Once in prison, the narrator

describes ‘(h)avia muitas coisas. Ele não podia explicá-las, mas havia.’⁹ (There were a lot of things. He could not explain them, but there really were.) The narrator clearly points out the reason for Fabiano’s lack of communication skills. It is due to the fact that ‘(v)ivia tão agarrado aos bichos. Nunca vira uma escola. Por isso não conseguia defender-se, botar as coisas nos seus lugares.’¹⁰ (He was leading a life with animals. He never went to school. That was why he could not defend himself, let alone explain things that are not in his place.) The chapter also deals with the dark side of urban life which results from modernization; gambling and drinking which partly cause Fabiano a lot of troubles. All the temptations of the city seem to take away his ability to protect his already vulnerable self and without the power to resist the temptation of the bright lights, he gives in and becomes victimized. Ultimately, this chapter is a good examination of on the relationship between defenseless local people and the abusive authority, commonly found in Brazil during the dictatorship.

Chapter 10, “Contas” (Bills), is the last chapter to be discussed here. It revolves around Fabiano being cheated on the bills by his boss, for whom he procures supplies. He does not know how to calculate or add. He, therefore, may be considered as a victim of capitalism, in which rich people seem to benefit most, while the poor have to accept and live with injustice. The narrator effectively and sympathetically describes Fabiano’s fate as follows:

⁸ Ibid

⁹ Ibid, p. 55

¹⁰ Ibid, p.58

*Nascera com esse destino, ninguém tinha culpa de ele haver nascido com um destino ruim. Que fazer? Podia mudar a sorte? Se lhe dissessem que era possível melhorar de situação espantar-se-ia...Era um desgraçado, era como um cachorro, só recebia ossos. Porque seria que os homens ricos ainda lhe tomavam uma parte dos ossos?*¹¹

(He was born with this destiny. No one was to be blamed for him being born with this ruined destiny. What to do? Could he change his fate? If they had said that it was possible to better one's situation, he would have done it. He was a disgrace. He was like a dog only receiving bones. So why were the rich still taking a part of those bones away?)

The narrator is truly sympathetic to the character whose fate cannot be changed. The last question is asked by Ramos, but no answer is given. In some of the following chapters, the narrator describes Fabiano's increasing anger, caused by being maltreated. However, his anger does not last long. He compromises his vengeful desire towards authority (i.e. the yellow soldier) and the rich, with his excuses of his responsibilities as a father and a leader of the family. After all, he knows and so do we, that he cannot change his fate anyway. As the story unfolds towards the end, Fabiano can no longer stand the climatic disaster and the barrenness of the land to which he devotes himself. He and his family decides to move to *São Paulo* (Sao Paolo), Brazil's biggest city. They hope that they will better their situation with menial jobs and

the children will get enough education to earn their living. The migration from the Northeast to the big cities in the South is nothing new in the twentieth century in Brazilian history, or, we might add, to the history of our modern world. It is a vicious cycle of people moving, hoping for better lives and ending up being disappointed and lost.

In using psycho-analysis technique, which is transmitted through the third person narrator, Ramos makes sure we cannot deny that we, as readers, get to know, understand and sympathize with Fabiano's life and position in Brazilian society. Broadly speaking, Fabiano does not only represent the Northeastern Brazilians, but also the oppressed in general. Attacks against authorities who abuse their power, the rich who exploit the poor and the negative side of modernization and capitalism automatically make the book universal. The *sertão* around Quebrângulo, say, is a small stage representing the world at large where those problems confronted by Fabiano happen all the time. Once we stand in the character's shoes, we are able to see similar things revolving around us, not just a specific part mentioned in the book. Moreover, we can identify with the way the question of language is treated. Ramos very well points out the idea that language is what gives people power over their own lives. On the other hand, he also shows us the consequences when one lacks the ability to benefit from it. Fabiano's inability to manipulate his verbal expressions becomes an obstacle for him to lead a normal life. We can see it from many chapters of

¹¹ Ibid, p.155

The book when he is either maltreated or deceived by those who can speak the language properly, such as the boss and the authorities.

Clarice Lispector and Gender Issues

Clarice Lispector (1920-1977) is an internationally acclaimed Jewish Brazilian writer, well-known for her innovative, stream-of-consciousness novels and short stories. Lispector's approaches to modern Brazil and the lives of its people are somewhat different from Ramos's. Although she addresses her concerns to social problems like Ramos, as illustrated in her other work, *A Hora da Estrela* (*The Hour of the Star*)¹², she also pays a lot of attention to the issues of gender that, at the time, were neglected or intentionally avoided by most people. Psychoanalysis tells us that the family assigns and enforces gender.¹³ Therefore, in *Laços de Família*, one of her most famous and enduringly popular works, Lispector pursues an enquiry into relationships within the sphere of the family, in an attempt to shake her readers out of their serene and comfortable assumptions

with regard to the family unit.¹⁴ Her scrutiny of gender roles entails a critique of the family, in which she places her characters and their intimate crises. After these crises, when the recognition of their restrictions gives the protagonists a glimpse of greater freedom, many pull back, returning to the confinement they cannot or will not change.¹⁵ The female protagonists are mostly middle-class women in an urban setting. They range from youth to old age. Through them, Lispector represents another variant of the oppressed, urban women whose limited roles as daughters, wives and mothers are always expected by the Brazilian society.

The opening story of the book, 'Devaneio e Embriaguez duma Rapariga' (The Daydreams of a Drunk Woman), features a woman breaking from her daily domestic routines and daydreaming. She '(a)cordou com o dia atrasado, as batatas por descascar, os miúdos que voltariam à tarde das titias, ai que até me falei ao respeito!, dia de levar roupa e cerzir as péugas, ai que vagabunda que me saístel!, censurou-se curiosa e satisfeita, ir às compras, não esquecer o peixe, o dia atrasado, a manhã pressurosa de sol.'¹⁶ (awoke late, the potatoes waiting to be peeled, the kids expected home that

¹² *A Hora da Estrela*, translated as *The Hour of the Star*, was written in 1977. It was her last work. The book portrays the life of Macabéa, a poor woman living in Rio de Janeiro, which is described by a narrator called Rodrigo S.M., a fictional writer. *A Hora da Estrela* diverged from the themes and style of most of Lispector's work, instead directly and explicitly focusing on poverty and marginality in Brazil.

¹³ Peixoto, Marta. 'Female Power in Family Ties,' in *Passionate Fictions: Gender, Narrative and Violence in Clarice Lispector* (Minneapolis, Minnesota, 1994), p.25

¹⁴ Alonso, Cláudia. 'Defamiliarization and Déjà Vu in *Laços de Família*,' in *Closer to the Wild Heart: Essays on Clarice Lispector* (Oxford: Legende, 2002), p.73

¹⁵ Ibid

¹⁶ Lispector, Clarice. 'Devaneio e Embriaguez duma Rapariga,' in *Laços de Família* (Rio De Janeiro: Rocco, 1960), p.12

same evening from their visit to the country. God, I've lost my self-respect, I have! My day for washing and darning socks. What a lazy woman you've turned out to be! She scolded herself, inquisitive and pleased...shopping to be done, fish to remember, already so late on a hectic sunny morning.) Her waking up late makes her fail to take up her responsibilities as a wife and mother, who has to go shopping to buy some food, to wash clothes and to prepare a meal for her husband and her kids, while waiting for them to come home. However, she feels really satisfied with carrying out her duties. As we read on, the protagonist is looking at herself in the mirror in which she sees herself, reflected as another who rebels against the social conventions imposed upon her, by preferring to stay in bed rather than to assume her duties.

'Amor' (Love), the following story, is about Ana's awakening, of her awareness of her desire for freedom. After having done all the shopping, the protagonist boards the tram to go home and carry out her everyday duties. Ana has nice children, as described by the narrator, and she feels perfectly secure in her chosen position. It is explained that '(n)o fundo, Ana sempre tivera necessidade de sentir a raiz firme as coisas. E isso um lar perplexamente lhe dera. Por caminhos tortos, viera a cair num destino de mulher, com a surpresa de nele caber como se o tivesse inventado.'¹⁷ (Deep down, Ana had always found it necessary to feel the firm roots of things. And this is

what a home had surprisingly provided. Through tortuous paths, she had achieved a woman's destiny, with the surprise of conforming to it almost as if she had invented that destiny herself.) We can clearly see that Ana conforms very well to her destiny as a woman, so well that it is as if the destiny were created by her. However, on that very day, a sudden encounter with a blind man chewing gum, seems to destroy the calm life she has been leading. His mechanical indifferent acceptance of his fate perhaps mirrors for Ana her own blindness and restriction.¹⁸ The blind man can be said to be a victim of nature, whereas Ana is a victim of society. The blind man cannot see anything, while Ana fails to see the real world as she only sees it from indoors. They are both forced to adapt as passive spectators. Perhaps the blind man is luckier than she is as no one actually expects anything from him. Rather, people in general provide him with help and support. Ana, in contrast, is expected to provide her support to the family without getting it in return. Her rest in the botanical garden, after getting off the tram, takes her away from the world of conventions and expectations. She is attracted to the vastness of nature, though prearranged, and there she finds tranquility again as well as her real desire for personal freedom. She questions for the first time her immanent family world, the seeds she plants that will be growing into trees when she sees decay that encroaches upon ripeness:

¹⁷ Ibid, p.20

¹⁸ Peixoto, Marta. 'Female Power in *Family Ties*', p.29

*Nas árvores as frutas eram pretas, doces como mel. Havia no chão caroços secos cheios de circunvoluções como pequenos cérebros apodrecidos. O banco estava manchado de sucos roxos. Com suavidade intensa remorejavam as águas...A crueza do mundo era tranqüila. O assassinato era profundo. E a morte não era o que pensávamos.*¹⁹

(On the trees, the fruits were black and sweet as honey. On the ground, there lay dry fruit stones full of circumvolutions like small rotted cerebrums. The bench was stained with purple sap. With gentle persistence the waters murmured...The rawness of the world was peaceful. The murder was deep. And death was not what one had imagined.)

The real world is brought back to her when she thinks about her children. The momentary negligence of her wifely and motherly duties now disappear when she rushes home. When she meets one of her children, she tells him '(n)ão deixe mamãe te esquecer',²⁰ (Don't let mommy forget you.) It clearly shows that she is on the verge of escaping. However, this flame does not last for long after an ordinary secure evening at home. Just as her husband puts it '(d)eixe que pelo menos me aconteça o fogão dar um estouro',²¹ (You can't prevent the stove from having its little explosions.) her escapist thoughts on the tram or in the botanical garden are allowed as they do not do any harm. We can interpret this notion in two ways. First, it shows Ana's, as well as Brazilian women in general's, inability to escape from their

destiny, so there is nothing for the men to worry about. Their desire for freedom can sparkle from time to time, but will evaporate in the end, as they, submissive and powerless, cannot change anything. Or second, women do not deserve such attention at all. They are only destined to pursue their restricted roles.

From the two stories discussed above, Lispector's issues of social expectations towards women very well reflect how Brazilian women are supposed to behave to fulfill the assigned roles. Having children and bringing them up do not only mean that a woman succeeds in being a 'woman', but also in confirming her own identity, though marginal and passive, in society. Expectations, in this sense, therefore, also cover women's biological function as a bearer of children. In 'Uma Galinha' (The Chicken), the third story and the following story, 'A Imitação da Rosa' (The Imitation of the Rose), Lispector gives her readers very clear examples of such expectations. 'Uma Galinha' questions the maternal role on a metaphoric level. A hen's life is spared when she unexpectedly lays an egg. Just like women in general, the hen becomes valued by society for her reproductive capacities.

The same argument can be applied to the next story, 'A Imitação da Rosa'. The protagonist, Laura, has just recovered from a mental illness. She keeps herself busy with activities so as to feel tired. She is obsessed with cleanliness and chores every trivial detail pertaining to the household tasks, so that she can tell herself that she is 'well.' In so doing, we

¹⁹ Lispector, Clarice. 'Amor,' in *Laços de Família*, p.25

²⁰ Ibid, p.26

²¹ Ibid, p.29

can say that she is also trying to fulfill her identity as a housewife, whose duty is to take care of the family. However, her childlessness is hauntingly thrown back at her, when she stares at herself in the mirror, which again vividly echoes her (non)- identity.²² The narrator describes that ‘alguém veria nesse mínimo ponto ofendido a falta dos filhos que ela nunca tivera?’²³ (perhaps someone might have seen in that ever so tiny hint of sorrow the lack of children which she never had?). With the lack of children, Laura is different from most female characters in the book as she has no maternal role to play. Instead, to maintain herself as a motherly figure, she feels that she has to give something to someone. She offers a bunch of beautiful roses, which she herself likes very much, to her close friend. The act of giving is another recall for her identity, because society always has a view of women as a person who gives. Although Laura does not want to give up the roses, she has to do so in order to conform, and be accepted as a part of society. Nonetheless, there is a price to pay for conformity. In Laura’s case, she loses her own independence. Madness, therefore, is the only way out for her to assert her real existence, just as when she tells her husband that ‘(v)oltou, Armando. Voltou.’²⁴ (It came back, Armando. It came back.) What comes back is her insanity as, judged by society. Ambiguity lies here as we, as readers, never learn that Laura’s madness as depicted by the narrator, is a real mental illness or just a difference

she makes by being her own self. The husband’s view of Laura in the end represents stereotypical views towards women who are ‘different.’

*Ele sabia que ela fizera o possível para não se tornar luminosa e inalcançável...Da porta aberta vista sua mulher que estava sentada no sofá sem apoiar as costas, de novo alerta e tranqüila como num trem. Que já partira.*²⁵

(He knew that she had done everything possible not to become luminous and remote. With fear and respect he watched her. Aged, tired, and strange. But he did not even have a word to offer. From the open door he saw his wife sitting upright on the couch, once more alert and tranquil as if on a train. A train that had already departed.)

He sees her as luminous and unreachable. Calm as she is, she comes to the point of no return. Her metaphorical train of madness has already departed, since other departures are beyond her capacity.

The last story to be discussed here is ‘Feliz Aniversário’ (Happy Birthday). We witness an elderly woman, whose reproductive roles and maternal duties have been completed, and now has nothing to look forward to, even on her birthday. The woman passively observes her children, all adults, who come to her eighty-ninth birthday party for a superficial annual reunion, and boast about their wealth and their businesses. She remains

²² Alonso, Cláudia. ‘Defamiliarization and Déjà Vu in *Laços de Família*, p.75

²³ Lispector, Clarice. ‘A Imitação da Rosa’ in *Laços de Família*, p.42

²⁴ Ibid, p.52

²⁵ Ibid, p.53

silent until asked to cut the cake. By cutting the cake, her power is once again asserted, as described when ‘..de súbito a velha pegou na faca. E sem hesitação, como se hesitando um momento ela toda caísse para a frente, deu a primeira talhada com punho de assassina.’²⁶ (unexpectedly, the old lady grabbed the knife. And without hesitation, as if by hesitating for a second she might fall on her face, she dealt the first stroke with the grip of a murderess.) As soon as her power revives, her rage and anger follow straight away. She looks at her children and ‘como a presilha a sufocasse, ela era mãe de todos e imponente à cadeira, desprezava-os.’²⁷ (She was mother to all of them. And as her chain was choking her, she was mother to all of them, and, powerless in her chair, she heartily despises them.) She despises them all, since now she has no power to control them and their lives anymore. The mother’s love is therefore difficult to bear, as one of her children suggests. Her most shocking action, however, is when she spits on the floor and asks for a glass of wine. It is obvious here that Lispector untraditionally portrays the roles of mothers. The act of violently cutting the cake, spitting, and cursing erases the image of mothers as a domestic angel. These actions would have been manifested in a more subtle and polite manner, had she been in her prime. It, therefore, can be said that these crude actions are caused by the loss of her power to command. Her dominance only once stemmed from her personal capacity to play the most powerful role that the Brazilian society allows: that of a mother in a mother-dominated extended family.²⁸ Such power,

controlled by others; namely, social conventions, is certainly not enduring and that results in the false perception of love that can entrap women as well as their families.

Lispector’s *Laços de Família*, as previously stated, raises questions that were ignored. The female protagonists’ inner thoughts that are expressed through the narrator allow us a space to closely join the debate of gender and roles. In so doing, Lispector has always been considered ahead of her time, and the turning point in twentieth-century Brazilian literature, and probably world literature at large. Her portrayal of constrictive social demands and expectations towards women can be widely understood, as the family unit is something people all around the world have in common.

Autran Dourado and the Story of Hunting

Autran Dourado’s *A Barca dos Homens* is a story of the lives of human beings, withdrawn and relatively isolated, who exist on the margins of society. The main character, a mentally-retarded man/child,²⁹ Fortunato, lives on the fictional island of Boa Vista along with his mother, Luzia who works as a servant for a family led by Godofredo. He is accused of stealing a revolver by Godofredo, and is hunted down by the whole community, including soldiers and vigilantes, since they see him as a threat. They believe that he must be killed before he harms someone. At the end of the story, he is killed for the sake of the community.

The novel works on two levels which clearly divide the time structure

²⁶ Ibid, p.59

²⁷ Ibid, p.60

²⁸ Peixoto, Marta. ‘Female Power in *Family Ties*’, p.32

²⁹ It is the term employed by Daphne Patai.

of the story. The first eight chapters in which the story takes place during the daytime, revolving around Fortunato's actions, are narrated through the third person, whereas the second part of the book is conveyed through Fortunato's interior monologue, and takes place overnight. Although *A Barca dos Homens* is set on an isolated, fictional island, it is not too far-fetched for the reader to understand the message that Dourado tried to imply. Set on an imaginary island, the location is perfect for a myth to take place and be universalized. The author's desire to move from the specific to the general can be seen from his two epigraphs. Dourado begins the book with Thomas Browne's quotation: It is in the power of every hand to destroy us, and we are beholden unto everyone we meet, who doth not kill us.³⁰ This notion is also echoed in one of the characters' voice, Frei Miguel's: 'Os homens matam e morrem, é esse o destino dos homens. Cada um pode matar o outro. Cada homem pode destruir o próximo. É um destino do homem, a sua liberdade.'³¹ (Men kill and die. This is the destiny of men. Each one can kill others. Each man can destroy others. This is a destiny of a man, his own liberty.) To clarify it, it is the truth universally acknowledged that each man can kill or destroy others for their own interests. The second epigraph states: 'Esta é uma história de caça e pesca.'³² (This is a story of hunting and fishing.) The combination of the two directs our attention to the theme of the hunting of a human being by other human beings.³³

³⁰ Dourado, Autran. *A Barca dos Homens* (Lisboa: Livraria Bertrand, 1975), p.7

³¹ Ibid, p.129

³² Ibid, p. 8

³³ Patai, Daphne. *Myth and Ideology in Contemporary Brazilian Fiction* (New Jersey: Associated University Press, 1983), p.193

In addition, the main character Fortunato also contributes to the universality of the book. He is introduced to the reader as '(a)ssim Fortunato nasceu sem pai..o espírito ficava para trás como espiando alguém que ia fazer uma longa viagem. Se não fosse a violência de que às vezes era possuído, aqueles olhos grandes e ingênuos apenas dariam a visão de uma alma criança. Na verdade ninguém podia dizer quantos anos tinha.'³⁴ (he was born without a father. His spirit is retarded, as if looking at someone who was about to make a long journey. If it was not the violence that sometimes pushed him, his big, ingenious eyes would be a vision of a baby. In fact, no one could tell how old he was.) Fortunato, as stated here, is simple-minded. Sometimes, his eyes are similar to the baby's which signify innocence. Indeed, he is an innocent child/man, untouched by the malicious nature of the civilized world. Instead, he belongs with nature. Therefore, it is very ironic when Godofredo develops his negative attitudes towards Fortunato. Godofredo is a man who prefers the straight line, meaning he feels uncomfortable with something that he cannot explain. Fortunato's thoughts and behaviour which are not understandable for him, therefore, prove to be harmful and need to be got rid of. Fortunato, therefore, serves as a scapegoat on the margins of society that the community must have to secure their position at the centre.

Another important aspect of Fortunato's character lies in his juxtaposition with Christ which leads to the universal myth of sacrifice, death and rebirth. Throughout the book, Dourado emphasizes the continuity of life in which death and birth, destruction and renewal, form an

³⁴ Dourado, Autran. *A Barca dos Homens*, p.17

endless cycle. There are three important points to be made accordingly. Firstly, both Fortunato and Christ can be considered sacrificial figures, though in a different way. Christ sacrifices himself to redeem man, whereas Fortunato is sacrificed to redeem the normal daily lives of the people on the island. Secondly, the hunting of Fortunato is based on the story made up by Godofredo. No one, except Godofredo himself, knows if Fortunato is innocent or guilty of the theft of the revolver, but the reader can see that the whole community mobilizes to eliminate the so-called 'threat' very rapidly. The form of belief, therefore, has greater durability than the content itself. Because of this, it is undeniable that both Fortunato and Christ are the victims of man's brutality. Frei Miguel, probably, representing the author's voice, clearly expressed it that 'todo dia alguém crucifia alguém.'³⁵ (every day someone crucifixes someone.) In his eyes, he views Christ's crucifixion and Fortunato's death as consequences of a brutal man's habitual action. They are then scapegoats, rather than redeemers. Finally, Christ's resurrection emphasizes the continuity of birth and death as an endless circle. His resurrection means a spiritual regeneration for all people, according to Christian belief.³⁶

Paradoxically, the birth of another 'Fortunato', by a prostitute at the end of the book, symbolizes the endless need of society to find a scapegoat.

Ultimately, female characters in the story are not to be overlooked, especially Maria, Godofredo's wife. Similar to Lispector's female

characters, Maria is bound by social rules and conventions around her. She is expected by her husband to moments submissive and to perform wifely and motherly duties. However, she has some escapist moment for her real self and feelings. In a quarrel with Godofredo, she expresses her hatred for him and reveals an aggressive side that has long been hidden. She also develops her fascination with Fonseca, one of the police officers, and ends up sleeping with him. But as we see from Lispector's works, those moments are limited and the characters know very well how far they can go, and how little things can change. Maria is no exception because, in the end, she has to return to her submissive character and pursue her daily conventional role as a wife and mother.

As a consequence, because of the book's mythical functions, *A Barca Dos Homens* can easily transmit universal truth to the reader. We can all identify with the themes as knowledge of the Bible or Christianity is rather common. The escapist theme which also appears in Ramos's and Lispector's works helps us understand the specific picture in a clearer way. Dourado, therefore, can be said to succeed in his transformation of truth in the form of a novel.

Towards Intertextuality

To take a closer look at the three novels which have been discussed, we can see that they share some similarities which are worth noting. First of all, in terms of the escapist moment experienced by the characters, we can recall Fabiano in *Vidas Secas* who becomes angry with the injustice that is inflicted on him and wants to take revenge. His rage, however, does not last long. He retreats from the violent thoughts with the excuse of his responsibilities as a

³⁵ Ibid, p.139

³⁶ Patai, Daphne. *Myth and Ideology in Contemporary Brazilian Fiction*, p.204

father and a leader of his family. And above all, he knows very well that nothing can be changed or done. In Lispector's and Dourado's works, female characters have the desire to run away from the repetitive roles they are forced to play. Whereas some characters of Lispector choose to sit in the park when they are supposed to be home cooking for the family, or spit on the ground, Dourado's character, Maria, commits an act of adultery. Those different levels of rebellion reflect their escapist moment which is at last interrupted and destroyed by reality.

In addition, the endings of the three books convey the same message; the never-ending cycle of life and fate. In Ramos's *Vidas Secas*, the story ends with Fabiano's family moving into town. The final statement mentions the perpetual temptation of town that will allure and ensnare innocent people from the country. Those people, wanting to better their lives, will go to town, without knowing what is awaiting them. It is an endless cycle of country people succumbing to poverty, barren lives and neon lights. Lispector's *Laços de Família* demonstrates the same ending. Despite their effort to break through social conventions and expectations, they are tied down and brought back to their position in society. It is after all, the so-called 'women's destiny.' In Dourado's *A Barca dos Homens*, Fortunato is not so fortunate as his name suggests. He is killed for the sake of the community and is immediately replaced by a new-born Fortunato. The endless need for a scapegoat, or someone to blame, always exists in a society. The cycle of hunting will not be stopped.

Conclusion

Difficulties in telling the universal truth through a novel with some specific setting seem to be overcome by the three writers discussed. Ramos's *Vidas Secas* clearly portrays the lives of the marginalised Northeastern people of Brazil. The unfortunate lives those people lead are effectively transmitted to the reader with the third person narrative voice and with this style of writing, we are invited to step into their world of poverty, drought and deception that can actually happen everywhere. Lispector's *Laços de Família* is one of the most debated books in the Brazilian literature. It questions the functions of the most secure unit; the family unit. Along with the issues of family ties, the question of gender is posed throughout the book. The universality of the book lies in the fact that people all over the world, no matter which ethnic group they belong to, have at least one family in which women are demanded by their society to perform wifely and motherly duties. Because of that, the reader can very well understand the truths acknowledged by Lispector. Dourado's use of myth as a universal truth works very well. Juxtaposing his main character to the figure of Christ allows the reader to relate their experiences with the story. Man-hunting, false accusation of innocent people and a search for scapegoats are common in any human community. His discussion of female characters also relates to those of Lispector's. After their real desires explode for a while, the characters retreat and perform the roles they are

supposed to do. To sum up, we can say that all of them have very well managed to break out of the regional settings of their works to impart truths that we can identify with. And that

makes their names remembered as a group of writers who represent the new course of their (inter)national literature.



References

- Alonso, Cláudia. (2002). *Defamiliarization and Déjà Vu in Laços de Família*, in *Closer to the Wild Heart: Essays on Clarice Lispector*. Oxford: Legende
- DiAntonio, R. (1989). *Brazilian fiction: Aspects and evolution of the contemporary Narrative*. Fayetteville: The University of Arkansas Press.
- Dourado, A. (1975). *A Barca dos Homen*. Lisboa: Livraria Bertrand
- Ellison, F. (1987). *Brazil's new novel: Four northeastern masters*. Berkeley: University of California Press.
- Lispector, C. (1960). *Laços de Família*. Rio de Janeiro: Rocco.
- Patai, D. (1983). *Myth and ideology in contemporary Brazilian fiction*. New Jersey: Associated University Press.
- Peixoto, M. (1994). Female Power in *Family Ties*. In *Passionate fictions: gender, narrative and violence in Clarice Lispector*. Minneapolis. Minnesota: Minnesota University Press.
- Ramos, G. (1982). *Vidas Secas*. Lisboa: Portugália Editoria.
- Vieira, N. (1995). *Jewish Voices in Brazilian literature: A prophetic discourse of alterity*. Gainesville: University Press of Florida.



กระบวนการผลิตแกลบเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง

Production of Rice Husk for Fuel

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอวิธีการนำวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ได้แก่แกลบ มาอัดก้อนเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนเชื้อเพลิงชนิดอื่น โดยใช้เครื่องอัดไฮดรอลิกและแม่พิมพ์อย่างง่าย ในการใช้กากเป็นตัวเชื่อมประสาน ทั้งนี้รวมถึงอธิบายกระบวนการอัดก้อน และคุณค่าทางความร้อนของแกลบเพื่อนำไปใช้เป็นพลังงานทดแทนต่อไป

คำสำคัญ: การเกษตร, พลังงานทดแทน

Abstract

This article is intended to present the method of extracting rice husk briquette fuel which is used in hydraulic compression and in simplifying molds. The binders are used in briquette such as glue. Furthermore, it includes an explanation of the briquette process and the heating value of rice husks

Keywords: rice husk

บทนำ

สถานการณ์ด้านพลังงานในปัจจุบันกำลังเป็นปัญหาต่อสถานะเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศอย่างมาก ประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนา ปริมาณความต้องการพลังงานจึงมีมากขึ้น พลังงานที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นน้ำมันดิบ ที่ต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะสามารถนำก๊าซธรรมชาติขึ้นมาใช้ได้ แต่ก็สามารถทดแทนน้ำมันดิบได้เป็นบางส่วนและบรรเทาปัญหาไปได้เพียงระยะหนึ่งเท่านั้น

เพราะปริมาณความต้องการด้านพลังงานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี นอกจากนี้ยังเกิดปัญหาขาดแคลนฟืน และถ่านไม้ ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงหลักสำหรับชาวบ้านที่มีรายได้น้อย เนื่องจากป่าไม้ถูกทำลายโดยมิได้มีการปลูกทดแทนให้เพียงพอ การขึ้นราคาน้ำมันจะทำให้ราคาของฟืนและถ่านไม้สูงขึ้นตามไปด้วย สถานการณ์ดังกล่าวเป็นอันตรายอย่างยิ่งต่อเสถียรภาพทางเศรษฐกิจของประเทศจึงจำเป็นต้องเร่งแก้ปัญหาโดยใช้มาตรการทั้งในด้านอุปทานและอุปสงค์ เช่น ลด

การใช้น้ำมันลง ในขณะที่เดียวกันจะต้องมีการกระจายแหล่งพลังงานให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น เพื่อให้ประเทศสามารถพึ่งตนเองในด้านพลังงาน แทนการผูกพันอย่างแนบแน่นกับน้ำมันดังเช่นที่แล้มา แหล่งของทรัพยากรทางพลังงานในประเทศที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้แก่ วัสดุเหลือใช้และขยะจากโรงงานอุตสาหกรรม เช่น แกลบ จี้เลื่อย กากอ้อย เปลือกถั่ว เปลือกมะพร้าว ฟางข้าว และวัสดุเหลือใช้อื่นๆ

ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่ปลูกข้าวได้มากและส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศมากเป็นลำดับต้นๆ ในบรรดาสินค้าส่งออกด้วยกัน นอกจากนี้ข้าวยังเป็นอาหารหลักของประชากรไทย ในการสีข้าวเปลือกเพื่อจะให้ได้เป็นข้าวสารนั้น ย่อมจะได้แกลบเป็นวัตถุเหลือทิ้ง จากการศึกษาพบว่า แกลบจะมีอัตราส่วนโดยน้ำหนักถึง 20-30 เปอร์เซ็นต์ ของข้าวหนึ่งเมล็ด ดังนั้นหากพิจารณาว่าประเทศไทยมีอัตราการผลิตข้าวเปลือกประมาณ 320,346 ตัน/ปี (อิจนรา วิรัตน์พงษ์, 2542) จะทำให้เกิดของเสียในสภาพแกลบมากกว่า 80,086 ตัน/ปี แกลบที่ได้จะถูกใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับโรงงานขนาดเล็กและขนาดเล็ก อย่างไรก็ตาม ด้วยคุณสมบัติของแกลบที่มีความหนาแน่นต่ำไม่สะดวกในการขนส่ง มีความสิ้นเปลืองสูง และยังคงคำนึงถึงคุณสมบัติของแกลบคือ การเผาไหม้เป็นไปอย่างรวดเร็วเนื่องจากมีพื้นที่สัมผัสมาก ทำให้ควบคุมยาก ดังนั้นการใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิงจึงอยู่ในขอบเขตที่จำกัด ส่วนใหญ่นอกจากจะใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิงแล้วยังนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้เช่น ผสมกับดินเหนียวทำเป็นอิฐ ใช้รองรัง

สัตว์ปีก หรือใช้ดูดซับน้ำมันที่หกหรือเปื้อนเปื้อน เป็นต้น

ผลผลิตแกลบ

แกลบ (rice husk) เป็นผลพลอยได้จากการสีข้าว ดังนั้นปริมาณแกลบจึงเป็นสัดส่วนโดยตรงกับปริมาณข้าวที่ผลิตได้ แกลบสามารถใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเป็นเชื้อเพลิงแข็งอัดก้อนหรือแท่งเพื่อใช้ทดแทนฟืนหรือถ่านไม้ได้ อย่างเพียงพอ จากตารางที่ 1 และ 2 ซึ่งแสดงองค์ประกอบของแกลบจะเห็นว่า แกลบประกอบด้วยเซลลูโลส (cellulose) และสารประกอบอินทรีย์ (organic material) เป็นส่วนประกอบหลัก (สมาคมเชรามิกส์, 2531)

แกลบมีคุณสมบัติในด้านเชื้อเพลิงไม่ต่างจากไม้มากนัก แต่การใช้เป็นเชื้อเพลิงของแกลบมีข้อเสีย เช่นเมื่อเผาไหม้ แกลบให้ปริมาณจี้เถ้าสูงถึง 17.4 % ซึ่งมากกว่าไม่ถึง 7 เท่า แต่จี้เถ้าของแกลบสามารถนำไปใช้เป็นวัสดุก่อสร้าง ผงขัด และซิลิกาขาวได้ (กนกอร หัสโรค์, 2542)

ตาราง 1

องค์ประกอบทางเคมีของแกลบ

องค์ประกอบ	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก
สารประกอบอินทรีย์	73.87
และความชื้น	
อลูมินา (Al_2O_3)	1.23
เหล็กออกไซด์ (Fe_2O_3)	1.28
แคลเซียมออกไซด์ (CaO)	1.24
แมกนีเซียมออกไซด์ (MgO)	0.21
ซิลิกา (SiO_2)	22.12
แมงกานีสไดออกไซด์ (MnO_2)	0.074

ตาราง 2

องค์ประกอบของสารประกอบอินทรีย์ในแกลบ

องค์ประกอบ	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก	
	สารประกอบอินทรีย์	คาร์บอน
Cellulose	43.3	19.22
Lignin	22.00	17.93
D-Xylose	17.52	7.008
L-Arabinose	6.53	2.612
Methyl glucuronic acid	6.53	1.82
D-Galactose	2.37	0.846

ราคาของแกลบ

แกลบเป็นวัสดุที่สภาวะตลาดไม่สู้ดีนัก ทั้งนี้เพราะการใช้ในปริมาณมากต้องเสียค่าขนส่งแพงกว่าไม้จึงทำให้การใช้งานจำกัดแต่เฉพาะโรงสีและบริเวณใกล้เคียงเท่านั้น จากการสำรวจข้อมูลราคาของแกลบไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับฤดูกาล และระยะห่างระหว่างที่ตั้งของโรงสีกับสถานที่ใช้งานด้วย บางฤดูกาลโรงสีต้องนำแกลบไปเผาทิ้งนอกโรงสี จากการวิเคราะห์ข้อมูลพอสรุปได้ว่า แกลบเป็นอุปทานพอเพียงในการผลิตเป็นเชื้อเพลิงแข็งเพื่อใช้แทนฟืนหรือถ่านไม้ แต่อาจจะมีการแปรผันตามฤดูกาลเก็บเกี่ยวบ้าง อย่างไรก็ตามราคาของแกลบไม่น่าเป็นปัญหาสำคัญเพราะอุปสงค์น้อยกว่าอุปทาน

การอัดก้อน

การอัดก้อน (briquette) เป็นวิธีหนึ่งในหลายๆวิธีของการทำให้แข็งแน่นและกะทัดรัด (compaction) โดยการอัดก้อนเป็นการอัดวัสดุให้มีความหนาแน่นรวมมากขึ้น มีความชื้นน้อยลง มีรูปร่างที่แน่นอน และมีคุณสมบัติทางวัสดุ

การอัดก้อนสามารถทำได้ 2 วิธี ดังนี้

1. การอัดก้อนโดยใช้ตัวเชื่อมประสาน (binder) เพื่อช่วยในการอัดเกาะของวัสดุและป้องกันการแตกหักเมื่อเวลาถูกอัดออกจากแม่พิมพ์ (mold)

2. การอัดโดยไม่ใช้ตัวเชื่อมประสาน ทั้งนี้เพราะว่าวัสดุบางชนิดเช่น ไม้ หรือแกลบสามารถเป็นตัวเชื่อมประสานในตัวเองที่เงื่อนไขหนึ่ง (ที่อุณหภูมิและความดันหนึ่ง) ในกรณีนี้จะต้องใช้ความร้อนและความดันที่เหมาะสมในการอัดก้อน

กระบวนการอัดก้อน

กระบวนการอัดก้อนจะประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การเก็บสะสมวัสดุ

วัสดุหลายอย่างสามารถนำไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตวัสดุอัดก้อนได้ ตัวอย่างเช่น ปอกระเจา เศษถ่านหิน ขี้เลื่อย เศษไม้ เชื้อมะพร้าว เปลือกถั่ว แกลบ ฟางข้าว เศษกระดาก และขานอ้อย เป็นต้น

การเลือกวัสดุจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

- ควรหลีกเลี่ยงการใช้วัสดุที่มีน้ำเพราะเวลาเผาไหม้จะทำให้เกิดควันไฟขึ้น

- วัสดุบางชนิดสามารถเผาไหม้ได้แต่ไม่สามารถที่จะจัดทำให้มีขนาดและรูปร่างที่แน่นอนได้

- ในการอัดก้อนอาจใช้วัสดุมากกว่าหนึ่งชนิดก็ได้

2. การเตรียมวัสดุ

วิธีการเตรียมวัสดุมีขั้นตอนต่อไปนี้

- การลดขนาด (size reduction) ในขั้นแรกวัสดุจะถูกนำมาลดขนาด เพื่อให้เป็นชิ้นเล็กๆ ที่สามารถผ่านตะแกรงได้โดยวิธีการสับ การตัด การบด การทุบให้ละเอียด และการสี เป็นต้น โดยขั้นตอนนี้ควรจะทำให้ชิ้นที่สุด เพราะวัสดุบางชนิดไม่จำเป็นต้องทำให้เป็นชิ้นเล็กๆ

- การอบแห้ง (drying) วัสดุส่วนใหญ่ที่ป้อนเข้าเครื่องอัดก้อนจะเปียก จึงมีความจำเป็นต้องทำให้แห้งก่อนการผสมให้เข้ากับตัวประสาน การทำให้แห้งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การตากแดด ใช้เครื่องทำความร้อน ใช้ลมร้อน เป็นต้น การอบแห้งสามารถทำก่อนหรือหลังการลดขนาดก็ได้แต่ทั้งนี้ เมื่อการอัดก้อนเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องทำการอบแห้งอีกครั้งหนึ่ง

- การเตรียมวัสดุที่จะป้อนเข้าเครื่อง (feed stock) การผสมคลุกเคล้าวัตถุดิบให้เข้ากันสามารถทำได้หลายวิธี เช่น ใช้ไม้ป้อนซีเมนต์ที่ใช้ทั่วไปในงานก่อสร้าง หรืออาจจะเป็นการผสมด้วยมือก็ได้หากผลิตในจำนวนไม่มาก การผสมควรหาอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างวัตถุดิบกับตัวเชื่อมประสาน การใช้วิธีลองผิดลองถูก (trial and error) เป็นวิธีที่ดีที่สุดเพื่อทดสอบความแข็งแรง และการเผาไหม้ของผลผลิตที่ได้ ราคาของตัวประสานอาจมีราคาแพง แต่อย่างน้อยที่สุดก็ต้องมีตัวเชื่อมประสาน ทั้งนี้อาจจะใช้ตัวเชื่อมประสานที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้ จะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่า

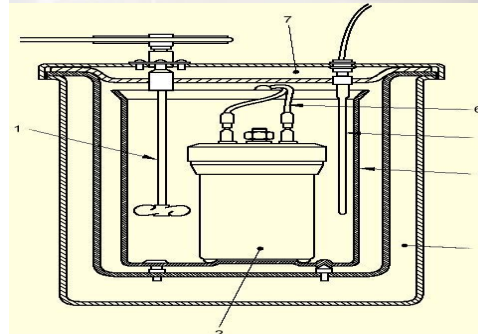
3. การอัดก้อน

การอัดก้อนทำได้หลายวิธี ในกรณีทั่วไป feed stock จะถูกป้อนเข้าไปในแม่พิมพ์ซึ่งเป็นทรงกระบอกทำจากเหล็กที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 6.7 เซนติเมตร ยาว 32 เซนติเมตรมีฝาครอบปิดที่ด้านบนและจะถูกกดหรืออัดด้วยเครื่องอัดไฮดรอลิก นำแม่พิมพ์ไปอบในตู้อบประมาณ 110 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 ชั่วโมงสำหรับเกลบอัดแท่งที่ใช้กาวลาเท็กซ์เป็นตัวเชื่อมประสาน และ 15 ชั่วโมงสำหรับเกลบอัดแท่งที่ใช้กาวแป้งมันเป็นตัวเชื่อมประสาน (จันทร์สุดา รัชชปัญญา, 2535) หลังจากนั้นก็นำแม่พิมพ์ออกจากตู้อบ ปล่อยให้เย็น และแกะแท่งเกลบออกจากแม่พิมพ์

การหาค่าความร้อนของแก๊สอัดแท่ง

เชื้อเพลิง (fuels) เป็นสารประกอบที่มีธาตุสำคัญ คือ ไฮโดรคาร์บอน เมื่อเกิดการสันดาปจะได้ความร้อนออกมา การวัดปริมาณความร้อนที่ได้จากเชื้อเพลิงแข็งและเหลว นิยมใช้เครื่องมือที่เรียกว่า บอมบ์คาลอรีมิเตอร์ (bomb calorimeter) ดังภาพที่ 1 (จันทร์สุดา รัชชปัญญา, 2535) โดยการชั่งน้ำหนักเชื้อเพลิงใส่เข้าห้องสันดาปที่เป็นระบบปริมาตรคงที่และไม่มี การไหล ห้องสันดาปเรียกว่า บอมบ์ (bomb) ที่มีเชื้อเพลิงอัดด้วยออกซิเจนความดันสูง (เพื่อต้องการให้เกิดการสันดาปที่สมบูรณ์) นำ บอมบ์ จุ่มลงในน้ำที่อยู่ภายในถัง ส่วนรอบถังจะมีระบบน้ำหล่อเย็นที่สามารถควบคุมอุณหภูมิให้สมดุลกับภายในถังซึ่งจะทำงานแบบออดโนมัติ เพื่อต้องการให้เกิดระบบเอกเทศ (adiabatic process)

การจุดเชื้อเพลิงให้ระเบิดใช้ระบบไฟฟ้าลอมละลาย ชนิดนิเกิลหรือโครเมียม เมื่อเกิดการสันดาปแล้วปริมาตรความร้อนที่เกิดขึ้น จะทำให้น้ำรอบๆบอมบ์ร้อนขึ้น สามารถวัดอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงหากรู้น้ำหนักและความร้อนจำเพาะสารก็สามารถคำนวณหาปริมาณความร้อนได้



- | | |
|-----------------------|------------------|
| 1) Stirrer | 5) PRT |
| 2) Calorimeter bomb | 6) Ignition lead |
| 3) Jacket | 7) Jacket lid |
| 4) Calorimeter vessel | |

ภาพ 1 แสดงองค์ประกอบของเครื่องมือวัดพลังงานบอมบ์คาลอรีมิเตอร์ (Fire Testing Technology Ltd, 1999-2007)

Note. From "ISO 1716 Bomb Calorimeter," by Fire Testing Technology Ltd, 1999, Retrieved March 27 2008, from <http://www.fire-testing.com/html/instruments/iso1716.htm>.

วิธีการหาค่าความร้อนของบอมบ์แคลอรี

มิเตอร์

ความจุความร้อนของบอมบ์แคลอรีมิเตอร์ หมายถึงปริมาณความร้อนที่ทำให้เครื่องมือร้อนขึ้นมากกว่าจุดเริ่มต้น 276 องศาเซลเซียส โดยการสันดาปสารบริสุทธิ์ คือ กรดเบนโซอิกแห้ง(dry benzoic acid) ที่มีน้ำหนักประมาณ 1.2 กรัม(จันทร์สุตา รัชชปัญญา, 2535) การทดลองเพื่อหาค่าความร้อนของสารตัวอย่าง

ขั้นตอนการสันดาป

1. ชั่งน้ำหนักถ้วย (crucible) เปล่า
2. ชั่งน้ำหนักแคลบอัดแท่งที่ทดสอบประมาณ 1.5 กรัม
3. วางถ้วยที่ใส่สารตัวอย่างบนที่รองรับและต่อลวดเผาไหม้ (firing wire) ยาว 100 มิลลิเมตร ให้สัมผัสกับสารตัวอย่างระวางอย่าให้ลวดเผาไหม้แตะกับถ้วย
4. เติมน้ำกลั่นใส่บอมบ์ ประมาณ 1 มิลลิลิตร แล้วปิดฝา
5. บันทึกอุณหภูมิที่อ่านจากเทอร์โมมิเตอร์ (อุณหภูมิเริ่มต้น)
6. กดเปิดไฟ (fire switch) 2 นาที เพื่อจุดสันดาปพร้อมทั้งอ่านอุณหภูมิ
7. กดปุ่มทดสอบ (test switch) เพื่อทดสอบความปกติของการหลอมละลายของลวดเผาไหม้ โดยปกติหลอดไฟจะดับ ระบบควบคุมอัตโนมัติจะทำการปรับอุณหภูมิของน้ำหล่อเย็นให้สมดุลกับน้ำรอบบอมบ์ เพื่อให้กระบวนการทดสอบเป็นแบบเอกเทศ (adiabatic process) ปลดปล่อยทิ้งไว้ 5 นาที จะได้อุณหภูมิสุดท้าย และอ่านอุณหภูมิสุดท้าย

8. นำบอมบ์มาตรวจสอบการเผาไหม้นั้นคือ ถ้าภายในบอมบ์มีหยดน้ำเหลืออยู่แสดงว่าการทดลองเป็นการสันดาปอย่างสมบูรณ์ และถ้าภายในบอมบ์มีเขม่าดำหรือเห็นเชื้อเพลิงเหลือค้ำแสดงว่าการสันดาปไม่สมบูรณ์

ค่าทางความร้อน (Heating Value)

การวัดค่าทางความร้อน (heating value) มี 2 แบบ (จันทร์สุตา รัชชปัญญา, 2535) คือ

1. ค่าความร้อนรวมของเชื้อเพลิงสูงสุด (gross heat of combustion, higher heating value) หมายถึง ความร้อนที่ปล่อยออกมาเนื่องจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง 1 หน่วยมวลในบอมบ์ที่มีปริมาตรคงที่ และทำให้น้ำระเหยแล้วกลั่นตัวเป็นหยดโดยการคายความร้อนออกมา ดังนั้นค่าความร้อนที่ได้จะรวมค่าความร้อนแฝงของน้ำที่เกิดจากปฏิกิริยาสันดาปของเชื้อเพลิง การคำนวณปริมาณความร้อนชนิดนี้ทำได้โดยการคำนวณพลังงานสมมูล (equivalent energy) ของแคลอรีมิเตอร์ (W)

$$W = \left(\frac{hg + E_1 + E_2 + E_3}{T} \right)$$

เมื่อ W คือ พลังงานสมมูลของแคลอรีมิเตอร์ (equivalent energy to calorimeter, J/°C)

h คือ ค่ามาตรฐานความร้อนของการเผาไหม้ของกรดเบนโซอิก (heat of combustion at standard benzoic acid, 26.453 kJ/g)

g คือ น้ำหนักของสารมาตรฐานเบนโซอิก (weight of standard benzoic acid sample, g)

T คือ อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น (corrected temperature rise, °C) หาได้จาก

$$T = T_i - T_f$$

โดย T_i คือ อุณหภูมิเริ่มต้นของการเผา (temperature when charge was fired)

T_f คือ อุณหภูมิสุดท้ายที่สมดุล (final equilibrium temperature)

E_1 คือ ความร้อนของการเผาไหม้ของกรดไนตริก (correction for heat of formation of nitric acid, J)

E_2 คือ ความร้อนของการเผาไหม้ของกรดซัลฟูริก (correction for heat of formation of sulfuric acid, J)

E_3 คือ ความร้อนของการเผาไหม้ของลวดเผาไหม้ (correction for heat of formation of firing wire, 12.6 J/cm)

1.1 การคำนวณหาค่าความร้อนรวมของเชื้อเพลิง (gross heat of combustion, H_g)

$$H_g = \frac{TW - E_1 + E_2 + E_3}{g}$$

เมื่อ H_g คือ ค่าความร้อนรวมของเชื้อเพลิง (gross heat of combustion)

2. ค่าความร้อนรวมของเชื้อเพลิงต่ำสุด (net heat of combustion, lower heating value) หมายถึงความร้อนที่ปล่อยออกมาเนื่องจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง 1 หน่วยมวลที่ความดันคงที่ 1 บรรยากาศ และน้ำยังคงอยู่ในสภาพไอ ดังนั้นค่าความร้อนจึงไม่รวมความ

ร้อนแฝงของน้ำ และเป็นความร้อนจริงจากระบบเผาไหม้ในขณะนั้น เพราะไอน้ำที่ได้จากระบวนการเผาไหม้จริงจะระเหยออกไปทางปล่องระบายควัน อนึ่งค่าความร้อนรวมของเชื้อเพลิงต่ำสุดคำนวณเช่นเดียวกับค่าความร้อนรวมของเชื้อเพลิงสูงสุด

จากการทดลองเปรียบเทียบค่าความร้อนระหว่างแกลบและแกลบอัดแท่ง พบว่าค่าความร้อนของแกลบอัดแท่งมากกว่าแกลบ กล่าวคือค่าความร้อนเฉลี่ยของแกลบอัดแท่งเป็น 16,256 จูลต่อกรัม ส่วนค่าความร้อนของแกลบเป็น 14,700 จูลต่อกรัม (จันทร์สุดา รัชชปัญญา, 2535)

เมื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างแกลบกับตัวเชื่อมประสาน พบว่าอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างแกลบและกาวลาเท็กซ์เป็นตัวเชื่อมประสาน คือ แกลบ 235 กรัม ต่อ กาว 115 กรัม เป็นสัดส่วนที่แกลบอัดแท่งแล้วยังคงรูปอยู่ได้ ราคาต่อแท่งน้อยที่สุด และค่าความร้อนเท่ากับ 15,315.097 จูลต่อกรัม เมื่อคิดต้นทุนต่อแท่ง ประมาณ 6 บาทต่อแท่ง (จันทร์สุดา รัชชปัญญา, 2535) ส่วนอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างแกลบกับกาวแป้งมันเป็นตัวเชื่อมประสาน คือ แกลบ 235 กรัม ต่อ กาว 200 กรัม เป็นสัดส่วนที่แกลบอัดแท่งแล้วยังคงรูปอยู่ได้ ราคาต่อแท่งน้อยที่สุด และค่าความร้อนเท่ากับ 15,215.429 จูลต่อกรัม เมื่อคิดต้นทุนต่อแท่ง ประมาณ 1.20 บาทต่อแท่ง (จันทร์สุดา รัชชปัญญา, 2535)

จากข้อมูลข้างต้น พบว่าการใช้กาบแป้ง
มันเป็นตัวเชื่อมประสานจะได้แกลบบดแท่งที่
ถูกกว่าแกลบบดแท่งที่ใช้กาบลาเท็กซ์เป็น
ตัวเชื่อมประสานถึงแท่งละ 4.80 บาท ราคาของ
แกลบบดแท่งที่ทำขึ้น (ใช้กาบแป้งมันเป็นตัว
ประสาน) ราคาจะไม่ต่างกับฟืน (จันทร์สุดา
รัชชปัญญา, 2535) ทำให้มีความเป็นไปได้สูง
มากที่จะนำแกลบบดแท่งมาใช้แทนฟืนใน
สถานะปัจจุบันที่ป่าไม้กำลังขาดแคลน

กล่าวโดยสรุป จะพบว่าแกลบบดเป็นวัสดุ
เหลือใช้ซึ่งนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้น้อย
มาก และการกำจัดทิ้งค่อนข้างยาก การนำแกลบบ
มาอัดเป็นแท่งเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงแทนฟืนและ
ถ่านไม้ จะทำให้ประเทศประหยัดการใช้
ทรัพยากรป่าไม้ลงมาก ดังนั้นการนำแกลบบมาอัด
เป็นแท่งเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง จึงถือได้ว่าเป็นความ
เป็นไปได้ทางเศรษฐกิจสูงมากในปัจจุบันและ
อนาคต



เอกสารอ้างอิง

- กนกอร หัสโรจน์. (2543). *ปัจจัยของกรด อุณหภูมิและเวลาต่อกระบวนการผลิตซิลิกาขาวจาก
แกลบบ*. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรมเคมี, คณะวิศวกรรมศาสตร์,
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- จันทร์สุดา รัชชปัญญา. (2535). *การนำแกลบบมาอัดเป็นแท่งเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง*. วิทยานิพนธ์วิศวกรรม
ศาสตรมหาบัณฑิต , ภาควิชาวิศวกรรมเคมี, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สมาคมเซรามิกส์. (2531). แกลบบวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร. *เซรามิกส์ไทย*. 5, (1), หน้า 1-2.
- อจันรา วิรัตน์พงษ์. (2542). *ภาวะเศรษฐกิจการเกษตร*. *ข่าวเศรษฐกิจการเกษตร*. 45, (515).
- Fire Testing Technology Ltd. (1999). *ISO 1716 Bomb Calorimeter*. Retrieved March 27 2008, from
<http://www.fire-testing.com/html/instruments/iso1716.htm>
- Patel, M., Karera, A. & Prasanna, P. (1987). Effect of thermal and chemical treatments on
carbon and silica contents in rice husk. *Journal of Materials Science*. 22, (2).



**“จักรวาล” และ “ไข่” จากวรรณกรรมท้องถิ่น ประเภทปรัมปราคติ :
ภาพสะท้อนของวิวัฒนาการทางสังคมวัฒนธรรม**

**The Cosmos and Egg from Regional Literature ; Mythology
: the Reflecting of Socio-culture Development**

บทคัดย่อ

บทความนี้เรียบเรียงจากการศึกษาเอกสารและการเก็บข้อมูลภาคสนามในพื้นที่มณฑลยูนหนาน ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ขอบเขตของการศึกษาคือศึกษาปรัมปราคติในฐานะวรรณกรรมท้องถิ่น บนพื้นฐานมติดการสะท้อนภาพของวิวัฒนาการทางสังคมและวัฒนธรรมในวรรณกรรม เพื่อนำเสนอ แนวคิดสากลบางประการที่ปรากฏและความแตกต่างของสาระตามประสบการณ์ทางสังคมวัฒนธรรมของผู้ผลิตวรรณกรรมใน ประเด็นมโนทัศน์ของ แนวคิดสากลปรัชญาธรรมชาติวิทยาแบบทวิภาวะนิยม “ไข่ จักรวาล” จากอารยธรรมทั่วโลก นัยของสังคมเกษตรกรรมจาก “ไข่” และ “จักรวาล” และบทบาทของ “ผู้หญิง” และ “การสืบทอดฝ่ายมารดา” ในสังคมบรรพกาล

คำสำคัญ: ไข่, จีน

Abstract

This paper is based upon documentary investigation as well as data collected relating to my, experience of field research in China, Yunnan . The field of notably the Yunnan region is mythology as a regional literature, and is based on the reflection of socio-cultural study development in literature perspectives. My objective is to express some universal ideas and examine some aspects of some socio-cultural experience of different myth producers. The main emphasis is on the concept of “The universal idea in dualism of naturalism philosophy,” “The Cosmic egg from world civilization,” “The agricultural social significance of the egg and the cosmos” and “The feminine role and matrilineal descent concept in early societies”.

Keywords: China, egg

“Ars Longa Vita Bravis”

ศิลปวิทยาเยิ่นยาว ชีวิตสั้น

เซเนกา (Seneca : 3 B.C.-A.D. 65) กวีมีชื่อชาวโรมันได้เคยเอ่ยอ้างจากคำกล่าวของฮิปโปเครเตส (Hippocrates : 400 BC.) บิดาแห่งวิชาแพทยศาสตร์ของกรีกไว้ ในความหมายนี้ “ศิลปวิทยา (arts)” คือ สรรพวิทยาการ (general knowledge) ทั้งมวลรวมทั้งทักษะทางสติปัญญา (intellectual skills) ของมนุษยชาติ ไม่เพียงแต่ทางด้านมนุษยศาสตร์เท่านั้น หากแต่ยังหมายรวมถึงวิทยาศาสตร์และศาสตร์สาขาต่าง ๆ ที่ต้องอาศัยศิลปะในระเบียบวิธี (methodology) การได้มาซึ่งองค์ความรู้ (body of knowledges) และกระบวนการประพจน์ปฏิบัติ (disciplinary) ของแต่ละศาสตร์นั้น ๆ อีกด้วย ศิลปวิทยาเหล่านี้ในอารยธรรมของมนุษย์ทั้งหมดในโลกล้วนแต่มีกระบวนการสื่อสารเพื่อสร้างสรรค์ สังคม และถ่ายทอดผ่านยุคสมัยมาเป็นเวลายาวนาน ไม่ว่าจะเป็นวิธีการทางมุขปาฐะ (oral transmission) ในยุคสมัยหรือชุมชนที่ยังไม่มีภาษาเขียน หรือผ่านการบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรเมื่อมีการประดิษฐ์อักษรเป็นของตนเองแล้ว

ตั้งแต่ 5,000 กว่าปีที่ผ่านมามีการประดิษฐ์อักษรเฮียโรกลิฟฟิค (hieroglyphics) ของอียิปต์ ก่อนอักษรลิ่มคูนiform (cuneiform) ของซูเมเรียน และก่อนจารึกพยากรณ์เจี๋ยกู่เหวิน (Oracle Inscriptions ; Jiaguwen; 甲骨文) ของจีน อันนำไปสู่การบันทึกประวัติศาสตร์ชนชาติในอารยธรรมต่าง ๆ นั้น อาจกล่าวได้ว่าการถ่ายทอดศิลปวิทยาการ

ผ่านวิธีการมุขปาฐะเป็นวิธีการเดียวเท่านั้นที่จะดำรงไว้ซึ่งเรื่องราวและภูมิปัญญาให้คงอยู่ไม่สูญหายไปตามอายุขัยของผู้คน ข้อมูลมุขปาฐะเหล่านี้ได้ถ่ายทอดจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่อีกรุ่นหนึ่ง จดจำและบอกเล่าสืบต่อผ่าน ปรัมปราคติ นิทานประจำถิ่น เพลงพื้นบ้าน ภาษิตคำพังเพย ปริศนาคำทาย การละเล่น ศิลปกรรมพื้นบ้าน รวมถึงการเลียนแบบปฏิบัติกันมาจนเป็นขนบธรรมเนียมประเพณี และวิถีประชา ก่อให้เกิดผลผลิตทางวัฒนธรรมของแต่ละสังคมขึ้น ข้อมูลมุขปาฐะเหล่านี้เป็น วรรณกรรมท้องถิ่น (regional literature) ที่ถ่ายทอดความเชื่อ ความคิด ความต้องการ และความรู้ผ่านการบอกเล่าปากต่อปากและงานสร้างสรรค์ทั้งเครื่องมือเครื่องใช้และศิลปหัตถกรรม ต่อมาเมื่อมีการประดิษฐ์อักษร นักปราชญ์และกวีพื้นบ้านจึงได้ถ่ายทอดจินตนาการ ความคิด และความรู้ ผ่านตัวอักษรกลายเป็นวรรณกรรมลายลักษณ์ (written literature) ด้วยเหตุนี้ นักมานุษยวิทยาวัฒนธรรมบางกลุ่มจึงมีความเห็นว่าในเมื่อวัฒนธรรมเป็นสิ่งที่ตอบสนองความต้องการของมนุษย์แล้วผลผลิตของวัฒนธรรมย่อมต้องมีหน้าที่ (function) ต่อมนุษย์และสังคมด้วย เช่นเดียวกับนักคิดชนวิทยาที่มุ่งศึกษาขนบประเพณีและวัฒนธรรมของกลุ่มชน ก็ได้ให้ความสำคัญกับนัยทางสังคมวัฒนธรรมผ่านวรรณกรรมท้องถิ่น โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของความคิดที่ว่าวรรณกรรมเหล่านี้ สามารถบอกกระบวนการทางความคิด ช่วยให้เข้าใจค่านิยมและจารีต ประเพณีวัฒนธรรม ของสังคมที่กำลังศึกษาอยู่

วรรณกรรมท้องถิ่นประเภทปรัมปราคติ (mythology) คือ ข้อมูลมุขปาฐะที่เป็นนิทานประเภทหนึ่ง ซึ่งมีลักษณะแตกต่างจากนิทานประเภทอื่นๆ คือ มีอนุภาคที่ว่าด้วยต้นกำเนิดของจักรวาล โลก มนุษย์ สัตว์และสิ่งของต่างๆ รวมทั้งกล่าวถึงโครงสร้างความสัมพันธ์และกฎเกณฑ์ บทบัญญัติทางศีลธรรมในสังคมที่ผลิตปรัมปราคติเหล่านั้นขึ้นมา ตาม พจนานุกรมศัพท์สังคมวิทยา ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2524, หน้า 236) อธิบายว่า mythology เป็นการศึกษาเชิงวิทยาศาสตร์ที่ว่าด้วยความเชื่อในนิยายตามประเพณีที่มีความสำคัญทางศาสนา เป็นเรื่องเกี่ยวกับกิจกรรมของสิ่งเหนือธรรมชาติ หรือสมมุตินิยายที่บรรยายเกี่ยวกับการกำเนิดของพิธีกรรมทางศาสนา ธรรมเนียมทางสังคม หรือปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ และใน Encyclopaedia Britannica (1974, อ้างถึงใน เสาวลักษณ์ อนันตสานต์, 2533 หน้า 94) อธิบายว่าเหตุการณ์ (events) หรือภาวะเหตุการณ์ (state of affairs) ที่เกิดขึ้นในนิทานประเภทนี้เป็นเหตุการณ์ที่เหนือกว่าโลกมนุษย์และต่างไปจากเวลาในประสบการณ์ด้านประวัติศาสตร์ของมนุษย์ คืออดีตอันยาวนานจนไม่อาจจินตนาการได้ ซึ่งตัวละครอาจเป็นเทพเจ้าหรือสิ่งมีชีวิตที่มีลักษณะพิเศษ เช่น มนุษย์คนแรก หรือสัตว์ตัวแรก เป็นต้น

ในมิติทางวัฒนธรรมนักมานุษยวิทยาและนักคิดชนวิทยาจะมุ่งศึกษาปรากฏการณ์ทางวัฒนธรรมผ่านวรรณกรรมท้องถิ่นโดยเฉพาะอย่างยิ่งนิทานบนพื้นฐานแนวคิดหลายทฤษฎีด้วยกัน บางแนวคิดเห็นว่าวรรณกรรมเหล่านี้มีต้นกำเนิดจากแหล่งเดียว (monogenesis) ก่อนที่จะมีการแพร่กระจาย (diffusion) ออกไปตามเส้นทางการอพยพย้ายถิ่น เส้นทางการค้าขาย

การท่องเที่ยว ฯลฯ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้วรรณกรรมบางเรื่องมีความคล้ายคลึงกันในส่วนต่าง ๆ ของหลายท้องถิ่น หลายชนชาติหลายภาษา แม้ว่าในรายละเอียดจะมีนัยทางสังคมวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน ดังเช่นนิทานที่มีสาระ (trait) เดียวกัน หากมีการเปลี่ยนแปลงด้วยการตัด เสริม ในรายละเอียดไปตามสังคมและวัฒนธรรมที่นิทานเหล่านั้นได้เดินทางผ่าน อย่างไรก็ตาม นักมานุษยวิทยาบางกลุ่มก็มีความคิดเห็นที่ตรงกันข้าม กล่าวคือ วัฒนธรรมวรรณกรรม หรือนิทานใด ๆ มีจุดกำเนิดจากหลายแห่ง (polygenesis) โดยมีองค์ประกอบของความเชื่อและชนบประเพณีที่คล้ายคลึงกันอันเนื่องมาจากมนุษย์ในแต่ละสังคม แต่ละอารยธรรมต่างล้วนผ่านประสบการณ์ทางความคิดจิตวิทยา และขั้นตอนทางวัฒนธรรมมาในลักษณะเดียวกัน เป็นที่มาของความคล้ายกันของวัฒนธรรมบางอย่าง สาระของความเชื่อ และโลกทัศน์บางอย่าง แม้ว่าจะอยู่กันคนละมุมโลกก็ตาม

โดยเหตุที่วรรณกรรมท้องถิ่นประเภทปรัมปราคติ ให้ความสำคัญกับพื้นฐานปรัชญาแรกเริ่มของมนุษยชาติ คือ ความเชื่อ (beliefs) ในเรื่องเหนือธรรมชาติ ซึ่งเป็นตัวกำหนดค่านิยม จารีตประเพณี และวัฒนธรรมของสังคม ดังนั้นบทความนี้จึงมุ่งตรวจสอบวรรณกรรมท้องถิ่นประเภทปรัมปราคติจากทั้งเอกสารโบราณ เอกสารทางวิชาการ ร่วมกับการเดินทางไปยังแหล่งข้อมูลท้องถิ่น คือ ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนมณฑลหูหนาน เพื่อนำเสนอแนวคิดสากลของปรัมปราคติเพื่อที่จะสะท้อนให้เห็นถึงวิวัฒนาการทางสังคม วัฒนธรรม และช่วยให้เกิดความเข้าใจโลกทัศน์ของชนชาติที่ผลิตวรรณกรรมเหล่านั้นมากขึ้น

ปรัมปราคติที่เกี่ยวกับการกำเนิดโลก และจักรวาลมีอยู่ในทุกชนชาติ เป็นความพยายามที่จะอธิบายธรรมชาติที่มนุษย์ได้ปะทะสังสรรค์ด้วย ตามประสบการณ์ทางความคิด และวิถีชีวิตของคนในสังคม แนวคิดเกี่ยวกับ “จักรวาล” ของแทบทุกชนชาติ มักมีความเกี่ยวข้องกับ “ไข่” แม้ว่าจะมีความแตกต่างกันในรายละเอียดก็ตาม ดังตัวอย่างต่อไปนี้

แนวคิดสากลปรัชญาธรรมชาติวิทยาแบบทวิภาวะนิยม

ชาวจีนเชื่อว่าเดิมจักรวาลว่างเปล่าและไร้รูปปลักษณ์ ไร้ระเบียบ (Chaos) จากนั้นได้มีไข่ (cosmic egg) ใบหนึ่งก่อตัวขึ้นโดยใช้เวลา 180,000 ปี ภายในไข่ก่อเกิดสภาวะอิน-หยาง (yin-yang) จนเกิดความสมดุลเกิดขึ้น และผานกู่ (盘古, Pángǔ) ก็ได้ถือกำเนิดมาจากการแตกของสมดุลนั้น ผานกู่มีรูปร่างเป็นยักษ์สูงใหญ่ มีเขabenศีรษะ ห่มคลุมหนังสัตว์ ภารกิจของเขาคือการสร้างโลกด้วยการใช้ “ขวาน” ผ่าแยกฟ้า (หยาง) และดิน (อิน) และเมื่อเขาดายลมหายใจกลายเป็นลม ดวงตาซ้ายกลายเป็นดวงอาทิตย์ ดวงตาขวากลายเป็นดวงจันทร์ ร่างกายกลายเป็นภูเขา โลหิตเป็นแม่น้ำ กล้ามเนื้อเป็นดินแดนอันอุดมสมบูรณ์ ผมและหนวดเคราเป็นดวงดาว และทางช้างเผือก เครื่องนุ่งห่มเป็นพุ่มไม้และป่า กระดูกเป็นแร่ธาตุและสินแร่อัญมณี เหนือเป็นฝน และตัวหมัดแมลงในเครื่องนุ่งห่มถูกลมพัดพาให้กลายเป็นมนุษย์

เรื่องราวของผานกู่ ปรากฏขึ้นครั้งแรกจากงานเขียนของ สวู่เจิ้ง (徐整; Xú Zhěng; 220-265 AD) ในหนังสือ ซานหวู่ลี้จี้ (三五歷紀; Sānwǔ Liji) ซึ่งเรียบเรียงเรื่องราวจากราชวงศ์โจวตะวันตก (西周朝) 1,000 ปีก่อน นอกจากจะมีบทบาทในการอธิบายถึงความเชื่อในการก่อกำเนิดของธรรมชาติและสรรพสิ่งแล้ว ภาวะสมดุลภายใน “ไข่” ใบนี้ของผานกู่ ได้สะท้อนปรัชญาอิน-หยาง (阴阳, Yin-Yang) ปรัชญาดั้งเดิมสำคัญของจีน ซึ่งเทียบเคียงกับแนวคิดธรรมชาติวิทยาแบบทวิภาวะนิยม (Dualism)

คัมภีร์อี้จิงซึ่งเป็นคัมภีร์ทางธรรมชาติวิทยาที่เก่าแก่ของจีน กล่าวถึง จักรวาล ธรรมชาติและสรรพสิ่งที่ล้วนมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ โดยมีหลักเกณฑ์พื้นฐานแห่งจักรวาล คือ อิน (阴 - yīn) และ หยาง (阳 - yang) เป็นปฐมเหตุแห่งสรรพสิ่ง ความสัมพันธ์อย่างง่ายของอิน-หยางก็คือ ชาย-หญิง สว่าง-มืด ร่ม-โล่ง-ร้อน-เย็น เคลื่อนไหว-สงบนิ่ง ฯลฯ แม้ว่าการตีความจะใช้หลักเกณฑ์อันธรรมดาสามัญ หากแต่ผลผลิตของพื้นฐานแนวคิดดังกล่าวนำไปสู่การอธิบายพลังตรงข้ามที่คู่กันของอิน-หยาง ที่มีการสลับเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมซึ่งกันและกัน อธิบายทิศทั้ง 8 แสดงให้เห็นแนวคิดธรรมเนียม ความเชื่อในกฎธรรมชาติ เรื่องจักรวาล เทพวัตถุนบนฟ้า ซึ่งเคลื่อนที่ตามกฎหรือตัวเลขที่แน่นอน อธิบายความเชื่อมโยงกันของสวรรค์ โลก มนุษย์ ธรรมชาติ เช่น ธรรมชาติกำหนดคติน

ฟ้าดินเป็นต้น และด้วยความลึกซึ้งของคำอธิบาย
ง่าย ๆ นี้ได้ทำให้ปรัชญาทวิภาวะนิยมแบบอิน-
หยางของจีน มีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อนักปรัชญา
ศิลปิน นักธุรกิจ และวิถีชีวิตของชาวจีนในยุค
ต่อๆ มา รวมทั้งมีอิทธิพลต่อศิลปินและนักคิด
ชาวตะวันตกในปัจจุบันในด้านศาสนา จิตวิทยา
และศิลปะแขนงต่าง ๆ

คัมภีร์ขุนเขาท้องทะเล (山海经; shān
hǎi jīng) คัมภีร์ภูมิ-ประวัติศาสตร์เก่าแก่ที่สุด
ของจีนกล่าวถึงบรรพชนเผ่าเหมียวว่า “มีคนที่
เรียกว่าเผ่าเหมียว ผู้ซึ่งมีเทพเจ้า หัวเป็นคน
ร่างกายเป็นงู ลำตัวยาวดุจเพลาธซ้ายขวาเป็นหัว
สวมเสื้อผ้าสีม่วง ใส่หมวกแพรยาว มีนามว่า
หยานเหว่ย ผู้บันดลอาหารอันอุดมสมบูรณ์แก่
ได้เหล่า” (有人曰苗族. 有神焉, 人首蛇身, 长
如辕, 左右有首, 衣紫衣, 冠旃冠, 名曰延维. 人
主得而飧食之, 伯天下. 《山海经》)

เช่นเดียวกับศิลาจารึกโบราณของจีน
บันทึกว่า บรรพชนคู่แรกของจีน ผู้ซึ่งหนึ่งนั้น
ต่างมีลักษณะร่างกายเป็นมังกรและศีรษะเป็น
มนุษย์ และจากภาพเขียนโบราณที่ขุดพบในจีน
เจียง พบลักษณะของหางที่เกาะเกี่ยวกัน แสดง
ให้เห็นแนวคิดทวิภาวะที่ปรากฏอยู่ นักวิชาการ
ของจีนมีความเห็นว่า ทั้งหยานเหว่ยบรรพชน
ของเผ่าเหมียวและผู้ซึ่งหนึ่งว่าบรรพชนของจีน
ล้วนมีแนวคิดพื้นฐานทวิภาวะนิยมที่ปรากฏเป็น
หลักฐานที่เก่าแก่ที่สุดของจีน

ปรัมปราคติของนอร์ทแมน พวกคิ้วตัน-
สแกนดิเนเวียน ปรากฏอยู่ในนิทานพื้นบ้าน
เพลงพื้นเมือง และการละเล่นพื้นเมือง กล่าวถึง
สงครามระหว่างโอดิน (Odin) เทพแห่งความดี
งาม ฉลาด และกล้าหาญ กับพวกยักษ์น้ำแข็ง
วิญญาณจากนรก หมาป่าและสัตว์ประหลาด
ภายใต้การนำของ โลกิ (Loki) เทพแห่งความ

หลอกลวง และวาระสุดท้ายของจักรวาล
(Ragnarök – The day of doom, when heaven
and earth would be destroyed) เพราะชาวนอร์
ทแมนเป็นบรรพชนของชาวยุโรปหลายชนชาติ
ในตะวันตกรวมถึงชาวเอเชียในตะวันออก
วรรณกรรมมุขปาฐะดังกล่าวย่อมมีอิทธิพลต่อ
แนวคิดปรัชญาของผู้คนทั่วโลกในยุคต่อมา

อานักเซนเมส (Anaximenes 611-547 ปี
ก่อนคริสตกาล) นักปรัชญายุคโบราณของกรีก
ได้เคยกล่าวถึง ปฐมธาตุแห่งจักรวาลว่าสิ่งไร้รูป
ก่อให้เกิดรูปลักษณ์ อากาศจึงเป็นปฐมธาตุแห่ง
จักรวาล เพราะอากาศแผ่ขยายอย่างไร้ขอบเขต มี
พลังและเคลื่อนไหวอยู่เสมอ จึงก่อให้เกิดความ
เปลี่ยนแปลงในจักรวาล เช่น ขยายตัวกลายเป็น
ไฟ ลอยไปในอวกาศเป็นดวงดาว อัดตัว
กลายเป็นเมฆ เป็นน้ำ ดิน หิน และแล้วกลายเป็น
อากาศดั้งเดิม เช่นเดียวกับอานักซาโกแรส
(Anaxagoras 500-428 ปีก่อนคริสตกาล) และ
นักปรัชญากรีกในยุคใกล้เคียงกันยังได้ กล่าวถึง
ปฐมธาตุแห่งจักรวาลว่าประกอบด้วยจิต (nous
หรือ mind) ซึ่งมีคุณสมบัติชาญฉลาดและ
เคลื่อนไหว และสสาร (matter) ซึ่งมีคุณสมบัติ
มีขอบเขตจึงต้องถูกควบคุมและจัดระเบียบโดยจิต
เพื่อไปสู่จุดมุ่งหมายของสรรพสิ่ง

ในยุครุ่งเรืองของปรัชญากรีก ในงาน
เขียนของเพลโต (Plato 427-347 ปีก่อน
คริสตกาล) อธิบายถึงสภาวะสับสนอันไร้
ขอบเขต (Chaos) ประกอบไปด้วยความด่ามีดอัน
ลึกดำเรียกว่าสภาวะ Night และการเกิดขึ้นของ
แสงเงินแสงทองอันสว่างไสวของไฟ ที่เรียกว่า
Love และสิ่งนี้ก่อให้เกิดการรวมตัวของสรรพสิ่ง
ที่เป็นคู่ในธรรมชาติกลายเป็นจุดกำเนิดของ
ระเบียบแห่งจักรวาล อาจกล่าวได้ว่าแนวคิด
พื้นฐานของทวิภาวะนิยมแรกเริ่มปรากฏใน

ปรัชญาตะวันตกในช่วงระยะเวลาใกล้เคียงกับ
ปรัมปราของชาวออร์ทแมน

พระคัมภีร์ใหม่ (The New Testament)
ภาควิวรณ์ (Revelation- -การปรากฏของเทพ
สวรรค์) กล่าวถึงจอห์นผู้เห็นนิมิตวันอมาเกดอน
(Amagedon) ของชาวคริสต์ในยุคหลังกล่าวถึง
เรื่องราวการต่อสู้ของพระเจ้ากับแอนไทโครัส
และวันพิพากษาโลก การต่อสู้ของความดีความ
ชั่วและวันสุดท้ายของจักรวาลของชาวออร์ท ซึ่ง
น่าจะเป็นผลมาจากอิทธิพลของแนวคิดทวิภาวะ
ภาวะในปรัชญายุคเริ่มแรกก่อนที่จะมาเป็น
คัมภีร์ของชาวคริสต์

ในตะวันออกกลาง คัมภีร์แห่งความสงบ
(อาเวस्ता- -avesta) ของลัทธิโซโรแอสเตอร์
(zoroastrianism) ซึ่งกำเนิดในแถบเปอร์เซียเมื่อ
600 ปีก่อนคริสตกาล ได้กล่าวถึงการต่อสู้กัน
ของอาหุรามาสดา (Auramazda) เทพเจ้าแห่ง
ความดีงาม ความฉลาด และการสร้างสรรค์ กับ
อาหริมาน (Ahriman) เทพเจ้าแห่งความชั่วร้าย
ความโง่เขลาและการทำลายล้าง ชัยชนะ
การกลับไปอยู่ร่วมกันของทั้งสองในวาระ
สุดท้าย เช่นเดียวกับความขัดแย้งของพระเจ้าและ
ซาตานในคริสต์ศาสนา และ รวมทั้งในศาสนา
อิสลามก็ยังมีเชื่อเรื่องการพิพากษาของพระ
เจ้าในวันสิ้นโลก (กียามะห์)

ในขณะที่ปรัชญาตะวันตกสะท้อนความ
ขัดแย้งของสิ่งคู่อย่างความดี-ความชั่ว แต่ปรัชญา
ฝ่ายตะวันออกจะแสดงให้เห็นถึงภาวะสมดุลจาก
ความกลมกลืนกันของสิ่งตรงข้าม ลัทธิศักดิ์ของ
อินเดีย กล่าวถึงพลังของจักรวาลที่มีสภาวะเป็นคู่
ความเชื่อเรื่องพลังศักดิ์ของเทพ เช่น พระแม่มหา
กาลีและพระแม่ทุรคาเทวีปางดุร้ายของพระอูมา
เทพแห่งความเมตตา หรือ กาฬไกรพปางดุร้าย
ของพระอิศวรที่มีผิวกายดำ สวมเครื่องประดับสี

แดงและเหลือง ซึ่งทำด้วยเลือดสังเวททั่วทั้งองค์
พระเนตรโปนถลน เขี้ยวโง้ง พระหัตถ์ทั้ง 6 ถือ
ดาบและอาวุธต่างๆ รวมทั้งสิริษะคน พุทธ
ศาสนาที่ได้รับอิทธิพลจากลัทธิตันตระของฮินดู
ปรากฏปางของโพธิสัตว์ที่เป็นสองเพศ เช่น
พระอมิตาภพุทธกับนางตาราของนิกายสาวตรี
หรือแม้แต่พระกวนอิมโพธิสัตว์ปางหนึ่งของ
พระอวโลกิเตศวร รวมทั้งยัฒมโพธิสัตว์ปราบ
มารปางคุรายต่าง ๆ ตามความเชื่อของมหายาน
ในทิเบตใช้ภาพมารเป็นสัญลักษณ์ เช่น ฮายากิเว
ปางอวตารของพระอมิตาภพุทธเจ้าหรือพระ
โพธิสัตว์อวโลกิเตศวร ลักษณะสามเศียรหกกร
กายสีแดง ตากลมโตสามตา เขี้ยวโง้ง เส้นผมสี
ส้มพุ่งตรงขึ้น เสียดเป็นหัวม้าสีเขียว มือซ้ายถือ
เชือก และ ขอ มือขวาถือไม้เท้าและ
กระโหลก สวมมงกุฎกระโหลกห้าหัว สวม
สร้อยกระโหลกห้าสิบหัว อาภรณ์ทำด้วยหนัง
มนุษย์หนังช้าง นุ่งห่มหนังเสือ ประดับงูเหี้ยบ
มารชายหญิง เป็นต้น

โดยสรุปคือแนวคิดทวิภาวะนิยมมี
พื้นฐานความเชื่อที่ว่าสรรพสิ่งในโลกแบ่ง
ออกเป็นสิ่งคู่ที่มีคุณสมบัติตรงกันข้าม (binary
opposition) อาจกล่าวได้ว่ามนุษย์เข้าใจโลกที่มี
การแบ่งออกเป็นคู่ ซึ่งในช่วงเวลาเดียวกันนี้
พัฒนาการทางปรัชญาของทุกมุมโลก ได้เกิดวาท
กรรมทั้งทางปรัชญาและอภิปรัชญา
(metaphysical and philosophical discourse)
เกี่ยวกับแนวคิดนี้ขึ้นอย่างแพร่หลาย ไม่ว่าจะเป็น
เป็น ปรัชญาแห่งจิต (philosophy of mind) ที่
กล่าวถึงปรากฏการณ์ความสัมพันธ์ระหว่าง จิต
และสสาร (mind and matter) ในปรัชญาสำนัก
สังขยา และโยคะ (Sankhya and Yoga schools)
ของฮินดู (650 BCE) หรือในงานเขียนของเพล
โตและอริสโตเติล (Plato and Aristotle) และ

ความเชื่อเก่าแก่ของลัทธิโซโรอัสเตอร์ (Zoroastrianism, 1000 B. C.)

อย่างไรก็ตามข้อสังเกตที่น่าสนใจของแนวคิดทวิภาวะนิยมของตะวันตกกับตะวันออกนั้นมีความแตกต่างกันคือ ในปรัชญาจริยศาสตร์ตะวันตกความเป็นคู่จะหมายถึงความขัดแย้งกันระหว่างความดี (good) และความชั่ว (evil) หรือการต่อสู้กันของเทพฝ่ายดีและฝ่ายมารของ หรือพระเจ้าและซาตาน เป็นต้น

ในขณะที่ปรัชญา จริยศาสตร์แบบธรรมชาตินิยมของตะวันออกกลับหมายถึงการอยู่ร่วมกัน (coexistence) ของสิ่งที่ขัดแย้ง (conflict) ได้แก่ ความเมตตากรุณา (benevolent) กับ เจตนาร้าย (malignant) และอธิบายความตรงข้ามนั้นด้วยภาวะของการรักษาความสมดุลให้แก่โลก จักรวาล และจิต ดังตัวอย่างที่เห็นได้ชัดของ ปรัชญาอิน-หยางของจีนที่พยายามอธิบายความสมดุลอันเป็นธรรมชาติของธรรมชาติที่ชาวจีนได้สังเกตเห็นและตีความหมายด้วยภูมิปัญญาที่ลึกซึ้งตามวิถีชีวิตของปราชญ์แนวธรรมชาตินิยมแบบจีนมาช้านาน

“ไข่จักรวาล” จากอารยธรรมทั่วโลก

จักรวาลรูปไข่ หรือจักรวาลที่กำเนิดจากไข่ น่าจะเป็นความเชื่อสำคัญของอารยธรรมโบราณของโลกในทุกชนชาติ ทุกสังคม โดยเชื่อว่ารูปทรงเรขาคณิตทรงกลมและสี่เหลี่ยมเป็นรูปทรงแรกสุดในการผลิตของอารยธรรมมนุษย์ และสันนิษฐานว่ามีความเป็นไปได้ว่ามนุษย์มีความผูกพันกับพื้นดินผืนน้ำอันกว้างไกลสุดหุสุดตาที่ทำให้นึกถึงรูปสี่เหลี่ยม และมนุษย์ได้มองเห็นทรงกลมของท้องฟ้าที่ครอบคลุมลงมาอยู่เป็นนิจ

นอกจาก “ไข่” ของผานกู่ตามปรัมปราคติจีน แล้วยังมีตัวอย่างของปรัมปราคติจากอารยธรรมสำคัญในยุคโบราณของทั่วโลก ได้แก่

ปรัมปราคติของชาวอียิปต์โบราณกล่าวถึงเทพีเฮธอร์ (Hathor) ซึ่งมีสภาวะรอบกายเป็น Ogdoad คือทางช้างเผือกบนท้องฟ้ายามค่ำคืน ซึ่งก่อตัวขึ้นจาก กลุ่มของฝุ่นละอองในจักรวาลซึ่งมีสภาวะเป็น “น้ำ” เรียกว่า Num เป็นสัญลักษณ์ของ “เทพแห่งความวุ่นวายสับสน” มี “ไข่ห่าน” ใบหนึ่งล่องลอยอยู่เหนือกลุ่มฝุ่นละอองนั้น และเมื่อไข่แตกออกก็กลายเป็นเทพแห่งดวงอาทิตย์ คือ Ra ซึ่งถือเป็นผู้ปกครองอียิปต์ในยุคแรกเริ่ม

ใน Kalevala มหาภาพยของชนชาติฟินนิช เชื่อว่าโลกเกิดจากชิ้นส่วนของ “ไข่นกเป็ดน้ำ (diving duck)” ซึ่งวางไว้บนเข่าของอิลมาตา (Ilmatar) เทพีแห่งอากาศ ไข่ครึ่งใบล่างเป็นโลก และครึ่งบนเป็นท้องฟ้า ดังข้อความจาก Kalevala (wikipedia, 2551)

“One egg's lower half transformed

And became the earth below,

And its upper half transmuted

And became the sky above;”

แนวคิดเกี่ยวกับนิคส์ (Nyx) เทพธิดาแห่งรัตติกาล เทพผู้สร้างสรรพสิ่งสำคัญตามปรัมปราคติของกรีกโบราณ จากงานเขียนของนักการละคร Aristophanes (456 BC – 386 BC) ได้สะท้อนความคิดจักรวาลวิทยาของกรีกโบราณว่า (wikipedia, 2551)

"Black-winged Night, Into the bosom of the rebus dark and deep, Laid a wind-born egg, and as the seasons rolled Forth sprang Love, the longed for, shining, with wings of gold."

ก่อนที่จักรวาลจะถูกสร้างขึ้นนั้นมีสิ่งที่ดำรงอยู่คือ ความเว้งว่างอันไร้ระเบียบมหึมาที่หาขอบเขตมิได้ เรียกว่า Chaos มีความดำมืดและเจียบสัด นักสก็ได้อุบัติขึ้นและถูกขนานนามว่า มารดาแห่งรัตติกาล (mother night) ชาวกรีกบรรยายว่าเธอคือ จิตวิญญาณของปีกแห่งความมืดมิดอันยิ่งใหญ่ (great black winged spirit) จากนั้นนักสก็ได้อุบัติขึ้นและถูกขนานนามว่า “ไข่เงิน” ในความมืดมนและลึกลับ เมื่อไข่แตกออกได้เกิดแสงสว่างด้วยปีกแห่งทองคำ (wing of gold) เรียกว่า LOVE จากนั้นจึงเกิดเทพีแห่งพื้นโลก (Gaia) ตรงส่วนล่างของไข่ และเทพเจ้าแห่งท้องฟ้า (Ouranos) ตรงส่วนบนของไข่ ซึ่งถือเป็นการเริ่มต้นจักรวาล

แนวคิดเก่าแก่ที่สุดเกี่ยวกับจักรวาลรูปไข่ (egg-shaped cosmos) มาจากคัมภีร์สันสกฤต “พร-หมาณตะปุราณะ” ของฮินดู กล่าวว่าเมื่อโลกยังไม่เกิดขึ้นนั้นเป็นเวลาที่มีดมนเรียกว่า พรหมราตรี มี “ไข่ทองคำ” ใบหนึ่งเรียกว่า พรหมมาณตะ (Brahmanda ; cosmic egg ; มาจากการเชื่อมกันของ พรหม คือ จักรวาลที่มีภาวะเป็นระเบียบ (cosmos) กับ อันตะ คือ ไข่) ในไข่ใบนี้พระพรหมได้บังเกิดขึ้นและอยู่ในไข่หลายร้อยกัลป์ เมื่อไข่แตกออก ด้านบนกลายเป็นฟ้า ด้านล่างกลายเป็นดิน

ความเหมือนกันของกำเนิดจักรวาล คือแนวคิดเรื่องภาวะการอันไร้ระเบียบ (Chaos) มืดมิดหาขอบเขตมิได้ สิ่งเหล่านี้สะท้อนภาวะทางจิตเบื้องต้นของมนุษยชาติ ว่ามนุษย์ไม่สามารถต่อต้านธรรมชาติและภัยพิบัติตามธรรมชาติ ซึ่งสามารถนำพาหายนะมาสู่มนุษย์

อย่างไรก็ตามภาวะจักรวาลอันมีระเบียบ (cosmos) ซึ่งเกิดขึ้นภายหลังจาก จักรวาล โลก และเทพเจ้าได้บังเกิดขึ้น ก็สะท้อนให้เห็นความหวังของมนุษย์ต่อพลังเหนือธรรมชาติที่สามารถช่วยเหลือมนุษย์ได้ เช่น ความเชื่อของชาวนาซี (Nazi) ชนชาติพื้นเมืองในเขตปกครองตนเองนาซีของเมืองลีเจียงในมณฑลหยุนหนานของจีน ซึ่งมีบรรพชนร่วมกับชาวธิเบต และได้รับอิทธิพลจากปรัชญาพุทธมหายาน มีความเชื่อว่าภาวะจักรวาลอันมีระเบียบนั้นเกิดขึ้นจาก พญาครุฑ ได้ออมไข่จักรวาลไว้ในปาก เช่นเดียวกับระเบียบจักรวาลที่ถูกจัดไว้ในตรีมูรติของพราหมณ์ หรือการรักษากฎระเบียบแห่งจักรวาลโดยเทพเจ้าแห่งเขาโอลิมปัสของกรีก

สิ่งที่น่าสังเกตสำหรับการกำเนิด “จักรวาล” และ “ไข่” ก็คือ ไม่ว่าจะเป็นปริมปราคติของชนชาติอารยธรรมโบราณใด “ไข่จักรวาล” จะมีรายละเอียดเปลี่ยนแปลงไปตามสถานะแวดล้อมและค่านิยม ในสังคมของชนชาติที่เป็นผู้เล่าเรื่อง ตัวอย่างเช่น “ไข่” ของอียิปต์ เป็นไข่ห่าน ของชาวฟินแลนด์เป็นไข่นกเป็ดน้ำ ไข่ของกรีกเป็นไข่เงิน ส่วนของอินเดียเป็นไข่ทองคำ นอกจากนี้แม้แต่สัตว์เล็ก ๆ ที่ไม่เป็นภัยต่อมนุษย์ อีกทั้งยังนำมาใช้เป็นอาหารได้ อย่างเช่น นก ไก่ ห่าน หรือนกพิราบของแต่ละท้องถิ่น ได้ก่อให้เกิดจินตนาการเกี่ยวกับการถือกำเนิดของสรรพสิ่งจาก “ไข่” เช่นกัน

นัยของสังคมเกษตรกรรมจาก “ไข่” และ “จักรวาล”

ความแตกต่างในเรื่อง “ไข่” สะท้อนวัฒนธรรมบางประการ ตัวอย่างเช่น

ไข่บางอารยธรรม ล่องลอยอยู่ในอวกาศอันมืดมิด แต่ไข่จากหลายอารยธรรมล่องลอยอยู่บนผิว “น้ำ” เช่น ไข่ห่านของอียิปต์ แม้จะล่องลอยอยู่เหนือกลุ่มของฝุ่นละอองแห่งทางช้างเผือกที่ประกอบด้วยน้ำ ก็มีโอเอซิสอยู่ท่ามกลางทะเลทราย ซาฮารา พวกเขาได้สังเกตเห็นคุณค่าความสำคัญและเกิดทุนต่อแม่น้ำไนล์ อันเป็นสายธารแห่งชีวิตที่หล่อเลี้ยงชนชาติ ไข่ใบนี้ น่าจะสะท้อนสังคมเกษตรกรรมของชนชาติที่ชีวิตผูกพันกับสายน้ำ

นอกจากไข่ แล้วรายละเอียดบางอย่าง เช่น “ขวาน” ของผานกู่ ก็น่าจะสะท้อนความสำคัญของอาวุธล่าสัตว์ในยุคบรรพกาลของชาวจีนในยุคบรรพกาลใช้ขวานเป็นเครื่องมือในการล่าสัตว์ ในการทำเกษตรกรรมในงานช่างไม้ การปลูกบ้านสร้างเมือง แกะสลักสร้างรถศึก และเครื่องมือต่างๆ หากเปรียบเทียบกับปรัมปราคติของญี่ปุ่นเกี่ยวกับการกำเนิดจักรวาล ตามคัมภีร์โคชิกิ (ko-ji-ki) จดหมายเหตุ ที่แต่งในช่วง พ.ศ.1253 โดยคนในราชสำนักรับราชโองการจากจักรพรรดิให้รวบรวมเหตุการณ์ตั้งแต่การกำเนิดของพระเจ้า การสร้างเกาะญี่ปุ่นโดยเทพเจ้า และการเริ่มยุคประวัติศาสตร์สมัยจักรพรรดิองค์แรก ยิมมูเทนโน (พ.ศ. 1171) และพิธีกรรมในการบวงสรวงเทพเจ้า ตามคัมภีร์ดังกล่าวแล้วว่า กามิอิซานางิ ชายผู้ฟังเคารพได้ใช้ “หอก” แทงลงในมหาสมุทร เมื่อยกขึ้นหยดน้ำจากปลายหอกกลายเป็นไข่มูก เมื่อหยดกลับลงไปในทะเลก็กลายเป็นเกาะญี่ปุ่น หอกที่กำเนิดชนชาติเล่มนี้

จึงเป็นสัญลักษณ์ของสงครามและการต่อสู้เพื่อการรวมชาติให้เป็นปึกแผ่นตามภาวะการณ์ทางสังคมของญี่ปุ่นยุคนั้น

เช่นเดียวกันกับ มหาากาพย์กิลกาเมช (Epic of Gilgamesh) ของชาวบาบิโลเนียน ซึ่งไม่มีไข่ในการกำเนิดจักรวาล เล่าว่า เทียแมต (Tiamat) เทพีแห่งท้องทะเล สัญลักษณ์แห่งสถานะอันสับสนไร้ระเบียบ ผู้ให้กำเนิดเทพเจ้ารุ่นแรกของบาบิโลน ได้ทำสงครามกับ Marduk เทพเจ้าแห่งพายุ และถูกตัดร่างเป็นสองท่อน กลายเป็นสวรรค์และโลก ชาวบาบิโลเนียนผู้มีถิ่นฐานริมฝั่งแม่น้ำยูเฟรติส ทางตอนใต้ของเมโสโปเตเมีย ในประเทศอิรักปัจจุบัน กษัตริย์กิลกาเมชในตำนานแห่งนครอุรุก ซึ่งเคยมีชีวิตเมื่อประมาณ 2,700 ปีก่อนคริสตกาล เป็นประเทศที่มีประวัติศาสตร์ชนชาติการสู้รบกันบนดินแดนแถบนี้มาแต่โบราณ ด้วยเหตุนี้จึงพอสรุปได้ว่าปรัมปราคติของการกำเนิดโลกมีพื้นฐานมาจากสงคราม

ชาวบูอิ (布依族; Bùyī zú) และชาวจ้วง (壮族; Zhuàngzú) ชนชาติส่วนน้อยซึ่งพูดภาษาตระกูลไท ที่อยู่ในจีนมากกว่า 2,000 ปี ทางตอนใต้ เช่น กุ้ยโจว หยุนหนาน และช้อชวน และในประเทศเวียดนาม ก็มีปรัมปราคติเกี่ยวกับผานกู่ แต่มีความแตกต่างกันกับความเชื่อของจีน มีตำนานว่าหลังจากที่สร้างโลกแล้วผานกู่ก็กลายเป็นชาวนา และแต่งงานกับลูกสาวของพญามังกร และกลายเป็นบรรพชนผู้ให้กำเนิดชนชาติของพวกเขา ต่อมาลูกสาวของพญามังกรมีลูกกับผานกู่ชื่อ ชินเหิง (新横; Xinheng) และกลับสวรรค์ไป ผานกู่แต่งงานใหม่และตายในวันที่ 6 เดือน 6 มารดาเลี้ยงของชินเหิงคิดว่าเขาทำลายข้าวกล้าที่เก็บเกี่ยวจึงเกือบจะสังหารเขา แต่ต่อมาก็ทราบว่าเข้าใจผิดจึงกลับอยู่ร่วมกัน

อย่างมีความสุข วันที่ 6 เดือน 6 จึงกลายเป็น ประเพณีสำคัญที่ชาวพื้นเมืองจะบูชาผานกู่ เพื่อให้ข้าวกล้าอุดมสมบูรณ์ อาจกล่าวได้ว่าตาม โลกทัศน์ของชาวปู้อี้และชาวจ้วงผานกู่ชาวนาผู้ นี้ เป็นเทพแห่งเกษตรกรรมตามวิถีการดำเนิน ชีวิตของชนชาติ

บทบาทของ “ผู้หญิง” และ “การสืบทอดฝ่าย มารดา” ในสังคมบรรพกาล

จากปรัมปราคติเกี่ยวกับไขจักรวาลใน หลายอารยธรรม เกี่ยวข้องกับเทพธิดา เทพี เซอร์ของอียิปต์ อิลมาตาเทพีแห่งอากาศของ ชาวฟินนิช นิกส์เทพธิดาแห่งรัตติกาลของกรีก ทำให้พบเห็นบทบาทผู้หญิงในสังคมยุคบรรพ กาล เช่นเดียวกับ อมเทรส โอมิ คา มิ (Amaterasu-ōmikami ; 天照大神; 天照大 御神 หรือ Ōhiru-menomuchi-no-kami; 大日 靈貴神) ในกัมภีร์โคชิคิสุริยะเทฟิผู้เป็นบรรพ ชนของชาวญี่ปุ่น

นัยของแนวความคิดเรื่องการสืบทอด ฝ่ายมารดา (matrilineal descent) เป็นลักษณะ สำคัญของสังคมถือสายเลือดทางแม่เป็นหลัก ของชุมชนยุคแรกของวัฒนธรรม หรือ ยุคป่า (savagery) จะถือว่าผู้หญิงมีฐานะเป็นผู้ควบคุม มีลักษณะสามืออาศัยอยู่กับฝ่ายภรรยา ลำดับรุ่นจะ นับจากทางมารดา และทรัพย์สินสมบัติก็จะสืบทอด เฉพาะทางฝ่ายมารดา แนวคิดการสืบทอดฝ่าย มารดานี้จะพบในยุคแรกที่อารยธรรมกำลังเริ่ม พัฒนาของชุมชนทั่วโลก เช่น จากตำนาน สุริย เทพของญี่ปุ่น , ตำนานหนี่วา และตำนานเทพ มารดาทั้งหลายของชนกลุ่มน้อยเผ่าต่างๆ ทั่ว โลก ชาวจีนในยุคบรรพกาลตามประวัติศาสตร์

นั่นกล่าวว่าบรรพชนรุ่นแรกของจีน คือ ฟู่ซี-หนี่ วา (伏羲 - 女媧; Fúxī-Nǚwā) ในยุคจั้นกั๋ว (战 国时代 - zhànguó shídài) จาก สือจี้ (shǐ jì ; 史记) ของ ซื่อหม่าเชียน (sīmǎ qiān; 司马迁) ภาคเป็นจี้ (本紀 - Benji) บทที่ 1 กล่าวว่า หนี่วา เป็นคนแซ่ 鳳 (Feng) ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับฟู่ซี และนักวิชาการจีนหลายท่านลงความเห็นว่าหนี่ วาเป็นผู้นำเผ่าหรือเป็นกษัตริย์ หลักฐานสำคัญ อีกประการหนึ่งคือ พบร่องรอยการสืบทอดแซ่ ตระกูลโบราณของจีนซึ่งมักใช้ อักษรหนี่ (女 - nǚ) เป็นส่วนประกอบด้วย เช่น แซ่เจียง (姜 - jiāng) ของหยานตี้ (炎帝 - yán dì) หรือ แซ่ จี (姬 - jī) ของหวางตี้ (黄帝 - huáng dì) เป็นต้น

ในปัจจุบันชุมชนกลุ่มน้อยในหยุน หานของจีน ยังคงรักษาคติความเชื่อดังกล่าว ผ่านวิถีการดำเนินชีวิต เช่น ประเพณีการจับคู่ แบบแต่งงานจร (walking marriage) ของเผ่าชน โหม่ซัว (摩梭族 - mósuōzú) ชายหญิงที่ชอบ พอกันโดยเสรี จะมาอยู่ด้วยกันในเวลากลางคืน และจากกันในวันกลางคืน บุตรที่คลอดออกมา อาจไม่ทราบว่าใครเป็นบิดา และในครอบครัว จะมีแต่ผู้หญิงเป็นใหญ่ในครอบครัว

ชาวเผ่าอี้ (彝 族 - yízú) มีประเพณีการ แต่งงานโดยปราศจากเจ้าบ่าว (A wedding without bridegroom) นั่นคือ ชายหญิงจะอยู่กิน ด้วยกันอย่างเสรี เมื่อผ่านเวลายาวนานระยะหนึ่ง หากต้องการแต่งงาน ฝ่ายหญิงก็จะทำพิธีกับญาติ บันทึกลงขันโดยไม่มีเจ้าบ่าวมาร่วมงาน แต่จัด เลี้ยงเพื่อนฝูงเมื่อทำพิธีเสร็จเจ้าสาวก็กลับไปอยู่ กับเจ้าบ่าวตามปกติ

เรื่องราวของวีรบุรุษจากกองคาราวาน
เส้นทางโบราณที่ใช้ลำเลียงใบชาด้วยกอง
คาราวานม้า (茶马古道 - chá mǎ gǔ dào) ของ
เผ่าชนน่านซี (纳西族 - nà xī zú) ในลี่เจียงซึ่งเป็น
เส้นทางโบราณลำเลียงใบชาด้วยกองคาราวาน
ม้าที่สำคัญที่สุดในหุบหนานตะวันตก ในงาน
เขียน The Forgotten Domain ของ Robert Gu
ได้บรรยายว่า กองคาราวาน ม้าถือว่าแต่ละคนคือ
อาวุธมนุษย์หน่วยหนึ่ง อาจจะกล่าวได้ว่าเป็น
กองคาราวานที่สร้างความประหลาดใจให้แก่
ชาวโลก กองคาราวานม้ามามีอิทธิพลในชีวิตของ
ชาวน่านซี พวกเขาภาคภูมิใจในการเข้าร่วม
คาราวานและเป็นผู้นำกลุ่ม การเดินร่ำบนหลังม้า
สร้างสีสันแห่งความเป็นวีรบุรุษ ให้กับบุรุษผู้
ร่วมกองคาราวาน ม้าในหุบหนานล้วนมีขาสั้น
ม้าชนิดนี้ไม่สามารถวิ่งได้เร็ว แต่เดินทางได้ดี
บนเส้นทางภูเขา ด้วยพลังฝีเท้าม้าสามารถที่จะ
บรรทุกสินค้า พวกเขาเดินทางยาวไกลบน
เส้นทางทุรกันดารของ “ถนนสายใบชาด้วยม้า
โบราณ” พวกเขาบุกเบิกเส้นทางคดเคี้ยวและคับ
แคบตลอดเส้นทางศักดิ์สิทธิ์ที่ชาวน่านซีให้ความ
เคารพอย่างยิ่ง ม้าเป็นหนึ่งในสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่เขา
เคารพ

ประเพณีของชาวพื้นเมืองน่านซีกล่าวว่า
สามีอาจจะไม่ต้องรับภาระปลีกย่อยในบ้าน แต่
ในทางกลับกันผู้หญิงจะทำงานบ้าน ทำไร่ ทำนา
ให้กำเนิดบุตร และภาคภูมิใจกับงานหนัก พวก
เขามักจะอับอายหากปล่อยให้ผู้ชายทำงานบ้าน
จากมุมมองของผู้หญิงชาวน่านซีสิ่งที่ทำให้ภรรยา
และลูกมีเกียรติ คือ การที่สามีตระหนักถึงการ
ผูกมิตรระหว่างการเดินทาง และประสบ
ความสำเร็จในการกิจ พวกผู้หญิงชาวน่านซีจะผูก
ตะกร้าที่บรรจุสิ่งของมากมายไว้กลางหลัง

ตะกร้าใบนี้แสดงถึงอารมณ์แห่งความเป็นมารดา
ที่ยิ่งใหญ่ของผู้หญิงชาวน่านซี ที่ทำงานหนักด้วย
ความภาคภูมิใจ

เมื่อพิจารณาถึงวิวัฒนาการของการ
แต่งงานในยุคเริ่มแรกเป็นการแต่งงานแบบข้าม
เผ่า อาศัยตาบ (taboo) ในการห้ามแต่งงานในเผ่า
เดียวกัน มีเพียงคนรุ่นเดียวกันแต่ต่างเผ่ากัน
เท่านั้นที่จะแต่งงานกันได้ ชายหญิงจะแยกกันอยู่
แต่เฉพาะในเผ่าของมารดาของตน ฝ่ายชายจะมา
เยี่ยมเผ่าของฝ่ายหญิง แล้วกลับไปอยู่ที่เผ่าของ
ตนเอง ลูกที่เกิดมาจึงไม่รู้จักบิดา หากแต่รู้จัก
มารดาเท่านั้น เหตุผลของแนวความคิดดังกล่าว
นี้สามารถอธิบายได้ว่าในสังคมเกษตรกรรมการ
เพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์นั้น ผู้หญิงที่อยู่บ้านจะ
เป็นผู้รับผิดชอบในการเพาะปลูก และเลี้ยงสัตว์
ซึ่งให้ผลผลิตที่แน่นอนกว่าบรรดาผู้ชายที่ทำ
หน้าที่ล่าสัตว์ จับปลา หรือออกไปผจญภัยใน
การเดินทางเร่ร่อนนอกบ้านกันเป็นกลุ่มเป็น
เวลานาน ๆ ด้วยเหตุนี้ฐานะของฝ่ายหญิงในด้าน
เศรษฐกิจจึงมีความสำคัญกว่าฝ่ายชาย

สรุป

จากการศึกษาแนวคิดเรื่อง “จักรวาล”
และ “ไข่” ตามวรรณกรรมท้องถิ่นประเภท
ปรัมปราคติ ทั้งด้วยการสืบค้นเอกสารเพิ่มเติม
และประสบการณ์เก็บข้อมูลสนามในพื้นที่
มณฑลหยุนหนาน โดยมีสมมติฐานว่า
วรรณกรรมเป็นเครื่องบอกวัฒนธรรม นำมาสู่
ความเข้าใจค่านิยม จารีตประเพณีวัฒนธรรม
และกระบวนการทางความคิด ของอารยธรรม
และชนชาติต่าง ๆ ช่วยสะท้อนภาพของ
วิวัฒนาการทางสังคมวัฒนธรรม ทำให้เกิดความ
เข้าใจโลกทัศน์ของชนชาติที่ผลิตวรรณกรรม

เหล่านั้นขึ้น ซึ่งทำให้ค้นพบที่สำคัญคือ แนวคิด
สากลปรัชญาธรรมชาตวิทยาแบบทวิภาวะนิยม
ของชนชาติต่าง ๆ มโนทัศน์ที่เหมือนและ
แตกต่างกันของอารยธรรมทั่วโลกเกี่ยวกับการ
กำเนิดจักรวาลจาก “ใจ”, ความสำคัญของ “ใจ”
และ “จักรวาล” ในสังคมเกษตรกรรม และ

บทบาทของ “ผู้หญิง” กับ “แนวคิดการสืบทอด
ฝ่ายมารดา” ในสังคมยุคบรรพกาลของชนชาติ
ต่างๆ อย่างไรก็ตามยังคงมีแนวคิดอื่นๆ ที่
น่าสนใจซึ่งอาจแฝงอยู่ในข้อมูลมุขปาฐะเหล่านี้
ซึ่งเป็นสิ่งที่ท้าทายสำหรับนักคิด นักวิจัยให้
ทำการศึกษาต่อไป



เอกสารอ้างอิง

- กิ่งแก้ว อรรถากร. (2550). *นิทานโบราณคดีอียิปต์*. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นท์ติ้ง.
- ผ่องพันธุ์ มณีรัตน์. (2525). *มานุษยวิทยากับการศึกษาคติชาวบ้าน*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2524). *พจนานุกรมศัพท์สังคมวิทยา อังกฤษ-ไทย*. กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน.
- วรรณิ วิบูลย์สวัสดิ์ แอนเดอสัน. (2531). *พื้นถิ่นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: ศิลปวัฒนธรรม.
- เสาวลักษณ์ อนันตสานต์. (2544). *นิทานพื้นบ้านเปรียบเทียบ*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- Anthony, C. K. & Moog, Hanna. (2002). *I Ching: The oracle of the cosmic way*. Stow, Massachusetts : Anthony Publishing.
- Balfour, F. H. (1881). *The divine classic of Nan-Hua; Being the works of Chuang Tsz, Taoist philosopher*. Shanghai: Kelly & Walsh.
- Birrell, A. (2000). *The Classic of Mountains and Seas*. London : Penguin Book.
- Chamberlain B. H., Aston W. G. Author(s) of Review: S.Yoshitake. (1933). "Translation of Ko-ji-ki". *Bulletin of the School of Oriental Studies*, Vol. 7, No. 1.
- Chan, Wing-Tsit. (1963). *A source book In Chinese philosophy*. Princeton University.
- Coblin, W. S. (1978). The initials of Xu Shen's language as reflected in the Shuowen duruo glosses, *Journal of Chinese Linguistics* 6, pp. 27-75.
- Durkheim, E., Swain, J. W., (trans). (1976). *The elementary forms of the religious life*. London: Allen and Unwin.
- Dundes, A. (1980). *Interpreting folklore*. Bloomington : Indiana University.
- Frazer, Sir J. G. (1968). The belief in immortality and the worship of the dead. *Belief among the Micronesians - Gilbert Islanders*. 3, pp. 29-62,
- Freud, P. (1965). *Myth of creation*. New York : Washington Square Press.
- Hua-Ching Ni. (1999). *I Ching: The book of changes and the unchanging truth*. (2nd ed.). Los Angeles: Seven Star Communications.
- Lévi-Strauss, Rodney Needham, trans. (1963). *Totemism*. Boston: Beacon Press, cop.
- Li Fang (李昉). (960 - 1279 AD). *Songsi Dashu (宋四大書) : Taiping Yulan (太平御覽)*. [ตำราโบราณ]
- Liu An (劉安), (179 - 122 BC). *Huainanzi (淮南子)*. [ตำราโบราณ]
- Rothbard, M. (1990). Concepts of the role of intellectuals in social change toward Laissez Faire, *The Journal of Libertarian Studies*. 6, (2).
- Sima Qian (司馬遷). (145 - 90 BC). *Shiji (史記)*. [ตำราโบราณ]
- Werner, E. T. C. (1922). *Myths&Legends of China*. New York: George G. Harrap.

汉族中原古帝神话传说. (2008). Retrieved March 16 2008, from <http://history.100>

1n.com.cn/info/info.asp?id=4764

中华民族之根 伏羲氏袁义达. (2008). Retrieved March 16 2008, from [http://www.](http://www.zhld.com/whjzt/index803.htm)

zhld.com/whjzt/index803.htm

Wikipedia. (2008). *Aristophanes*. Retrieved March 16 2008, from <http://en.wikipedia.org/wiki>

[/aristophanes](http://en.wikipedia.org/wiki/Aristophanes)

Wikipedia. (2008). *Fengshen Yanyi*. Retrieved March 16 2008, from <http://en.wikipedia.org>.

[/wiki/Fengshen_Yanyi](http://en.wikipedia.org/wiki/Fengshen_Yanyi) Full text of I Chingi Retrieved March 16 2008, from <http://chinese.dsturg>

[eon.net/text.pl?node=25002&if=en](http://chinese.dsturg.eon.net/text.pl?node=25002&if=en)

Wikipedia. (2008). *World egg*. Retrieved March 16, 2008, from [http://en.wikipedia.org/wiki /World_egg](http://en.wikipedia.org/wiki/World_egg)

Wikipedia. (2008). *Zoroastrianism*. Retrieved March 16, 2008, from <http://en.wikipedia>.

[org/wiki/Zoroastrianism](http://en.wikipedia.org/wiki/Zoroastrianism)



การประยุกต์ระบบการผลิตแบบโตโยต้า

สำหรับสายการผลิตสายพานรถยนต์

An Application of Toyota Production System for Automobile Belt Manufacturing

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบโตโยต้า สำหรับสายการผลิตสายพานรถยนต์ และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยการขจัดความสูญเปล่าออกจากการประจำที่ทำอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลดระยะเวลาการส่งมอบให้ลูกค้า งานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ส่วนที่ 1 เกี่ยวข้องกับการศึกษาการไหลของวัตถุดิบและข้อมูลในกระบวนการผลิต ส่วนที่ 2 เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์หาสาเหตุการหยุดชะงักของกระบวนการผลิต และการปรับปรุงกระบวนการผลิต โดยใช้หลักการของระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดีมาประยุกต์ใช้ ส่วนที่ 3 เกี่ยวข้องกับการประเมินผลหลังการปรับปรุง ผลงานวิจัยพบว่า ระบบการผลิตแบบโตโยต้า สามารถปรับปรุงกระบวนการผลิตได้เป็นอย่างดี เพราะสามารถลดเวลานำเข้าในกระบวนการผลิต ค่าใช้จ่ายของสินค้าคงคลัง และค่าล่วงเวลา นอกจากนี้ยังมีผลการประเมินความพึงพอใจของลูกค้า และพนักงาน หลังจากการปรับปรุงอยู่ในระดับมาก จึงสรุปได้ว่า แนวคิดการผลิตแบบโตโยต้า เป็นวิธีการที่เหมาะสมกับการผลิตสายพานรถยนต์ของโรงงานตัวอย่าง

คำสำคัญ: ระบบการผลิตแบบโตโยต้า, ประสิทธิภาพการผลิต, ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี

Abstract

The objectives of this piece of research are to study the application of the Toyota production system for automobile belt manufacturing, and to increase production efficiency by eliminating of waste, especially lead time. This research is divided into three parts. The first part concerns the studying of material and information flow through the process. The second part concerns the causal analysis of process interruption and process improvement, by applying the concept of Just In Time (JIT). The third part is about the process evaluation after the improvement. The results show that the Toyota Production System significantly improves the process because of the sharp reduction in lead time, inventory costs and overtime costs. In addition, customers and staff are satisfied with the results after the improvement. In conclusion the Toyota production concept is appropriate for the studying of automobile belt manufacturing.

Keywords: toyota production system, production efficiency, just in time production system

^{1,2,3} หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการงานวิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

^{4,5} สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

บทนำ

การพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศมีการพัฒนาที่แตกต่างกันตามยุคสมัย แต่มีจุดมุ่งหมายหลักที่สำคัญเหมือนกันคือ การสร้างผลกำไร และคงจะปฏิเสธไม่ได้เลยว่าการลดต้นทุนเป็นการเพิ่มผลกำไรที่ดีที่สุดอีกวิธีหนึ่ง

วิธีการที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายและถูกนำมาประยุกต์ใช้เพื่อลดต้นทุนการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ก็คือ ระบบการผลิตแบบโตโยต้า (ปัญญา สารานุกรม, 2551) ซึ่งบริษัทโตโยต้าได้พัฒนาระบบการผลิตของตนเองขึ้นมาจากประสบการณ์ที่พบโดยเริ่มต้นจากการค้นหาและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระดับปฏิบัติการ การนำข้อเสนอแนะการปรับปรุงงานที่ได้จากพนักงาน มาทดลองปฏิบัติ และประยุกต์เข้ากับแนวคิดของระบบชูเปออร์มาร์เก็ตหรือระบบดึง โดยมีเป้าหมายที่จะผลิตของที่ต้องการ ในเวลาที่ต้องการ และปริมาณที่ต้องการเท่านั้น

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าการลดต้นทุนจะเป็นวัตถุประสงค์หลักเบื้องต้นที่สำคัญที่สุดของระบบ แต่ก็ยังต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์อีก 3 ประการด้วยดังนี้

1. การควบคุมปริมาณ ทำให้ระบบสามารถปรับตัวเองให้สอดคล้องกับความต้องการแปรปรวนของความต้องการผลิตสินค้าในแต่ละวันและในแต่ละเดือนได้ ทั้งในแง่ปริมาณและชนิดของสินค้า

2. การประกันคุณภาพ ทำให้สามารถรับประกันว่าในแต่ละกระบวนการผลิตจะไม่รับของเสียจากกระบวนการก่อนหน้า จะไม่ทำให้

เกิดของเสียในกระบวนการ และจะส่งผลกระทบต่อต้นทุนไปยังกระบวนการถัดไป

3. การพลความเป็นมนุษย์ ทำให้พนักงานรับการปลูกฝังในแนวคิดที่ว่า ระบบการผลิตต้องอาศัยทรัพยากรมนุษย์เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการลดต้นทุน

บริษัทตัวอย่างทำการผลิตสายพาน เพื่อใช้สำหรับประกอบเข้ากับเครื่องยนต์ของรถยนต์โตโยต้าโดยตรงทั้งในประเทศและนอกประเทศ จึงจำเป็นที่บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนเพื่อส่งให้แก่บริษัทโตโยต้า ต้องจัดทำระบบการผลิตแบบโตโยต้าในบริษัท เพื่อให้มีระบบการผลิตที่สอดคล้องกับบริษัทโตโยต้า และสามารถพัฒนาศักยภาพร่วมกันได้อย่างต่อเนื่อง

วิธีวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ และวิเคราะห์ ซึ่งอาศัยหลักการการผลิตแบบโตโยต้าในการปรับปรุงระบบการผลิต ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. เก็บรวบรวมข้อมูลการไหลของวัตถุดิบและข้อมูลคุณภาพของกระบวนการผลิต เพื่อจัดทำแผนภาพการไหลของงาน จากนั้นประเมินระดับความสามารถในการผลิตของโรงงานตัวอย่าง โดยใช้เกณฑ์การประเมินจากตารางตรวจสอบการผลิตแบบทันเวลาพอดีของบริษัท ดังแสดงในตาราง 1 หลังจากทำการประเมินแล้วผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงระบบการผลิต เพื่อลดระยะเวลาารวมของระบบการผลิต โดยมุ่งเน้นที่จะลดการหยุดชะงักของข้อมูลสต็อกและกระบวนการผลิตลง

2. นำข้อมูลจากแผนภูมิควบคุมการผลิตมาประเมินลงในตารางสรุปโครงข่ายคุณภาพของโตโยต้า (QA-Network) แสดงดังตารางที่ 2 เพื่อเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ระดับการประกันคุณภาพ ตามเกณฑ์การประเมินระดับการป้องกันการเกิดปัญหาและการป้องกันผลกระทบจากปัญหาหลุดไปยังลูกค้าและ/หรือกระบวนการถัดไป จากนั้นนำเสนอแนวทางทางเลือกในการปรับปรุงและเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดประเมินผลหลังการปรับปรุงอีกครั้ง

3. วิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ของการปรับปรุงเพื่อหาระยะเวลาคืนทุน อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) และวิธีหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (net present value) โดยกำหนดอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 15 และอายุของโครงการ 10 ปี ตามอายุการใช้งานของเครื่องจักร

4. ทำการสัมภาษณ์พนักงานที่เกี่ยวข้องรวม 9 คน ประกอบด้วย พนักงานและหัวหน้างานในฝ่ายผลิตโดยใช้แบบสำรวจความพึงพอใจ (แบบฟอร์มที่ 1) (ธีรวุฒิ เวากุล, 2543) ต่อการนำระบบการผลิตแบบโตโยต้ามาประยุกต์ใช้ในโรงงานผลิตสายพานตัวอย่าง

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

1. แนวทางการปรับปรุง เพื่อลดระยะเวลานำ ของสต็อกและกระบวนการผลิต (ไพบูลย์ แยมเพ็ญ, 2547)

จากแผนภาพการไหลของวัตถุดิบและข้อมูลก่อนการปรับปรุง ตามแผนภาพที่ 1 ซึ่งนำมาใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี ตามตารางที่ 1 พบว่ามีระดับคะแนนของระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดีอยู่ในระดับต่ำมาก คือ 0.6 คะแนน เมื่อ

เทียบกับระดับความพึงพอใจขั้นต่ำที่ทางโตโยต้ากำหนด คือ 3 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน จึงมีความจำเป็นที่ต้องทำการปรับปรุงเพิ่มเติมในเรื่องการลดระยะเวลานำ และหลังจากทำการปรับปรุงแล้วได้ระบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงจัดทำแผนภาพการไหลของวัตถุดิบและข้อมูลหลังการปรับปรุงอีกครั้ง ตามแผนภาพที่ 2 และทำการประเมินคะแนนประสิทธิภาพของระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดีหลังการปรับปรุง ตามตาราง 1 ได้เท่ากับ 3.3 ซึ่งสูงกว่าที่ลูกค้ากำหนด

จากตาราง 3 แสดงรายละเอียดของปัญหาและการปรับปรุงของแต่ละกระบวนการ ตั้งแต่กระบวนการขนส่ง การบรรจุสายพาน การตรวจสอบคุณภาพ กระบวนการผลิต และกระบวนการวางแผนการผลิต โดยสามารถลดระยะเวลานำรวมคือระยะเวลานำการส่งถ่ายข้อมูล สต็อกและการผลิตจากเดิม 13 วัน 2 ชั่วโมง 7 วินาที เป็น 5 วัน 11 ชั่วโมง 7 วินาที คิดเป็นร้อยละ 58.2 ของระยะเวลานำทั้งหมด

2. แนวทางการเพิ่มระดับ การปรับปรุงคุณภาพ (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ, 2547)

จากตาราง 4 ได้ทำการประเมินระดับการประกันคุณภาพของปัจจุบัน เพื่อเปรียบเทียบกับระดับความพึงพอใจของโตโยต้า โดยนำเอาจำนวนหัวข้อที่ผ่านเกณฑ์ทั้ง 22 หัวข้อ มาคิดเป็นร้อยละ เพื่อเปรียบเทียบกับหัวข้อทั้งหมดที่ทำการประเมิน คือ 28 หัวข้อ ซึ่งระดับการประกันคุณภาพก่อนการปรับปรุงอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่าที่ลูกค้ายอมรับคือ ร้อยละ 78 (ลูกค้ายอมรับที่เกณฑ์ร้อยละ 80 ของหัวข้อทั้งหมด) จึงได้ทำการเพิ่มระบบการป้องกันความผิดพลาด (Pokayoke) (โคะโจเคนริ เกนชูบุ, 2540) ของเครื่องจักรจำนวน 4 หัวข้อ แสดงในตารางที่ 3

เพื่อเปลี่ยนจากการทำงานที่ผิดพลาดจากคนมาเป็นการป้องกันโดยเครื่องจักร ทำให้สามารถยกระดับการประกันคุณภาพจากร้อยละ 78 เป็นร้อยละ 92.8 ของหัวข้อที่ผ่านการประเมินทั้งหมด โดยหัวข้อสาเหตุของปัญหาที่นำมาประเมินใช้หลักการวิเคราะห์ Why Why Analysis เพื่อหาสาเหตุที่แท้จริง

3.การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ของการปรับปรุง [5]

ได้ผลตอบแทนการลงทุนหลังการปรับปรุงซึ่งแสดงโดยค่า ระยะเวลาคืนทุน IRR และมูลค่าเทียบเท่าปัจจุบัน ตามลำดับเท่ากับ 27 วัน 703.66% และ 29,303,026 บาท ซึ่งได้ผลตอบแทนใกล้เคียงกับการประมาณการเบื้องต้น และคิดเป็นค่าใช้จ่ายที่ลดลงได้ 6,307,384 บาทต่อเดือน

4.การสำรวจความพึงพอใจของพนักงานผู้ใช้ระบบการผลิตที่เปลี่ยนไปตามแนวทางการผลิตแบบโตโยต้า

ผลจากการสำรวจความพึงพอใจของพนักงาน ได้คะแนนเฉลี่ย 3.64 คะแนน จากคะแนนรวม 4 คะแนน ซึ่งคิดเป็นระดับความพึงพอใจมาก

สรุปผลการวิจัย

การประยุกต์ระบบการผลิตแบบโตโยต้าเป็นระบบการผลิตที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งมอบโดยใช้แนวคิดการลดความสูญเปล่าออก จากงานประจำซึ่งจะช่วยให้โรงงานผลิตสายพานรถยนต์โรงงานตัวอย่างมีระบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพขึ้นทำให้ระยะเวลานำรวมลดลงปริมาณสต็อกลดลงเท่ากับปริมาณความต้องการมีระดับการประกันคุณภาพที่สูงขึ้น มีอัตราผลตอบแทนที่คุ้มค่ากับการลงทุน และสามารถตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าและพนักงานในสายการผลิตได้เป็นอย่างดี แต่ในการจัดทำระบบควรให้ผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่ระดับผู้บริหารถึงระดับพนักงานมีความเข้าใจในระบบและเห็นความสำคัญในการปรับปรุงเพื่อให้การทำให้ระบบมีประสิทธิภาพ ได้รับการตอบสนองอย่างทันทั่วถึง และสามารถพัฒนาระบบการผลิตได้อย่างต่อเนื่อง



เอกสารอ้างอิง

- กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2547). สถิติสำหรับงานวิศวกรรม (ประมวลผลด้วย MINITAB) เล่ม 1. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทยญี่ปุ่น.
- โคะโจเคนริ เกนซุบุ. (2540). เทคนิคป้องกันความผิดพลาด, แปลโดย วิโรจน์ บุญอำนวยวิทย์. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทยญี่ปุ่น.
- ธีรวุฒิ เวากุล. (2543). ระเบียบการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปัญญา ตำราญหันต์. (2551). การประยุกต์ระบบการผลิตแบบโตโยต้า สำหรับสายการผลิตสายพานรยยนต์ของโรงงานตัวอย่าง. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาการจัดการงานวิศวกรรม, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ไพบูลย์ แยมเพื่อน. (2547). เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.



ตาราง 1 การประเมินประสิทธิภาพการผลิตแบบทันเวลาพอดีของโรงงานผลิตสายพานตัวอย่าง

	Item/ หัวข้อ	Point	Delaris/รายการตรวจสอบ	ปี 2007	
				Before/ก่อนปรับปรุง	After / หลังการปรับปรุง
การผลิตแบบทันเวลาพอดี J.I.T.	1.Delivery / การขนส่ง	0	ไม่มีแผนภาพการขนส่ง	0	
		1	มีแผนภาพการขนส่ง		
		2	มีการติดแผนภาพการขนส่งใหม่ล่าสุดแสดงอยู่		2
		3	อุปกรณ์การหยุดนิ่งของคัมบัง เช่น Waiting post		
		4	มีการหยุดนิ่งของคัมบังที่อยู่ในอุปกรณ์ เป็นปริมาณน้อยที่สุด		
		5	ใช้การเอจูกะในการจัดเตรียมและการจัดส่งสินค้า		
	2. Picking and Packing / การจัดเตรียมและการจัดส่งสินค้า	0	สถานะการจัดเตรียมและการจัดส่งสินค้าไม่ชัดเจน	0	
		1	แสดงสถานะการจัดเตรียมส่งชัดเจน		
		2	จัดสถานที่จัดส่งโดยแยกตามรอบการจัดส่งของลูกค้า		
		3	มีป้ายแสดงการควบคุมการจัดเตรียมและการจัดส่งสินค้าอย่างชัดเจน		
		4	ใช้เวลาตั้งแต่การจัดเตรียมสินค้าจนถึงการบรรจุภัณฑ์ของรถน้อยที่สุด		4
		5	ใช้เวลาบรรจุภัณฑ์น้อยกว่า 30 นาที		
	3. Shopping Finish Goods./ การตั้งชิ้นงานสำเร็จ	0	ระบบหลัก		
		1	ตั้งที่เลรอบการจัดส่ง	1	
		2	ตั้งถี่ๆแต่ยังไม่ใช้รอบเอจูกะ		2
		3	ตั้งถี่ๆ โดยการทำเอจูกะ (ตั้งมากกว่า 3 คัมบัง/ช็อบบิง/ไลท์)		
		4	ตั้งถี่ๆ โดยการทำเอจูกะ (ตั้งมากกว่า 1-2 คัมบัง/ช็อบบิง/ไลท์)		
		5	ตั้งคัมบังถี่ๆ โดยการทำเอจูกะ		
	4.Store / สโตร์	0	ไม่มีสโตร์		
		1	มีสโตร์อยู่ในแต่ละไลท์		
		2	มีการทำ First in First out	2	
		3	มีการติดข้อมูลการผลิตที่สโตร์		
		4	ควบคุมและรักษาการใช้คัมบังได้อย่างถูกต้อง		4
		5	มีสโตร์อย่างละ 1 กล้องที่สโตร์		
	5.Production / การผลิต	0	แผนการผลิต	0	
		1	จำนวนของชิ้นงานที่ถูกตั้งมากกว่าส่วนของ 1 วัน		
		2	ผลิตส่วนของ 1 วันด้วย ล็อตใช้สโตร์หรือการผลิตแบบกำหนดเวลาและปริมาณ		
		3	ผลิตส่วนของ 1 เกี่ยวการขนส่งด้วย ล็อตใช้สโตร์หรือการผลิตแบบกำหนดเวลาและปริมาณ		
		4	ผลิตน้อยกว่าส่วนของ 0.5 เกี่ยวการขนส่งด้วย ล็อตใช้สโตร์หรือการผลิตแบบกำหนดเวลาและปริมาณ		
		5	ผลิตโดยใช้คัมบัง		5
	6.Conveyance between line process / การขนส่งระหว่างกระบวนการ	0	ระบบหลัก	0	
		1	มีระบบดึงโดยไม่กำหนดรอบเวลา		
		2	มีระบบดึงโดยมีการกำหนดรอบเวลา		2
		3	ขนส่งมากกว่า 3 คัมบัง สำหรับแต่ละพาร์ทน์เบอร์ / รอบ		
		4	ขนส่ง 1 หรือ 2 คัมบังสำหรับแต่ละพาร์ทน์เบอร์ / รอบ		
		5	ขนส่ง 1 กล้อง / รอบ		
	7. Outsource parts logistic / การขนส่งชิ้นส่วนจากภายนอก	0	ไม่มีพีซีสโตร์และใช้ระบบหลักโดยไม่กฎ		
		1	ใช้ระบบหลักโดยมีกฎจากพีซีถึงข้างไลน์		
		2	ใช้ระบบดึงโดยมีกฎ		
		3	ส่งชิ้นส่วนไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนโดยคัมบัง		
		4	ผู้ผลิตชิ้นส่วนจัดส่งสินค้าด้วยระยะเวลาห่างเท่าๆกันในแต่ละรอบ		
		5	ขนส่งแบบถี่ๆ จากผู้ผลิตชิ้นส่วน และส่งตรงไปยังข้างไลน์		
ทันเวลาพอดี J.I.T.	8. Imprementation of pull system / การขยายผลระบบดึงไปยังไลน์อื่น	0	ไม่มีการขยายไปไลน์อื่น		
		1	มีโมเดลไลน์เพียง 1 กระบวนการเท่านั้น	1	
		2	กระบวนการที่มีลักษณะคล้ายกันทั้งโรงงาน		
		3	มี 1 ไลน์ที่ผ่านทุกกระบวนการด้วยการไหลแบบราบรื่นทั้งโรงงาน		3
		4	ทุกไลน์ผ่านทุกกระบวนการด้วยการไหลแบบราบรื่นทั้งโรงงาน		
		5	ทุกโรงงานในบริษัท		
Total / ผลรวม	Comment / ความคิดเห็น			รวม 4	รวม 22
				เฉลี่ย 0.6	เฉลี่ย 3.3

ตาราง 2 ตารางประเมินโครงข่ายระดับการประกันคุณภาพ (QA-Network)

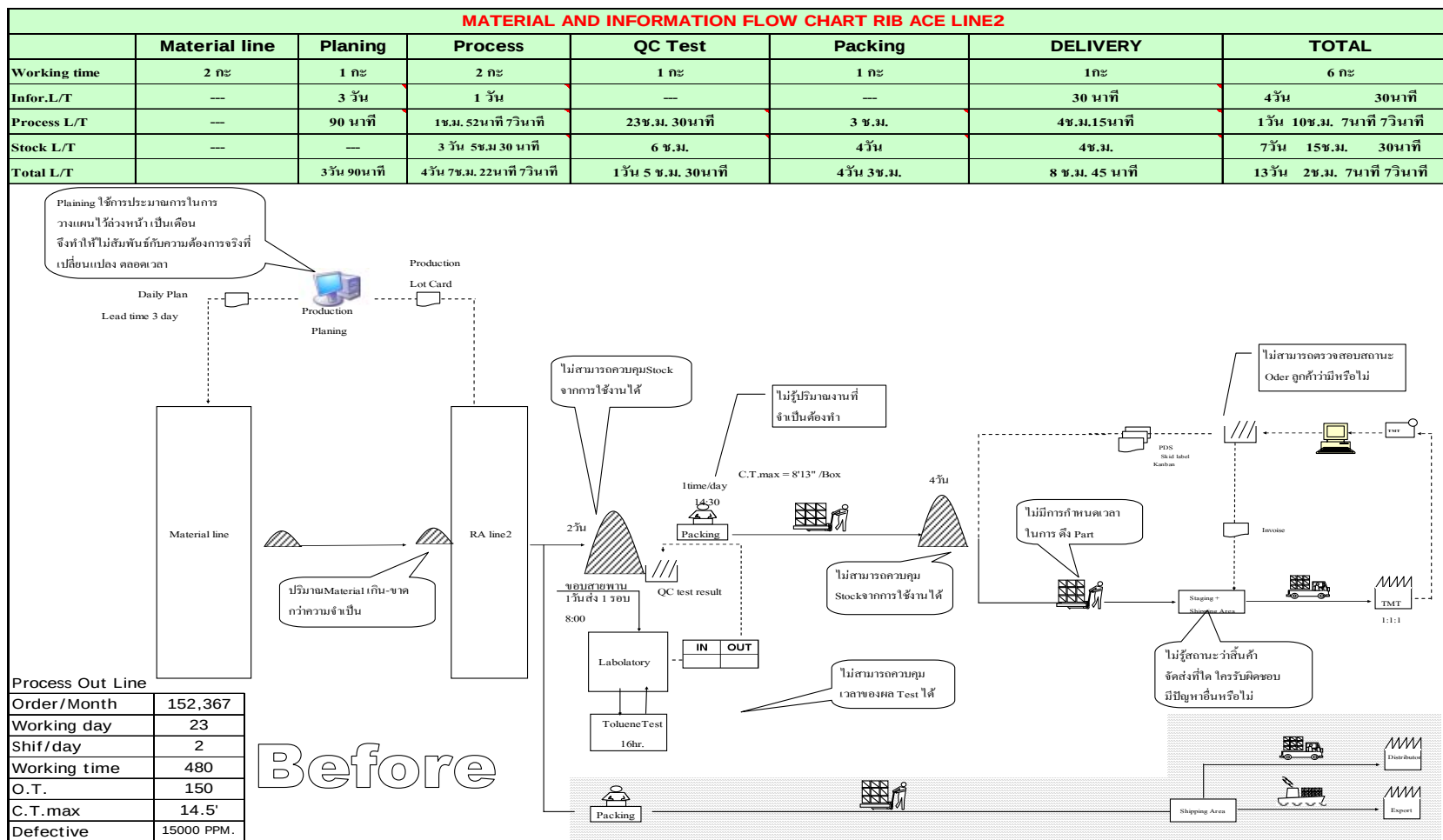
		Occurrence prevention			
		1	2	3	4
Flowing out prevention	1	A	A	A	B
	2	A	B	C	D
	3	A	C	D	E
	4	B	D	E	F

ตาราง 3 สรุปปัญหาหลักและการแก้ไขปัญหา เรื่องการผลิตแบบทันเวลาพอดี

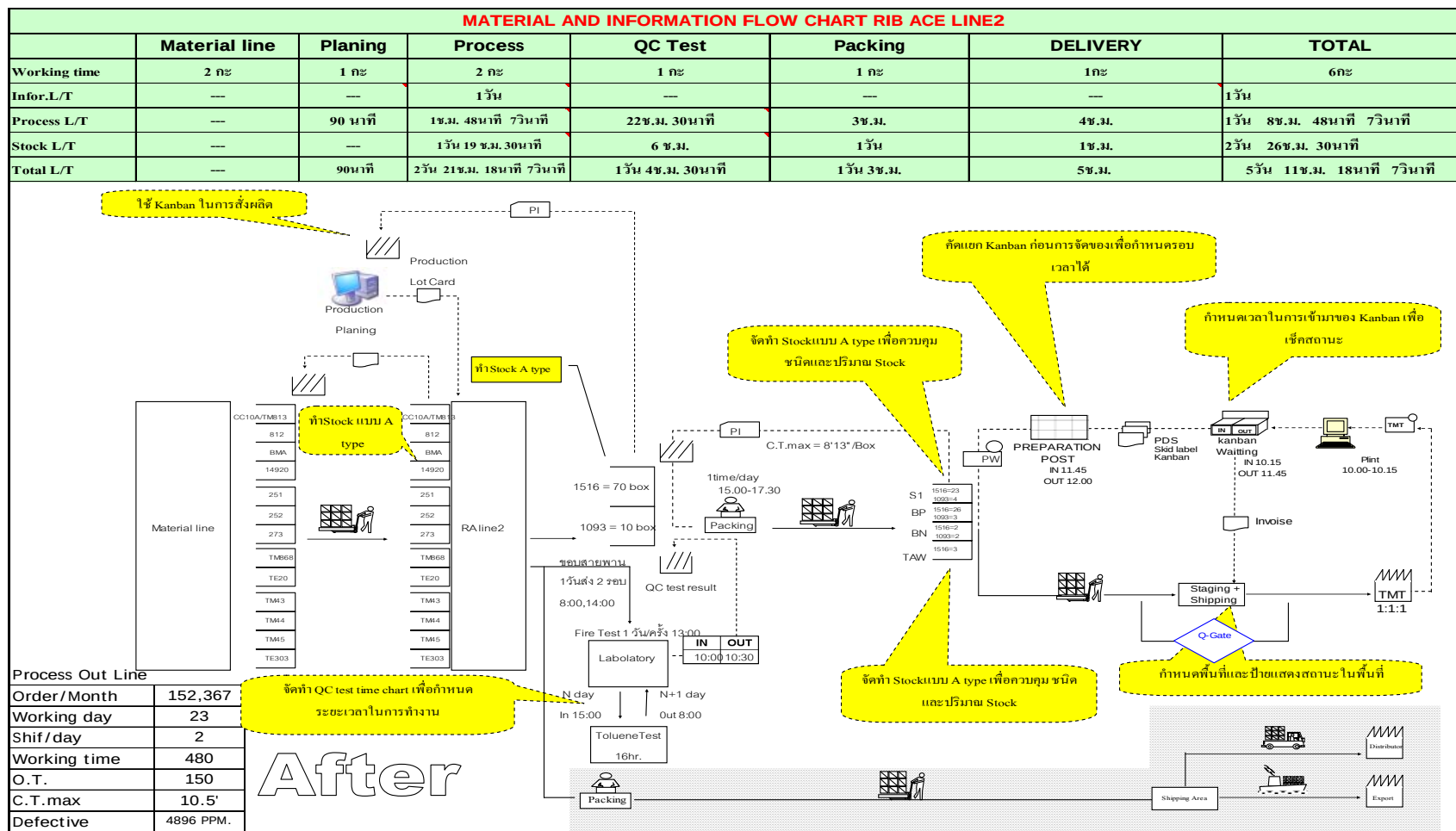
ประเด็นปัญหา	การแก้ไข
1.ปัญหาเรื่องการส่งถ่ายข้อมูล	
- มีการพิมพ์คัมบังมารอก่อนใช้งาน30นาที	- เปลี่ยนเวลาพิมพ์คัมบัง มาส่งไว้ที่ผู้รับคัมบัง (Receiving Kanban Post) เพื่อใช้งานทันที
- ต้องวางแผนการผลิตล่วงหน้า3 วันเพื่อจัดเตรียมวัตถุดิบ	- กำหนดให้ทางแผนกวัตถุดิบทำสต็อกไว้ทำย กระบวนการ และใช้คัมบังในการควบคุมการสั่งผลิต
2.ปัญหาเรื่องสต็อก	
- มีการจัดสินค้ามาวางรอไว้ก่อนเวลาส่ง 3 ชม. 15 นาที	- เลื่อนเวลาให้การจัดสินค้าก่อนเวลาส่งพอดี
- ปริมาณสต็อกในคลังสินค้ามีปริมาณมากเกินไปจนจำเป็น	- คำนวณปริมาณสต็อกเท่ากับปริมาณการจัดส่งของแต่ละวัน
- สต็อกรอผลทดสอบมีปริมาณมาก	- เพิ่มรอบเวลาส่งชิ้นงานไปทำการทดสอบ
- วางแผนการผลิตมากเกินไป	- ใช้คัมบังควบคุมการสั่งผลิต
3.ปัญหาเรื่องกระบวนการผลิต	
- ไม่สามารถตรวจสอบสถานะ การทำงานของการขนส่งได้	- จัดทำ Shipping Time Chart
- ระยะทางในการขนย้ายสินค้าไปจุดรอส่งไกลเกินไป	- เปลี่ยนแผนผังเพื่อลดระยะทางการจัดสินค้า
- พนักงานจัดสินค้าไม่มีแผนงาน ที่ต้องทำในแต่ละวัน	- ใช้คัมบัง (PW Kanban) เป็นตัวควบคุมปริมาณงานที่ต้องทำ เท่ากับสต็อกที่ใช้ไป
- พนักงานจัดสินค้าครั้งละมากๆจึงทำให้เกิดความผิดพลาด	- จัดทำผู้จัดเตรียมคัมบัง (Preparation post)เพื่อคัดแยกคัมบังแบ่งตามรอบการจัดส่ง
- กระบวนการคอขวดระหว่างกระบวนการผลิต	- เพิ่มเครื่องปรับลดความหนาของชิ้นงานเพื่อลดภาระงานเครื่องกัดร่องฟันที่ใช้เวลาผลิตนาน
- ใช้เวลาในการทดสอบนาน เนื่องจากฝ่ายทดสอบมีการทำงานเดียว แต่ฝ่ายผลิตมีสองกะการทำงาน	- เพิ่มความถี่ในการส่งทดสอบเพื่อลดการทำงานครั้งละมากๆของฝ่ายทดสอบ

ตาราง 4 การประเมินเปรียบเทียบระดับการประกันคุณภาพและการปรับปรุง

ลำดับ	กระบวนการ	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ระดับ QA-Network	
				ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
1	การรอบสายพานให้ตึก	อ่านค่าผิด จากการใช้ไม้บรรทัดวัดความสูง Sleeve	ใช้เครื่องวัดความสูง Sleeve ในการวัด	C	A
2	การหล่อเย็น	ชิ้นงานร้อนจากเวลาหล่อเย็นไม่เพียงพอ	เพิ่ม Sensor เพื่อตรวจวัดอุณหภูมิที่ผิวชิ้นงาน(Slab)	C	A
3	การตัดสายพานให้เป็นเส้น	ตัดสายพานผิดขนาด เนื่องจากสายพาน อยู่ไม่ตรงตำแหน่งตัด	เพิ่ม Sensor ในการตรวจจับขอบสายพานก่อนการตัด และมีไฟสัญญาณ แสดงสถานะและหยุดเมื่อผิดปกติ	E	A
4	การตัดสายพานให้เป็นเส้น	ระยะใบมีดเลื่อนตัว หลังจากปรับตั้งด้วย Thickness gauge แล้ว	เพิ่ม Sensor ตรวจสอบเพื่อยืนยันป้อนมีดว่าอยู่ตำแหน่งเดิม	C	A



ภาพ 1 การไหลของงานและข้อมูล (Material and Information Flow Chart : MIFC) ก่อนการปรับปรุง



ภาพ 2 การไหลของงานและข้อมูล (Material and Information Flow Chart : MIFC) หลังการปรับปรุง

แบบฟอร์ม 1 ความพึงพอใจต่อการนำระบบการผลิตแบบโตโยต้ามาประยุกต์ใช้

ลำดับ	หัวข้อ	คะแนน
1	ท่านคิดว่าระบบการสั่งผลิตแบบโตโยต้าทำให้ท่านวางแผนงานได้ง่ายขึ้นหรือไม่	
2	ท่านคิดว่าระบบการสั่งผลิตแบบคัมบังทำให้ท่านได้รับข้อมูลการสั่งผลิตได้ถูกต้องกว่าการวางแผนแบบเดิมหรือไม่	
3	ท่านคิดว่าหลังจากที่บริษัทท่านใช้ระบบการสั่งผลิตแบบโตโยต้าสามารถลดเวลาเตรียมงานลงได้หรือไม่	
4	ท่านคิดว่าปริมาณสต็อกที่ลดลงช่วยให้กระบวนการของท่านมีการไหลที่ดีขึ้นหรือไม่	
5	ท่านคิดว่าปริมาณสต็อกที่ลดลงช่วยในเรื่องการทำกิจกรรม 5 ส. ได้ง่ายขึ้นหรือไม่	
6	ท่านคิดว่าปริมาณสต็อกที่ลดลง ช่วยให้มีการแก้ไขปัญหาที่เร็วขึ้นกว่าเดิม หรือไม่	
7	ท่านคิดว่าปริมาณสต็อกที่ลดลงมีความเสี่ยงต่อการส่งมอบกรณีที่เกิดปัญหาหรือไม่	
8	ท่านคิดว่าพื้นที่และอุปกรณ์ในการจัดเก็บสต็อกเหมาะสมดีแล้วหรือไม่	
9	ท่านคิดว่าระบบการผลิตแบบโตโยต้าที่นำมาประยุกต์ใช้กับบริษัทของท่าน สามารถทราบสถานการณ์ผลิตได้ดีกว่าเดิมหรือไม่	
10	ท่านคิดว่าการกำหนดรอบเวลาในการทำงานของแต่ละจุดงานทำให้ท่านทำงานเป็นระบบดีขึ้นหรือไม่	
11	ท่านคิดว่าเวลาที่กำหนดการทำงานของแต่ละจุดงานเหมาะสมแล้วหรือไม่	
12	ท่านคิดว่าหลังจากที่บริษัทท่านใช้ระบบการผลิตแบบโตโยต้าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานขึ้นหรือไม่	
13	ท่านคิดว่าหลังจากที่บริษัทท่านใช้ระบบการสั่งผลิตแบบโตโยต้าสามารถช่วยลดอุบัติเหตุลงได้หรือไม่	
14	ท่านคิดว่าระบบการผลิตแบบโตโยต้าช่วยให้ของเสียในการผลิตของท่านลดลงได้ในระดับใด	
15	ท่านคิดว่าระบบการผลิตแบบโตโยต้าช่วยให้การร้องเรียนจากลูกค้าลดลงหรือไม่	
16	ท่านคิดว่าค่าแรงในปัจจุบันของท่านมีความเหมาะสมกับปริมาณงานของท่านหรือไม่	
17	กรณีที่ ค่าล่วงเวลา ของท่านลดลงท่านคิดว่าจะมีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ ในชีวิตประจำวันของท่านหรือไม่	
18	ท่านคิดว่า คุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ดีขึ้น, ต้นทุนการผลิตที่ลดลง, เวลาในการผลิตที่น้อย จะมีผลช่วยต่อการพิจารณาในการขึ้นค่าแรงของท่านหรือไม่	
19	ท่านคิดว่าควรจะมีการพัฒนาระบบการผลิตแบบโตโยต้าไปยังหน่วยงานอื่นๆอีกหรือไม่	
20	ท่านมีความพึงพอใจในระดับใดในการประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบโตโยต้า	

21. จงอธิบายข้อดีและข้อเสียหลังการประยุกต์ใช้ระบบการผลิตโตโยต้าในความคิดเห็นของท่าน

.....

...

.....

...

.....

...

คะแนน	4	หมายถึง	พอใจมาก
”	3	”	พอใจปานกลาง
”	2	”	พอใจน้อย
”	1	”	ไม่พอใจ

การบริหารจัดการขยะมูลฝอยในกรุงเทพมหานคร¹

Municipal Solid Waste Management In the Bangkok Metropolitan Area

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพแวดล้อมของขยะมูลฝอยใน กทม. และพฤติกรรม การทิ้งและการเก็บขยะมูลฝอย (2) วิธีการบริหารจัดการขยะมูลฝอยใน กทม. และ (3) ความสัมพันธ์ ระหว่างสภาพแวดล้อมของขยะ มูลฝอยกับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยใน กทม.

เครื่องมือในการเก็บข้อมูล คือ แบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่จัดเก็บ ขยะมูลฝอยของ กทม. จำนวน 2,157 คน สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานและหาความสัมพันธ์ด้วยสหสัมพันธ์คานอนิกอล

ผลการศึกษา พบว่า

1. สำนักรักษาความสะอาด กทม.ร่วมกับเอกชนเป็นผู้จัดเก็บขยะมูลฝอย โดยจัดภาชนะใส่ขยะ แยกขยะก่อนเก็บและจัดการกลุ่มอาชีพเก็บขยะ ส่วนการทิ้งขยะ มีความรับผิดชอบต่อสังคมโดยมีการ วางแผนและทิ้งขยะแบบแยกแยะ
2. การบริหารจัดการขยะมูลฝอย มีรูปแบบที่เน้น องค์กร แผนกลยุทธ์ สังคม ความรู้ ทรัพยากร มนุษย์ การสนับสนุนและผลลัพธ์
3. สภาพแวดล้อมของขยะมูลฝอยใน กทม. มีความสัมพันธ์กับการบริหารจัดการขยะมูลฝอย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

คำสำคัญ: การบริหารจัดการ, ขยะมูลฝอย, พฤติกรรมการทิ้งขยะ

Abstract

The objectives of the survey research were to study: (1) the behavior of Bangkok residents regarding the disposal of waste and its collection (2) the procedure of waste disposal management in the Bangkok Metropolitan Area (BMA) and (3) the relationship between the discarding of waste and the procedure of waste disposal management in the BMA.

The data-collection tools were questionnaires devised by the author. The number of sampled groups included executive management level and staff members in the BMA. This came to a total of 2,157, of these who were involved in waste disposal management. The descriptive statistics used in this research were the mean, the standard deviation and Canonical Correlation.

*นักศึกษาลัทธิปริญญาโทบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

¹ ส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ระดับคุณวุฒิปบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ปีการศึกษา 2550

อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร.สรศักดิ์ สร้อยสน

The research found that:

1. The Department of Public Cleansing cooperated with the relevant private sectors responsible for the waste collection system, namely, the organizations responsible for waste containers, waste separation before its collection and careers in waste disposal. The behavior of BMA residents showed a strong sense of social responsibility, by planning for waste discarding and its separation.

2. The waste disposal management procedure focussed on organization, strategies, social concern, knowledge management, human resources, and support concern as the feedback aspect.

3. The interaction effect of the surrounding environment on waste disposal and its management was significant at the .01 level.

Keywords: waste management, public cleansing

ความนำ

กทม. เป็นเมืองหลวงของประเทศไทย แบ่งพื้นที่การปกครองออกเป็น 50 เขต 154 แขวง โดยมีพื้นที่ทั้งหมด 1,568,737 ตารางกิโลเมตร ประชากร 5,634,132 คน (กรมการปกครอง, 2547) ซึ่งมีประชากรแฝง 1 ล้านคนเศษและเป็นศูนย์กลางความเจริญในทุกด้านของประเทศไทยโดยเฉพาะทาง

เทคโนโลยี จากที่เคยใช้วัสดุธรรมชาติห่ออาหารเปลี่ยนมาเป็นกล่องโฟมและพลาสติก เมื่อสิ่งต่างๆ เหล่านั้นหมดอายุการใช้งานจะถูกทิ้งกลายเป็นขยะมูลฝอยสู่สิ่งแวดล้อม (สำนัก.รักษาความสะอาด กทม.,2538) จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการที่ดี

ตาราง 1

แสดงปริมาณขยะมูลฝอยที่จัดเก็บได้ใน กทม. และการคาดการณ์ พ.ศ. 2528 – 2558

พ.ศ.	ปริมาณขยะมูลฝอย ต้น/วัน	หมายเหตุ
2528	3,206	เพิ่มขึ้น
2538	6,633	เพิ่มขึ้น
2548	9,367	เพิ่มขึ้น
2558	18,750	คาดการณ์

ที่มา. จาก “การกำจัดขยะมูลฝอย,” (หน้า 39), โดย สำนักรักษาความสะอาด กทม., 2547, กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.

การจัดการขยะมูลฝอย กทม. นั้น มีสำนักรักษาความสะอาด เป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบการวางแผน ควบคุมและดำเนินงานเกี่ยวกับการรักษาความสะอาด การกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล (ชนวันต์ ณ มงคล, 2541) โดยมีงบประมาณสนับสนุนการดำเนินงานตามภารกิจ ในขณะที่ในปี พ.ศ. 2546 มีค่าใช้จ่ายในการเก็บขนขยะมูลฝอย รวม 1,386,889,003 บาท และมีค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอยจำนวน 1,124,191,263 บาท ซึ่งมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี

กทม. ได้ดำเนินการให้บริการเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอย โดยจัดให้มีโครงการส่งเสริมการลดและแยกมูลฝอย นำไปกำจัดที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยของ กทม. 3 แห่ง คือ อ่อนนุช หนองแขมและท่าแร้ง รวมทั้งจ้างเหมาเอกชนขนถ่ายขยะมูลฝอยจากศูนย์ขนถ่ายเพื่อนำไปกลบฝังในที่ดินเอกชน ในอนาคตอาจเกิดปัญหาคุณภาพชีวิตกับประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่กลบฝังนอกจากนี้ทาง กทม. ยังได้นำเทคโนโลยีการทำปุ๋ยจากขยะมูลฝอย หรือการเผาทำลายประกอบกับได้พยายามประสานงานจังหวัดปริมณฑลและจังหวัดอื่น ๆ เพื่อร่วมมือในการจัดการขยะมูลฝอยร่วมกันอย่างครบวงจร ตั้งแต่การวิเคราะห์สถานะของขยะมูลฝอยที่เป็นจริง พฤติกรรมการทิ้งขยะมูลฝอยและพฤติกรรมการเก็บขยะมูลฝอยใน กทม.

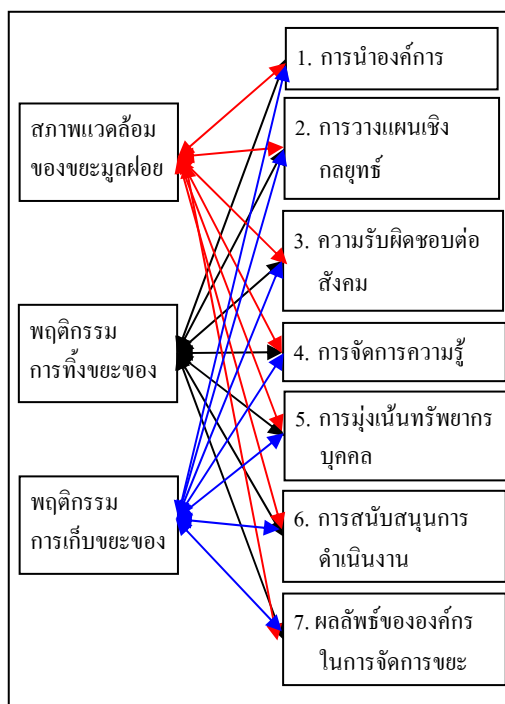
ดังนั้น เพื่อให้การบริหารจัดการคุณภาพองค์การ มีกระบวนการรองรับการดำเนินงานที่เป็นระบบ มุ่งสู่การแก้ปัญหาที่ได้ผลและมีประสิทธิภาพ จึงได้ศึกษาการบริหารจัดการขยะมูลฝอยใน กทม. เกี่ยวกับพฤติกรรมกาทิ้งและการเก็บขยะมูลฝอยใน กทม. วิธีการบริหารจัดการขยะ มูลฝอยใน กทม. ความสอดคล้องระหว่างสภาพการทิ้งขยะมูลฝอยกับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยใน กทม. และ แนวทางในการปรับปรุงการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของ กทม. ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษาเกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยใน กทม. มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพแวดล้อมของขยะมูลฝอยใน กทม. และพฤติกรรมการทิ้งและการเก็บขยะ (2) การบริหารจัดการขยะมูลฝอยใน กทม. ในการนำองค์การ การวางแผนเชิงกลยุทธ์ ความรับผิดชอบต่อสังคม การมุ่งเน้นทรัพยากรบุคคล การสนับสนุนการดำเนินงานและผลลัพธ์ขององค์การในการจัดการขยะ (3) ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมของขยะมูลฝอยกับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในกรุงเทพฯ

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาเกี่ยวกับการบริหารจัดการ
ขยะมูลฝอยใน กทม. มีกรอบแนวคิดการวิจัย
ดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเกี่ยวกับการบริหารจัดการ
ขยะมูลฝอยใน กทม. เป็นการวิจัยเชิงสำรวจโดย
ใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ
ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นเครื่องมือในการวิจัย กลุ่ม
ตัวอย่างได้แก่ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่จัดเก็บขยะ
มูลฝอยของ กทม. จำนวน 2,157 คน สุ่มโดยการ
แบ่งกลุ่มจากประชากรเกี่ยวข้องกับการจัดการ

ขยะมูลฝอยในกทม. จำนวน 9,400 คน สถิติใน
การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วน
เบี่ยงเบนมาตรฐานและหาความสัมพันธ์ของตัว
แปรด้วยสหสัมพันธ์คานอนิคอล

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรในการศึกษาประกอบด้วย

ตัวแปรอิสระ ได้แก่

1. สภาพแวดล้อมขยะมูลฝอยใน กทม.
2. พฤติกรรมการทิ้งขยะ
3. พฤติกรรมการเก็บขยะ

ตัวแปรตาม ได้แก่ การบริหารจัดการ

ขยะมูลฝอย ในด้าน

- 1.การนำองค์การ
- 2.การวางแผนเชิงกลยุทธ์
- 3.ความรับผิดชอบต่องสังคม
- 4.การจัดการความรู้
- 5.การมุ่งเน้นทรัพยากรบุคคล
- 6.การสนับสนุนการดำเนินงาน
- 7.ผลลัพธ์ขององค์กรในการจัดการขยะ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้
ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐานและใช้สถิติทดสอบความสัมพันธ์ของ
ตัวแปร โดยใช้สหสัมพันธ์คานอนิคอลระหว่าง
ตัวแปรต้น สภาพแวดล้อมของขยะมูลฝอย และ
ตัวแปรตาม การบริหารจัดการขยะมูลฝอยตาม
การจัดการเชิงคุณภาพ

สรุปผลการวิจัย

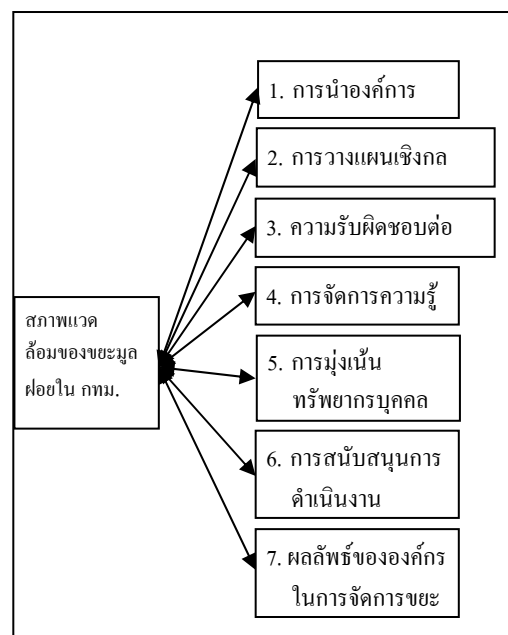
จากงานวิจัยการบริหารจัดการขยะมูลฝอยใน กทม. ผลการวิจัยสรุปว่า

1. พฤติกรรมการเก็บขยะ มีการเก็บขยะมูลฝอยที่ดำเนินการโดยสำนักรักษาความสะอาดเป็นผู้รับผิดชอบโดยตรง และมีหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้อง ในส่วนของระบบการจัดเก็บขยะ ระบบภาชนะใส่ขยะ การแยกแยะขยะก่อนเก็บและกลุ่มอาชีพเก็บขยะ ส่วนพฤติกรรมการทิ้งขยะของชาว กทม. นั้น มีการแสดงออกของประชาชนชาว กทม. มีการนำขยะมูลฝอยที่เกิดจาก สภาวะของขยะมูลฝอยมาทิ้งทำลายโดยผ่านกระบวนการตัดสินใจอันประกอบด้วย จิตสำนึกของการทิ้งขยะ การวางแผนการทิ้งขยะและการทิ้งขยะแบบแยกแยะ

2. การบริหารจัดการขยะมูลฝอยใน กทม. มีรูปแบบวิธีการจำแนกได้ตามกลุ่มกระบวนการทัศน์ ได้แก่ กลุ่มเน้นองค์กร กลุ่มเน้นแผนกลยุทธ์ กลุ่มเน้นสังคม กลุ่มเน้นความรู้ กลุ่มเน้นทรัพยากรมนุษย์ กลุ่มเน้นสนับสนุนและกลุ่มเน้นผลลัพธ์

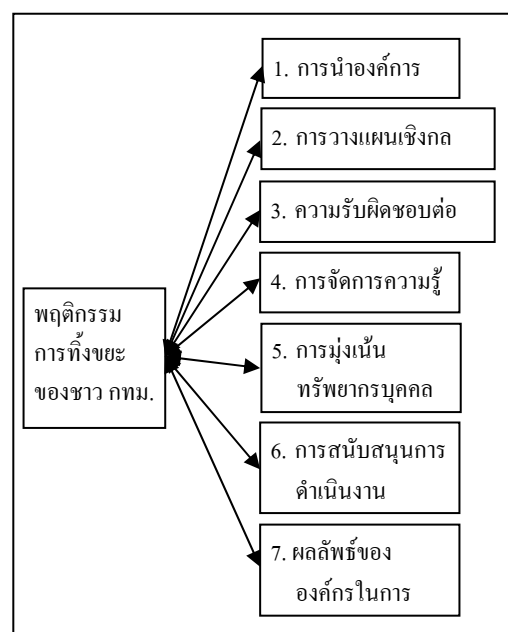
3. ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยปรากฏ ดังนี้

3.1.1 สภาพแวดล้อมของขยะมูลฝอยมีความสัมพันธ์กับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยใน กทม. ทุกด้าน ดังแผนภาพ



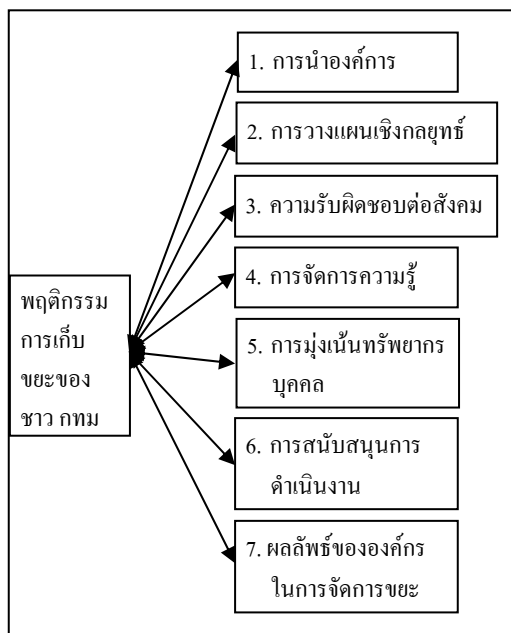
ภาพ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมของขยะมูลฝอยกับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยใน กทม.

3.1.2 พฤติกรรมการทิ้งขยะมูลฝอยของชาว กทม. มีความสัมพันธ์กับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยใน กทม. ทุกด้าน ดังแผนภาพ



ภาพ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการทิ้งขยะกับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยใน กทม.

3.1.3 สภาพแวดล้อมของขยะมูลฝอยมีความสัมพันธ์กับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยใน กทม. ทุกด้าน ดังแผนภาพ



ภาพ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรม การเก็บขยะกับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยใน กทม.

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยพบว่า สมมติฐานการวิจัยสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ กล่าวคือ สภาพแวดล้อมของขยะมูลฝอยมีความสัมพันธ์กับการบริหารจัดการขยะมูลฝอย อันได้แก่ การนำองค์การ การวางแผนเชิงกลยุทธ์ ความรับผิดชอบต่อประชาชน การจัดการความรู้ การมุ่งเน้นทรัพยากรบุคคล การสนับสนุนการดำเนินงาน และผลลัพธ์ของการในการจัดเก็บขยะ ผลการวิจัยดังกล่าวนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยหลายฉบับ เช่น งานวิจัยของโยชิน สุริยพงศ์ เรื่องมลพิษสิ่งแวดล้อม และงานวิจัยของสำนักรักษาความสะอาดกรุงเทพมหานคร เรื่อง การกำจัดขยะมูลฝอย เป็นต้น

อนึ่ง จากผลการวิจัยที่พบ หน่วยงานหรือบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บขยะมูลฝอยสามารถนำผลดังกล่าว ไปปรับใช้ในการบริหารงานของหน่วยงานในด้านต่าง ๆ 4 ด้านต่อไปนี้ กล่าวคือ ประการที่ 1 ด้านการปรับปรุงระบบงานเก็บขนขยะมูลฝอยให้มีความชัดเจนและสามารถให้บริการและกำกับตรวจสอบได้อย่างทั่วถึง ประการที่ 2 ด้านการปรับปรุงประสิทธิภาพการปฏิบัติงานการให้บริการเก็บขยะ ทั้งในส่วนเจ้าหน้าที่ วัสดุอุปกรณ์และเครื่องจักรกล ให้มีการฝึกอบรมทั้งก่อนและในระหว่างปฏิบัติงาน ประการที่ 3 การปรับปรุงระบบสวัสดิการและการปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ ประการที่ 4 การกำหนดแผนงานทั้งแผนปฏิบัติการในระยะสั้นและระยะยาว เพื่อสนับสนุนและรองรับการดำเนินงานด้านการเก็บขยะมูลฝอยให้เป็นรูปธรรม ทั้งนี้ก็เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชนนั่นเอง

การศึกษาเกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยใน กทม. ทำให้ทราบว่า การบริหารจัดการขยะมูลฝอยในกรุงเทพฯ ในด้านต่างๆ ในฐานะที่เป็นองค์กรรับผิดชอบการบริหารจัดการโดยมียุทธศาสตร์ดำเนินการ (1) ด้านการนำองค์การ บทบาทภาวะผู้นำด้านการจัดการในระดับบริหารขององค์กรและการกำหนดทิศทางขององค์กร โดยผู้นำระดับสูง ธรรมชาติบาลและความรับผิดชอบต่อสังคม (Certo, 1992) (2) การวางแผนเชิงกลยุทธ์ โดยการวางแผนกลยุทธ์ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์และการปฏิบัติตามแผนนั้น รวมถึงการคาดการณ์ผลการดำเนินงานที่จะเกิดขึ้น โดยมีกระบวนการดำเนินงาน 2 รูปแบบ คือ การจัดทำ

กลยุทธ์ การถ่ายทอดกลยุทธ์เพื่อนำไปปฏิบัติ (สมพงษ์ บุญมา, 2539). (3) ความรับผิดชอบต่อสังคม โดย รับผิดชอบต่อองค์กรที่มีต่อประชาชน การได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับประชาชน และสังคม ความสัมพันธ์และความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อองค์กร (สุวิมล ภักดีพิบูลย์, 2535) (4) การจัดการความรู้ โดยการจัดการความรู้ขององค์กรเพื่อสร้างมาตรฐานการทำงาน ขององค์กร รวมถึงการวัดผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และการทบทวนผลการดำเนินงาน (5) การมุ่งเน้นทรัพยากรบุคคล โดยเน้นบทบาทภาระงานและตัวบุคลากรและการให้ความสำคัญต่อบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงการจัดการด้านระบบงานและระบบการตอบแทนผลการปฏิบัติงานของพนักงาน (6) การสนับสนุนการดำเนินงาน โดยมีกระบวนการ เสริมสร้างความสำเร็จของงาน ที่เอื้อให้งานดำเนินไปตามทิศทางที่พึงประสงค์และสนองตอบต่อแผนการดำเนินงานที่กำหนดไว้ (ศักดิ์วิวัฒน์ พระเดชพงษ์, 2541) ทั้งทางด้านกระบวนการสร้างคุณค่าและกระบวนการสนับสนุนที่ใช้ในการบริหารจัดการ (Tchobanoglous & Kreit, 2002) เพื่อการสนับสนุนการปฏิบัติงานของ กทม. (7) ผลลัพธ์ขององค์กรในการจัดการขยะ โดยการดำเนินการขององค์กรที่ได้รับจากการปรับปรุงในทุกด้าน เช่น ผลลัพธ์ด้านการบริหารจัดการเก็บขน ทำลายขยะของ กทม ผลลัพธ์ด้านการมุ่งเน้นประชาชน ผลลัพธ์ด้านการเงิน ผลลัพธ์ด้านทรัพยากรบุคคล ผลลัพธ์ด้านประสิทธิภาพขององค์กรและผลลัพธ์ด้านการนำองค์กรและความรับผิดชอบต่อสังคม

การวิจัยครั้งนี้มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ควรปรับปรุงระบบงานเก็บขยะมูลฝอยใน 3 ด้านให้มีความชัดเจนและบริการอย่างให้ทั่วถึง สามารถกำกับตรวจสอบได้ทั้งโดย กทม. ประชาชนหรือชุมชน มีการกำหนดเวลาและเส้นทางการปฏิบัติงาน จำนวนบุคลากร มีระบบการรายงานที่ชัดเจน มีคู่มือปฏิบัติงาน เฉพาะส่วนราชการให้บริการแต่ละพื้นที่ ประชาชนและ กทม. สามารถตรวจสอบได้
2. ควรปรับปรุงประสิทธิภาพการปฏิบัติงานบริการเก็บขยะมูลฝอยทั้งในส่วนของผู้เจ้าหน้าที่ วัสดุอุปกรณ์และเครื่องจักรกลให้มีการฝึกอบรมก่อนปฏิบัติและฝึกอบรมเป็นระยะ เรื่องการปฏิบัติงานและการบำรุงรักษาอุปกรณ์
3. ควรปรับปรุงระบบสวัสดิการและระบบความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของผู้เจ้าหน้าที่เก็บขยะมูลฝอย พร้อมยกเลิกระบบเงินสมนาคุณจากผู้ให้บริการ
4. ควร ปรับปรุงมาตรฐานและกำกับการดำเนินการฝังกลบขยะมูลฝอยมีมาตรฐานให้ดียิ่งขึ้น มีหลักประกันต่อความปลอดภัยในอนาคตของประชาชนมากยิ่งขึ้น
5. ควรสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอยที่มีการนำเทคโนโลยีอื่นๆ ที่นอกเหนือจากการฝังกลบมาใช้ให้มากยิ่งขึ้น โดยคำนึงถึงความเหมาะสม ความประหยัดและความปลอดภัย
6. ควรจัดหาพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อสำรองไว้สำหรับเป็นพื้นที่การฝังกลบขยะมูลฝอยของ กทม. ในระยะยาว

7. ควรกำหนดแผนงานและแผนปฏิบัติการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เพื่อสนับสนุนและรองรับการดำเนินการลดขยะมูลฝอยให้ประสบความสำเร็จอย่างเป็นรูปธรรม

8. ควรปรับปรุงการบริหารการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บขนขยะมูลฝอยให้มีความถูกต้องสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นผลักดันให้มีการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมที่เหมาะสม

9. ควรเพิ่มประสิทธิภาพและลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน โดยให้เอกชนเข้ามาดำเนินการในการให้บริการเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอยแทน กทม.

10. ควรมีแผนงาน โครงการในการพัฒนาบุคลากรทุกระดับทุกด้าน ให้มีขีดความสามารถในการบริหารที่ดียิ่งขึ้นและมีขอบเขตในการให้บริการที่สูงขึ้น

11. ควรจัดทำโครงการเพื่อพัฒนาความร่วมมือระหว่างประชาชนและ กทม. ที่มีลักษณะยั่งยืน โดยถือหลักรู้หน้าที่รู้สิทธิและเป็นไปเพื่อชุมชนหรือสังคม



เอกสารอ้างอิง

- กรมการปกครอง. (2547). รายงานการศึกษาศาสนาการณัฏยะมูลฝอยในประเทศไทย พ.ศ. 2547. กรุงเทพฯ: กระทรวงมหาดไทย.
- ธนวันต์ ณ มงคล. (2541). *ความรู้และพฤติกรรมของแรงงานเก็บขนมูลฝอย ดิดเชื้อ สำนักักรัษาความสะอาด กทม. วิทยานิพนธ์พัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาสังคม), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.*
- ศักดิ์วิวัฒน์ พระเดชพงษ์. (2541). *การกำหนดนโยบายไปปฏิบัติ : ศึกษาเฉพาะกรณีโครงการแยก มูลฝอย ก่อนนำทิ้ง สำนักงานเขตลาดพร้าว กทม. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (รัฐศาสตร์), มหาวิทยาลัยรามคำแหง.*
- สุวิมล ภัคดีพิบูลย์. (2535). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของแม่บ้านในเขตกทม ต่อการกำจัดขยะมูลฝอย. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหิดล.*
- สมพงษ์ บุญมา. (2539). *ความพึงพอใจของประชาชนสองฝั่งคลองแสนแสบต่อการจัดการขยะ กทม. พัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาสังคม), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.*
- สำนักักรัษาความสะอาด กทม. (2538). *การฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาล. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.*
- Certo, S., C. (1992). *Modern management: Quality, ethics and the global environment*. Needham Heights, Mass.: Simon & Schuster.
- Tchobanoglous, G. & Kreith, F. (2002). *Handbook of solid waste management*. New York: McGraw-Hill.



การบริหารความขัดแย้งของบุคลากรในองค์การธุรกิจ

ที่ก่อสร้างในงานภาครัฐ

Conflict Management of Personnel in the Private

Construction Companies Working in Public Organization

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมความขัดแย้ง และการบริหารงานบุคคลของบุคลากรในองค์การธุรกิจก่อสร้างในงานภาครัฐ ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมความขัดแย้ง กับการบริหารงานบุคคลของบุคลากรในองค์การธุรกิจก่อสร้างในงานภาครัฐ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากพนักงานในองค์การธุรกิจก่อสร้างในงานภาครัฐ เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2,060 คน ผลการวิจัยพบว่า พนักงานในองค์การธุรกิจก่อสร้างในงานภาครัฐ มีพฤติกรรมความขัดแย้งในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีพฤติกรรมความขัดแย้งของบุคคลมากที่สุด รองลงมาคือ ระหว่างกลุ่ม ระหว่างหน่วยงาน ภายในหน่วยงาน และระหว่างบุคคลน้อยที่สุดในด้านการบริหารงานบุคคล พนักงานมีความเห็นต่อการบริหารงานบุคคลขององค์การภาพรวมในระดับปานกลาง มีความเห็นต่อการบริหารงานบุคคลในด้านการประเมินผลการปฏิบัติงานมากที่สุด รองลงมาคือ การพัฒนาความก้าวหน้าในสายงานอาชีพ การบริหารค่าตอบแทน การจัดระบบความปลอดภัย และการสรรหาบุคคลน้อยที่สุด

คำสำคัญ: การบริหารความขัดแย้ง

Abstract

The purpose of this research was to study conflict behavior of the workforce in the private construction companies working for public organizations. This included the relationship of conflict behavior, in terms of personnel administration, in the private construction companies working for public organizations. Questionnaires were used to collect data from a sample of 2,060 persons. Findings showed that the people sampled displayed conflict behavior in general at the middle level. Personal conflict was found to be at the highest level while conflict between groups, conflict within the organizations, and between organizations were all at a lower level. Conflicts between individuals were at the lowest level. With regard to personnel management, the findings showed that people exhibited conflict behavior in general at the middle level. The major area of conflict was the work evaluation of employees, then professional development, after that remuneration, and, finally security management. The area of least conflict was in recruitment and selection.

Keywords: organizational conflict

*นักศึกษาลัทธิสุตรปรัชญาคุณุภีบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิตวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

¹ ส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ระดับคุณุภีบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิตวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ปีการศึกษา 2550

บทนำ

ในกระแสแห่งการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจปัจจุบันนี้ การดำเนินธุรกิจนับเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ผลักดันความเจริญรุดหน้าของประเทศ องค์การทางธุรกิจมีบทบาทในการสร้างความเจริญดังกล่าวและมีการพัฒนาตนเองให้ก้าวหน้าไปอย่างไม่หยุดยั้ง เช่นเดียวกับองค์การธุรกิจก่อสร้างในงานภาครัฐ ในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับองค์การนั้นมีประเด็นสำคัญที่ต้องศึกษา 3 ด้าน คือ ด้านความขัดแย้ง, ด้านโครงสร้างองค์การ และด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล ประเด็นดังกล่าวข้างต้นการศึกษาขององค์การในด้านความขัดแย้งได้รับความสนใจมากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งความขัดแย้งที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลเข้ามาทำงานภายใต้โครงสร้างหรือเงื่อนไขบางอย่างขององค์การ ปรัชญา เวสารัชช์ และ อรุณ รักธรรม (2523, หน้า 59) ได้เสนอไว้ว่า “โรคขัดแย้งเป็นเรื่องปกติธรรมดาของมนุษย์ เมื่อมีคนอยู่รวมกันเมื่อไร ความขัดแย้งก็ตามมาด้วย หรือที่ใดมีคน ที่นั่นจะมีความแตกต่าง ที่ไหนมีความแตกต่าง ที่นั่นมีแนวโน้มจะมีความขัดแย้ง” ดังนั้นความขัดแย้งจึงเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเสมอ ๆ ในการทำงานไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานของรัฐหรือเอกชน

ความขัดแย้งเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตามปกติในการบริหารองค์การ โดยอาจเป็นความขัดแย้งของบุคคล ความขัดแย้งระหว่างบุคคล หรือความขัดแย้งระหว่างกลุ่มในองค์การ การศึกษาพฤติกรรมความขัดแย้งนั้น นอกจากจะต้องทำความเข้าใจถึงลักษณะของความขัดแย้งที่เกิดขึ้น สาเหตุของความขัดแย้ง และ

ผลจากความขัดแย้งแล้ว ยังต้องรู้วิธีการบริหารความขัดแย้ง ขจัดข้อขัดแย้งให้หมดไป หรือเหลือน้อยที่สุด หรือเปลี่ยนรูปจากความขัดแย้งมาเป็นแรงกระตุ้นให้องค์การเติบโตก้าวหน้าขึ้น เหตุการณ์ที่มักเกิดขึ้นในองค์การเสมอ คือความขัดแย้งของบุคคล ความขัดแย้งระหว่างบุคคล กลุ่มหรือหน่วยงาน เมื่อเกิดขึ้นจะทำให้ผู้บริหารต้องสูญเสียทั้งแรงและเวลาเพื่อติดตามแก้ไข บางครั้งหากการแก้ไขไม่ลุล่วงก็จะทำให้ความสัมพันธ์ในบรรดาผู้บริหารระดับสูงต้องเสียหายกลายเป็นเรื่องบาดหมางกันใจ อันจะก่อให้เกิดผลเสียเพราะบุคคลในองค์การควรต้องทำงานร่วมกันได้จึงจะสามารถบรรลุเป้าหมาย การมุ่งเอาชนะกันมักจะทำให้ผลประโยชน์ขององค์การเสียไปความเป็นจริงประการหนึ่งขององค์การที่เกิดขึ้นคือ ขณะที่องค์การเติบโต บุคคลในองค์การจะพัฒนาทัศนคติความคิดของตนเองขึ้นและมักจะขัดแย้งกันในระหว่างบุคคลในองค์การ สภาพเช่นนี้เป็นปรากฏการณ์ธรรมดาที่เกิดขึ้นได้ เนื่องจากความขัดแย้งเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา การดำเนินงานขององค์การที่มีความยุ่งยากซับซ้อน มีความสัมพันธ์กันทั้งงานและบุคคลที่ต้องพึ่งพาซึ่งกันและกันในองค์การ จึงทำให้ความขัดแย้งเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ ในการบริหารองค์การเมื่อความขัดแย้งเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้แล้วคำถามที่ผู้บริหารจะต้องเข้าใจและตอบได้คือ จะจัดการความขัดแย้งนั้นได้อย่างไร จะจัดการกับความขัดแย้งที่มีอยู่ของคนในองค์การให้กลายเป็นผลดีได้อย่างไร และจะสามารถหลีกเลี่ยงข้อเสียที่ไม่พึงปรารถนาได้อย่างไร

การจัดการความขัดแย้งเป็นเรื่องสำคัญมากที่องค์กรต้องยอมรับและเตรียมการเพื่อให้เกิดการจัดการความขัดแย้งได้อย่างมีประสิทธิภาพ สร้างผลดีให้แก่องค์กร

การเกิดความขัดแย้งในองค์กรไม่ได้หมายความว่าเกิดผลทางลบเท่านั้น แต่ความขัดแย้งอาจก่อให้เกิดผลดีได้เช่นกัน ถ้าความขัดแย้งอยู่ในระดับพอดีจะสามารถทำให้เกิดคุณค่าและประโยชน์ต่อองค์กรได้ ในกรณีเช่นนี้ความขัดแย้งจึงเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจที่ต้องแสวงหาความรู้ใหม่ ข้อมูลใหม่ แนวทางหรือวิธีการใหม่ ที่เหมาะสมให้แก่องค์กร เพื่อให้บุคคลทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งจะส่งผลให้องค์กรพัฒนาเจริญก้าวหน้า สำหรับความขัดแย้งที่ก่อให้เกิดผลทางลบ ถ้าความขัดแย้งอยู่ในระดับต่ำหรือระดับสูงเกินไป เช่น เมื่อความขัดแย้งอยู่ในระดับสูงจนเกินไป จะทำให้บรรยากาศของการทำงานร่วมกันตึงเครียด สัมพันธภาพระหว่างบุคคลลดลง เกิดมีการรวมตัวกันเป็นกลุ่มเล็กกลุ่มน้อย บางครั้งแยกตัวออกไปในแบบต่างคนต่างอยู่ และพยายามขัดขวางซึ่งกันและกัน จะส่งผลให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง มีผลเสียต่อการทำงานกลุ่มยิ่งขึ้น รวมทั้งเป็นการทำลายความขัดแย้งทางบวก ซึ่งทำให้เกิดผลเสียต่อองค์กรโดยรวม ในทำนองเดียวกันถ้าความขัดแย้งมีในระดับต่ำจนเกินไป ทำให้ทั้งบุคคลและองค์กรไม่เกิดการพัฒนา ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างสรรค์งานใหม่ ให้แก่ตนเองและองค์กร ดังนั้นการจัดการความขัดแย้งที่มีประสิทธิภาพ จะทำให้เกิดผลดีต่อองค์กร โดยเฉพาะการปรับปรุงการปฏิบัติงาน การพัฒนาองค์กรความพึงพอใจ

ของผู้ปฏิบัติงานและการยึดมั่นผูกพันต่อองค์กร

องค์การธุรกิจในปัจจุบัน ผู้บริหารนับว่าเป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาองค์กร จากการวิจัยของโทมัส และชมิทท์ (Thomas and Schmidt, 1976) พบว่าผู้บริหารระดับสูงและผู้บริหารระดับกลางของสมาคมการจัดการของสหรัฐอเมริกาใช้เวลาในการบริหารความขัดแย้งถึงร้อยละ 20 คิดเป็น 1 ใน 5 ของเวลาการทำงาน ดังนั้นการบริหารงานในปัจจุบัน หากผู้บริหารไม่มีความเข้าใจในปัญหาและวิธีการจัดการความขัดแย้งแล้ว เป็นที่ยากที่จะบริหารงานให้มีประสิทธิภาพ เพราะความขัดแย้งจะส่งผลกระทบอย่างมากทั้งในด้านสร้างสรรค์และทำลาย ความขัดแย้งในระดับพอเหมาะเท่านั้นจึงจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงที่ดี ในองค์การธุรกิจก่อสร้างในงานภาครัฐ เป็นองค์การธุรกิจหรือองค์การทางเศรษฐกิจ(economic organization) จัดตั้งเพื่อแสวงหากำไรตามกฎหมายการบริหาร (กิตติมา ปีติฉิลก, 2532) ลักษณะโครงสร้างองค์การประกอบด้วยหลักการบริหาร เจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการ (line) เจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำปรึกษา (staff) คณะกรรมการ (committees) เจ้าหน้าที่ทางด้านการบริหาร และรูปแบบขององค์การประกอบด้วยจุดมุ่งหมายวัตถุประสงค์ขององค์การเพื่อการดำเนินงาน ให้สำเร็จตามเป้าหมาย แบ่งสายงานออกตามสายงานบังคับบัญชาตามลำดับชั้นของงานและ “คน” เป็นเสมือนเครื่องจักรที่จะขับเคลื่อนองค์การให้้องค์การสามารถทำงานได้ตามเป้าประสงค์ขององค์การ การบริหารงานบุคคลในองค์การธุรกิจก่อสร้างในงานภาครัฐเป็นสิ่งสำคัญที่

ผู้บริหารควรตระหนัก องค์กรจะล้มเหลว หรือประสบความสำเร็จอยู่ที่คนในองค์กรเริ่ม ตั้งแต่กระบวนการสรรหาบุคคล การพัฒนา ความก้าวหน้าในสายงานอาชีพ การบริหาร ค่าตอบแทน การจัดระบบความปลอดภัย และการประเมินผลการปฏิบัติงาน เมื่อบุคคลต้อง มาทำงานภายใต้เงื่อนไขขององค์กรเดียวกัน พฤติกรรมของบุคคลและกลุ่มบุคคลภายใน องค์กรย่อมมีทัศนคติ เป้าหมายการทำงานที่ แตกต่างกัน ตำแหน่งหน้าที่การงาน อำนาจ ผลประโยชน์ และความคาดหวังของบุคคล จะ ทำให้เกิดพฤติกรรม ความขัดแย้งของบุคคล ความขัดแย้งระหว่างบุคคล ความขัดแย้งระหว่างกลุ่ม ความขัดแย้งภายในหน่วยงาน และความขัดแย้งระหว่าง หน่วยงาน เพราะฉะนั้นพฤติกรรมความขัดแย้งจึงมี ลักษณะความสัมพันธ์กับการบริหารงานบุคคล ในองค์กร ฉะนั้น การบริหารความขัดแย้งใน องค์กรธุรกิจก่อสร้างในภาครัฐจึงมีความ จำเป็นอย่างยิ่ง ที่ผู้บริหารต้องทำความเข้าใจ และหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา และแนว การบริหารงานให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการ พัฒนาความก้าวหน้าขององค์กรให้ลุล่วง สำเร็จตามเป้าหมาย

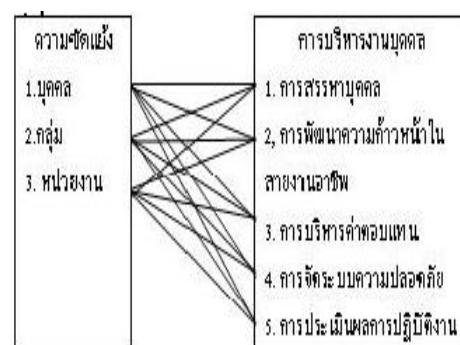
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความ ขัดแย้งของบุคคลในองค์กรธุรกิจก่อสร้างใน งานภาครัฐ โดยวิเคราะห์ถึงพฤติกรรมความ ขัดแย้งระดับต่าง ๆ และหาความสัมพันธ์ของ ความขัดแย้งเหล่านั้นกับองค์ประกอบของการ การบริหารงานบุคคล ซึ่งผลจากการวิจัยจะ เป็นแนวทางในการเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหา

ความขัดแย้งขององค์การธุรกิจก่อสร้างในงาน ภาครัฐต่อไป

กรอบแนวคิดและสมมติฐานการวิจัย

กรอบการวิจัยตั้งอยู่บนพื้นฐานความคิด ที่ว่า พฤติกรรมความขัดแย้งระดับต่าง ๆ ได้แก่ ความขัดแย้งของบุคคล, ความขัดแย้ง ระหว่างกลุ่ม และความขัดแย้งระหว่าง หน่วยงาน มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบ ของการบริหารงานบุคคล ด้านต่าง ๆ คือ การ สรรหาบุคคล, การพัฒนาความก้าวหน้าในสาย งานอาชีพ, การบริหารค่าตอบแทน, การ จัดระบบความปลอดภัย และ การประเมินผล การปฏิบัติงาน ดังนั้นจึงตั้งสมมติฐานเพื่อ ทดสอบความสัมพันธ์ดังกล่าวในการวิจัยครั้ง นี้



วิธีดำเนินการวิจัย

แนวทางการวิจัยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิง ปริมาณ (qualitative research) มีแบบสอบถาม ความคิดเห็นเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลกับ ประชากรเป้าหมาย ในพื้นที่องค์กรที่ ประกอบธุรกิจก่อสร้างในงานภาครัฐ เขตพื้นที่ กรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ พนักงานจากองค์การธุรกิจที่ก่อสร้างในงานภาครัฐ 15 องค์กร จำนวน 2,060 คน จากประชากรทั้งสิ้น 11,690 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (stratified sampling) กลุ่มตัวอย่างดังกล่าวยังแบ่งตามขนาดของบริษัทเป็น ขนาด เล็ก กลาง และใหญ่ นอกจากนี้ในระดับบุคคลยังแบ่งเป็นผู้บริหารระดับสูง ผู้บริหารระดับกลาง และผู้ปฏิบัติงานตามสัดส่วนของประชากรกลุ่มตัวอย่างอีกด้วย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นแบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะคำถามทั้งแบบปลายเปิด และ คำถามปลายปิด แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ

- ส่วนที่ 1 องค์การ และส่วนบุคคลของ
องค์การธุรกิจก่อสร้างในงาน
ภาครัฐ
- ส่วนที่ 2 พฤติกรรมความขัดแย้ง
- ส่วนที่ 3 การบริหารงานบุคคล

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้กำหนดพื้นที่ที่ประชากรกลุ่มตัวอย่าง 15 องค์กรที่ประกอบธุรกิจก่อสร้างในงานภาครัฐในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร และได้ตั้งทีมงานผู้ช่วยเก็บแบบสอบถามจำนวน 6 คน โดยชี้แจงทำความเข้าใจให้ทราบลักษณะของแบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลและเน้นให้คำนึงถึงความสำคัญของจำนวนประชากรกลุ่มตัวอย่างตามที่ต้องครบ

จำนวน 2,060 คน ถ้าแบบสอบถามไม่สมบูรณ์ให้คัดออกแล้วดำเนินการเก็บใหม่ ผู้วิจัยกำหนดระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามภาคสนามเป็นระยะเวลา 5 เดือน ตั้งแต่เดือน มิถุนายน ถึง ตุลาคม 2549 โดยผู้วิจัยตรวจสอบตลอดระยะเวลาการทำงาน

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่รวบรวมได้มาดำเนินการตามลำดับดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน

ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนาในการศึกษาลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จากการแจกแจงความถี่ (frequency) หาค่าร้อยละ (percent) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ส่วนสถิติเชิงอนุมานใช้ในการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานระหว่างพฤติกรรมความขัดแย้งกับการบริหารงานบุคคลจากสูตรสหสัมพันธ์คาโนนิกอล (Canonical correlation analysis)

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาการบริหารความขัดแย้งของบุคลากรในองค์การธุรกิจที่ก่อสร้างในงานภาครัฐ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 74.0 มีอายุระหว่าง 26 – 35 ปี รองลงมาคืออายุไม่เกิน 25 ปี และ 41-50 ปี

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่า นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 89.0 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนประมาณ 10,001 – 20,000 บาท ร้อยละ 52.3 ระยะเวลาทำงานของกลุ่มตัวอย่างมีระยะเวลาทำงานในองค์กรไม่เกิน 10 ปี ร้อยละ 78.6

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมความขัดแย้ง ของบุคลากรในองค์การธุรกิจที่ก่อสร้างในงานภาครัฐ

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมความขัดแย้งพบว่า พนักงานในองค์การธุรกิจที่ก่อสร้างในงานภาครัฐ มีพฤติกรรมความขัดแย้งในภาพรวม ในระดับปานกลาง ร้อยละ 84.4 รองลงมา คือ ระดับสูงร้อยละ 13.0 และระดับต่ำ ร้อยละ 2.6 เมื่อพิจารณาพฤติกรรมความขัดแย้งแต่ละด้าน พนักงานมีพฤติกรรมความขัดแย้งของบุคคลมากที่สุด รองลงมาคือ ความขัดแย้งระหว่างกลุ่ม ความขัดแย้งระหว่างหน่วยงาน และความขัดแย้งภายในหน่วยงาน โดยมีความขัดแย้งระหว่างบุคคลน้อยที่สุด

3. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคลของบุคลากรในองค์การธุรกิจที่ก่อสร้างในงานภาครัฐ

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคลพบว่า พนักงานมีความเห็นต่อการบริหารงานบุคคลขององค์การภาพรวมในระดับปานกลาง ร้อยละ 83.9 รองลงมา ระดับสูงร้อยละ 10.5 และระดับต่ำร้อยละ 5.6 เมื่อพิจารณาพนักงานมีความเห็นต่อการบริหารงานบุคคลด้านการประเมินผลการปฏิบัติงานมากที่สุด รองลงมา คือ การพัฒนาความก้าวหน้าในสายอาชีพ และการบริหารค่าตอบแทนเท่ากัน ลำดับถัดมาคือใน

ด้านการจัดระบบความปลอดภัย การสรรหาบุคคล โดยมีความเห็นต่อการบริหารงานบุคคลน้อยที่สุด

4. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานพบว่า

สมมติฐานที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารงานบุคคลด้านการสรรหาทั้ง 5 องค์ประกอบกับพฤติกรรมความขัดแย้ง 5 ด้าน ด้วยการวิเคราะห์สหพันธ์คาโนมิกอล พบว่า พฤติกรรมความขัดแย้งของบุคคลในองค์การธุรกิจที่ก่อสร้างในงานภาครัฐ ในด้านความขัดแย้งระหว่างสาย มีความสัมพันธ์ต่อการสรรหาบุคคลด้านกระบวนการคัดเลือกอยู่ในระดับสูง การประสานงานระหว่างกลุ่มมีความสัมพันธ์ต่อการสรรหาบุคคลด้านกระบวนการคัดเลือกอยู่ในระดับปานกลาง ความขัดแย้งระหว่างกลุ่มด้านการควบคุมกลุ่ม และความขัดแย้งระหว่างหน่วยงานกับลูกค้า มีความสัมพันธ์ต่อการสรรหาบุคคลด้านกระบวนการคัดเลือกระดับต่ำและยังพบว่า ความขัดแย้งระหว่างกลุ่มด้านประสานงานในการทำงานระหว่างกลุ่มมีความสัมพันธ์ต่อการสรรหาในด้านการจัดงานบุคคลระดับสูง และ ความขัดแย้งของบุคคลในด้านปฏิสัมพันธ์การสื่อสาร มีความสัมพันธ์ต่อการสรรหาในด้านการจัดงานบุคคลระดับต่ำ

สมมติฐานที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารงานบุคคลด้านการพัฒนาความก้าวหน้าในสายงานอาชีพทั้ง 3 องค์ประกอบกับพฤติกรรมความขัดแย้งทั้ง 5 ด้าน ด้วยการวิเคราะห์สหพันธ์คาโนมิกอลพบว่า พฤติกรรมความขัดแย้งของบุคลากรใน

องค์การในด้านความขัดแย้งของบุคคลด้าน
ปฏิสัมพันธ์การสื่อสารมีแนวโน้มต่อการ
พัฒนาความก้าวหน้าในสายงานอาชีพด้าน
ความรู้ ทักษะ ในสายงานอยู่ในระดับสูง
ขณะที่ความขัดแย้งระหว่างกลุ่มด้านเป้าหมาย
ของกลุ่มและด้านการประสานงานในการ
ทำงานระหว่างกลุ่มมีความสัมพันธ์ต่อการ
พัฒนาความก้าวหน้าในสายงานอาชีพด้าน
ความรู้ ทักษะในสายงานอาชีพอยู่ในระดับต่ำ
ส่วนความขัดแย้งระหว่างหน่วยงานกับลูกคามี
ความสัมพันธ์ต่อการพัฒนาความก้าวหน้าใน
สายงานอาชีพด้านความรู้ ทักษะ ในสายงาน
อยู่ในระดับต่ำมาก ความขัดแย้งระหว่างกลุ่ม
ในด้านความขัดแย้งระหว่างเป้าหมายของ
บุคคลกับหน่วยงาน มีความสัมพันธ์ต่อการ
พัฒนาความก้าวหน้าในสายงานอาชีพด้าน
ความก้าวหน้าของอาชีพระดับปานกลาง ความ
ขัดแย้งระหว่างกลุ่มด้านการควบคุมกลุ่มมี
ความสัมพันธ์ต่อการพัฒนาความก้าวหน้าใน
สายงานอาชีพด้านความ ก้าวหน้าของอาชีพ
ระดับต่ำ และความขัดแย้งของบุคคลด้าน
สภาพของหน่วยงานมีความสัมพันธ์ต่อการ
พัฒนาความก้าวหน้าในสายงานอาชีพ ด้าน
ความก้าวหน้าของอาชีพระดับต่ำ และยังพบว่า
ความขัดแย้งของบุคคลต้นแบบฉบับ ด้าน
ปฏิสัมพันธ์การสื่อสารและความขัดแย้ง
ระหว่างกลุ่มด้านความขัดแย้งระหว่างสายงาน
มีความสัมพันธ์ต่อการพัฒนาความก้าวหน้าใน
สายงานอาชีพด้านความก้าวหน้าของอาชีพ
ระดับปานกลาง ขณะเดียวกันยังพบว่าความ
ขัดแย้งระหว่างกลุ่มด้านความต้องการของ
กลุ่ม ด้านการควบคุมกลุ่มและความขัดแย้ง
ภายในหน่วยงาน ด้านความขัดแย้งในอำนาจ
หน้าที่ มีความสัมพันธ์ต่อการพัฒนา

ความก้าวหน้าในสายงานอาชีพด้าน
ความก้าวหน้าของอาชีพระดับต่ำ

สมมติฐานที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่าง
บริหารงานบุคคลด้านการบริหารค่าตอบแทน
ทั้ง 4 องค์ประกอบกับพฤติกรรมความขัดแย้ง
ทั้ง 5 ด้าน ด้วยการวิเคราะห์สหพันธ์คาโนมิก
พบว่า พฤติกรรมความขัดแย้งของบุคคลใน
องค์การในด้านความขัดแย้งระหว่างกลุ่ม ด้าน
การประสานงานในการทำงานระหว่างกลุ่ม
และความขัดแย้งระหว่างสายงานมี
ความสัมพันธ์ต่อการบริหารค่าตอบแทน ด้าน
สวัสดิการอยู่ในระดับต่ำ ขณะที่ความขัดแย้ง
ของบุคคลด้านแบบฉบับ ด้านการรับรู้
ความรู้สึกละและด้านปฏิสัมพันธ์การสื่อสาร
ความขัดแย้งภายในหน่วยงานด้านความ
ขัดแย้งในความคาดหวัง ความขัดแย้งระหว่าง
หน่วยงานกับหน่วยงาน ด้านความขัดแย้ง
ระหว่างเป้าหมายของบุคคลกับหน่วยงาน มี
ความสัมพันธ์ต่อการบริหารค่าตอบแทนด้าน
สวัสดิการอยู่ในระดับต่ำ และยังพบอีกว่า
ความขัดแย้งระหว่างกลุ่มในด้านความขัดแย้ง
ของบุคคลด้านสภาพของหน่วยงาน ด้านการ
รับรู้ความรู้สึก ความขัดแย้งระหว่างกลุ่มด้าน
การประสานการทำงานระหว่างกลุ่ม ด้าน
ความขัดแย้งระหว่างสายงานและความขัดแย้ง
ระหว่างหน่วยงานด้านโครงสร้างมีความ
สัมพันธ์ต่อการบริหารค่าตอบแทนด้านการ
จ่ายค่าตอบแทนเป็นตัวแทนระดับต่ำ และความ
ขัดแย้งของบุคคลด้านปฏิสัมพันธ์ การสื่อสาร
ความขัดแย้งระหว่างกลุ่มด้านความต้องการ
ของกลุ่มและความขัดแย้งระหว่างหน่วยงาน
กับลูกคามีความสัมพันธ์ต่อการบริหาร
ค่าตอบแทนด้านการจ่ายค่าตอบแทน เป็นตัว
เงินระดับต่ำมาก

สมมติฐานที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารงานบุคคลด้านการจัดระบบความปลอดภัยทั้ง 3 องค์ประกอบกับพฤติกรรมความขัดแย้งทั้ง 5 ด้าน ด้วยการวิเคราะห์สหพันธ์คาโนมิกอล พบว่าพฤติกรรมความขัดแย้งของบุคลากรในองค์กรในด้านความขัดแย้งระหว่างกลุ่มในการควบคุมกลุ่ม มีความสัมพันธ์ต่อการจัดการระบบความปลอดภัยด้านสุขภาพในระดับต่ำและความขัดแย้งระหว่างกลุ่มในการประสานงานในการทำงานระหว่างกลุ่ม ด้านเป้าหมายระหว่างกลุ่มและความขัดแย้งระหว่างหน่วยงานกับลูกค้า มีความสัมพันธ์ต่อการจัดการระบบความปลอดภัยด้านสุขภาพในระดับต่ำมาก

สมมติฐานที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารงานบุคคลด้านการประเมินผล การปฏิบัติงานทั้ง 3 องค์ประกอบกับพฤติกรรมความขัดแย้งทั้ง 5 ด้าน ด้วยการวิเคราะห์สหพันธ์คาโนมิกอลพบว่า พฤติกรรมความขัดแย้งของบุคลากรในองค์กรในด้านความขัดแย้งระหว่างกลุ่ม ด้านเป้าหมายของกลุ่มด้านการประสานงานในการทำงานระหว่างกลุ่ม ความขัดแย้งของบุคคล ด้านปฏิสัมพันธ์การสื่อสาร มีความสัมพันธ์ต่อการประเมินผล การปฏิบัติงานด้านการประเมินผลตามผลสัมฤทธิ์ในระดับต่ำ ขณะที่ความขัดแย้งระหว่างเป้าหมายของบุคคลกับเป้าหมายของหน่วยงานมีความสัมพันธ์ต่อการประเมินผล การปฏิบัติงานด้านการประเมินผลตามผลสัมฤทธิ์ในระดับต่ำมาก ความขัดแย้งระหว่างกลุ่มด้านการประสานในการทำงาน

ระหว่างกลุ่ม มีความสัมพันธ์ต่อการประเมินผล การปฏิบัติงานด้านการประเมินผลตามสายงาน/กลุ่มงานระดับสูงและความขัดแย้งของบุคคลด้านแบบฉบับ มีความสัมพันธ์ต่อการประเมินผล การปฏิบัติงาน ด้านการประเมินผลตามสายงาน/กลุ่มงานระดับต่ำ ส่วนความขัดแย้งระหว่างหน่วยงานกับลูกค้า ความขัดแย้งภายในหน่วยงานด้านความขัดแย้งในความคาดหวังและความขัดแย้งของบุคคล ด้านปฏิสัมพันธ์การสื่อสาร มีความสัมพันธ์ต่อการประเมินผล การปฏิบัติงาน ด้านการประเมินผลตามสายงาน/กลุ่มงานระดับต่ำมาก

อภิปรายผลการวิจัย

ความขัดแย้งในองค์กร

ความขัดแย้งในองค์กรเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นโดยปกติ ในการบริหารความขัดแย้งในองค์กร การศึกษาพฤติกรรมความขัดแย้งในองค์กรนั้น ต้องเข้าใจลักษณะของความขัดแย้งที่เกิดขึ้น นับตั้งแต่สาเหตุของความขัดแย้ง พฤติกรรมความขัดแย้ง และต้องรู้วิธีการบริหารความขัดแย้ง คือ การขจัดข้อขัดแย้งให้หมดไป หรือเหลือน้อยที่สุด หรือเปลี่ยนรูปจากความขัดแย้งมาเป็นแรงกระตุ้นให้องค์กรเติบโตก้าวหน้าขึ้น ความเป็นจริงประการหนึ่งที่เกิดขึ้นในองค์กร คือ ขณะที่องค์กรเติบโตขึ้นมานั้น บุคคลและกลุ่มต่างๆ ก็จะพัฒนาทัศนคติความคิดของแต่ละบุคคล แต่ละกลุ่มขึ้นมา และมักจะขัดแย้งกันในระหว่างบุคคล ระหว่างกลุ่ม สภาพเช่นนี้เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ ตามเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป คือ บางครั้ง การขัดแย้งกัน

อาจสร้างสรรค์แต่หลายครั้งอาจเป็นการทำลายให้เกิดความเสียหายได้เช่นกัน เมื่อความขัดแย้งเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ คำถามที่ผู้บริหารจะเข้าใจ และตอบได้ คือ จะปฏิเสธต่อความขัดแย้งนั้นอย่างไร และจะจัดการกับความขัดแย้งที่อยู่ในองค์กรนั้นอย่างจริงจังได้อย่างไรและในเวลาเดียวกัน จะสามารถหลีกเลี่ยงข้อเสียที่ไม่พึงปรารถนาออกไปด้วยได้หรือไม่

การยุติ และผลของความขัดแย้ง

นักรัฐศาสตร์ และนักสังคมศาสตร์ ผู้สนใจศึกษา เรื่องความขัดแย้งมักให้ความสนใจต่อประเด็นของการแก้ไข หรือการยุติความขัดแย้งอาจกล่าวได้ว่าอยู่ในขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการของความขัดแย้ง เช่น คอบบ์ และเอลเดอร์ ได้ตั้งสมมติฐานไว้ในงานเกี่ยวกับเรื่องนี้ว่า การแก้ไขความขัดแย้งที่มีความเข้มของความขัดแย้งสูง จะยุ่งยากกว่าการแก้ไขความขัดแย้ง ที่มีความเข้มของความขัดแย้งน้อยกว่า ยิ่งกว่านั้นการที่มีการศึกษาว่า กลุ่มมีบทบาทในการขยายตัวของความขัดแย้ง ทำให้ความขัดแย้งรุนแรงขึ้น ย่อมชี้ให้เห็นว่าการที่จะควบคุมความขัดแย้งไว้ได้ทางหนึ่ง คือ การป้องกันมิให้บุคคล หรือกลุ่มบุคคลเข้าไปพัวพันในประเด็นปัญหาที่จะทำให้เกิดความขัดแย้งขึ้น(ปิยนาก บุนนาค, 2533)

กลยุทธ์ในการแก้ไขความขัดแย้งอีกวิธีหนึ่ง คือ การใช้วิธีการแทนที่ (displacement) แจ็คไนเดอร์ อธิบายว่า เป็นการนำประเด็นปัญหาหนึ่งเข้าแทนที่ประเด็นปัญหาที่เปิดความขัดแย้ง การแทนที่เช่นนี้จะทำให้ความขัดแย้ง เคลื่อนจากประเด็นปัญหาเดิมไปสู่

ประเด็นใหม่แล้วจึงจะดำเนินการแก้ไขความขัดแย้งในประเด็นปัญหาใหม่นั้น ซึ่งน่าจะมีลักษณะผ่อนคลายลง

นอกจากนี้การแก้ไขความขัดแย้ง หรือการยุติความขัดแย้งยังพิจารณาได้จากกระบวนการตัดสินใจในระบบการบริหารอีกแนวทางหนึ่ง ทั้งนี้เพราะความขัดแย้งจะยุติ หรือได้รับการแก้ไขให้ผ่อนคลายลงได้โดยการตัดสินใจของผู้นำของกลุ่มของความขัดแย้ง ผู้ที่มีอำนาจหน้าที่สูงสุดในกระบวนการตัดสินใจของระบบการบริหาร ใช้อำนาจ และอิทธิพลเข้าแทรกแซง อย่างไรก็ดี มีผู้สรุปเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหความขัดแย้งไว้ 3 ประการ คือ ประการแรก ตัดสินแพ้ชนะทันทีโดยการมีอำนาจเหนือ (domination) โดยเฉพาะในกรณีของความขัดแย้งที่ยืดต่อไปสูงถึงจุด หรือระดับของความรุนแรง ทั้งสองฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับความขัดแย้งนั้นยอมแสวงหาแนวทางที่จะเอา “แพ้-ชนะ” กัน ประการที่สอง ประนีประนอม (compromise) และประการที่สาม การผสมผสาน (integration) (ปิยนาก บุนนาค, 2533)

ผลกระทบของความขัดแย้ง

1. ส่วนใหญ่แล้วคนมองว่าความขัดแย้งส่งผลกระทบในด้านลบแก่การบริหารองค์การ ความขัดแย้งเป็นตัวปัญหา และอุปสรรคต่อกระบวนการพัฒนาในด้านต่างๆ อย่างไรก็ดีความขัดแย้งก็ส่งผลกระทบในทางบวกด้วยการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ส่วนใหญ่มักพิจารณาผลกระทบในทางลบของความขัดแย้ง ส่วนผลกระทบในทางบวกของความขัดแย้งมีการศึกษาค่อนข้างน้อยที่ปรากฏชัด คือ ในงาน

ของเลวิส เอ. โคเซอร์ (Coser, 1967) และวอเรน ชมิดท์ (Schmidt, 1974) ซึ่งพอจะสรุปผลกระทบในทางบวกของความขัดแย้งได้ดังนี้ (อ้างถึงใน ปิยนถ บุนนาค, 2533) เกิดความก้าวหน้า เพราะเป็นการเปิดโอกาสให้มีการแสดงความคิดเห็นโต้แย้งได้ ซึ่งบางครั้งก็เป็นการสร้างสรรค์ให้เกิดสิ่งแปลกใหม่ขึ้น เช่น การแก้ไขกฎเกณฑ์ หรือบรรทัดฐานต่างๆ ให้เหมาะสมแก่เวลาที่เปลี่ยนไป

2. สร้างและรักษาเอกลักษณ์ของกลุ่มให้เด่นชัด กล่าวคือ ในกลุ่มคนที่มารวมกันถ้ามีความขัดแย้งเกิดขึ้น อาจมีการแยกตัวไปจัดตั้งกลุ่มใหม่ขึ้น และถ้าสามารถรักษาเอกลักษณ์ของกลุ่มใหม่ได้แล้ว กลุ่มนั้นจะมีขอบเขตการดำเนินงานของตนเอง เป็นอิสระไม่ผูกพันกับกลุ่มเดิม การแตกกลุ่มออกไปเช่นนี้ กลุ่มที่มีสถานภาพเหนือกว่ามักจะมีแรงดึงดูดใจชักจูงผู้คนมาร่วมด้วยมากกว่ากลุ่มที่มีสถานภาพด้อยกว่า

3. ให้มีการจัดสรรทรัพยากรให้เป็นประโยชน์แก่ส่วนรวมมากที่สุด เช่น ถ้ามีความขัดแย้งเกี่ยวกับการจัดสรรงบประมาณให้แก่หน่วยงานต่างๆ การจัดการที่เหมาะสม เช่น การร่วมประชุมปรึกษาหารือกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ อาจช่วยให้การจัดสรรงบประมาณเป็นประโยชน์มากที่สุดต่อหน่วยงาน หรือองค์กรนั้นๆ หรืออาจช่วยให้พบวิธีการใช้งบประมาณที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งการนำไปสู่การปรับปรุงวิธีทำงานให้เกิดผลดีแก่หน่วยงานด้วย

4. รักษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และในกลุ่ม กล่าวคือ ความขัดแย้งทำให้บุคคลในกลุ่มรู้สึกว่าเขาสามารถแสดงความคิดเห็น หรือโต้แย้งได้ ถ้าไม่เปิดโอกาสให้มีการแสดงความคิดเห็นขัดแย้งกันได้แล้วจะทำให้บุคคลรู้สึกว่าไม่อาจทนอยู่ร่วมในกลุ่มนั้นได้ต่อไป และอาจแยกออกจากกลุ่ม ซึ่งย่อมส่งผลให้กลุ่มไม่เข้มแข็ง

5. ความขัดแย้งกับกลุ่มอื่นช่วยให้เกิดความสมัครสมานสามัคคีภายในกลุ่มมากขึ้น กล่าวคือ ถ้ามีความขัดแย้งกับกลุ่มอื่นแล้วสมาชิกในกลุ่มจะรวมกันเหนียวแน่นขึ้น เพื่อต่อต้านคู่แข่ง ยิ่งถ้าความขัดแย้งมีมากคนในกลุ่มที่มีส่วนช่วยให้ได้รับชัยชนะมากที่สุด ก็จะได้รับอำนาจจากกลุ่มให้เป็นผู้นำ เพื่อจะเอาชนะฝ่ายตรงข้ามให้เด็ดขาดลงไป ผลดีของความขัดแย้งประการนี้ อาจมีผู้นำไปใช้ประโยชน์คือการ “กู” เรื่องความขัดแย้งขึ้นมาเพื่อประโยชน์ส่วนตนได้

6. สร้าง และรักษาดุลแห่งอำนาจ อันจะนำไปสู่การอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุขนับว่าเป็นการมองความขัดแย้งในวงกว้าง คือ ระดับต่างกลุ่ม หรือองค์กร ในลักษณะที่ว่าสองกลุ่มที่เป็นคู่แข่งสำคัญคอยหาทางปะทะกันอยู่เสมอ เมื่อได้ปะทะกันจนต่างฝ่ายต่างรู้แสนยานุภาพซึ่งไม่อาจเอาชนะกันได้แล้ว ต่างก็จะยำเกรงกัน ครอบงำที่ทั้งสองฝ่ายตระหนักว่าแสนยานุภาพนั้นเท่าเทียมกัน จึงช่วยให้เกิดดุลแห่งอำนาจขึ้น

การศึกษาผลกระทบของความขัดแย้งทั้งด้านลบ และด้านบวกย่อมทำให้ผลการศึกษาค้นคว้าเรื่องความขัดแย้งมีมิติกว้างไกล และกลุ่มเล็กกว่าการศึกษาด้านใดด้านหนึ่งเพียงด้านเดียว

การศึกษาแนวความคิดเกี่ยวกับความขัดแย้งดังที่กล่าวมาแล้ว แสดงให้เห็นว่าประเด็นการศึกษาเกี่ยวกับความขัดแย้งทั้ง 5 ประเด็นข้างต้นมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องซึ่งกันและกัน ถ้าสามารถศึกษาได้ครบทั้ง 5 ประเด็น จะทำให้การศึกษาเรื่องความขัดแย้งมีความสมบูรณ์ทั้งในแง่เนื้อหาสาระของสถานการณ์หรือพฤติกรรมของความขัดแย้ง และในแง่ของการนำประโยชน์จากการศึกษาไปพิจารณาเหตุการณ์อื่น ในทำนองเดียวกันอาจรวมถึงการคาดการณ์ต่อไปในอนาคตได้อย่างมีระบบด้วย แต่ในขณะเดียวกันก็อาจศึกษาประเด็นความขัดแย้งเพียงประเด็นใดประเด็นหนึ่งก็ได้ ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับเงื่อนไข และข้อจำกัดของผู้ศึกษาแต่ละคน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ

จากผลการวิจัย พฤติกรรมความขัดแย้งเกิดจากองค์ประกอบของบุคคลที่เข้ามาทำงานภายใต้เงื่อนไขขององค์การ จากทฤษฎีเบียบข้อบังคับ โครงสร้างขององค์การที่มีลักษณะสายงานบังคับบัญชาตามลำดับชั้น การมีทรัพยากรจำกัด เป้าหมายการทำงาน ทักษะคติบทบาท หน้าที่ ตลอดจนการติดต่อสื่อสารภายในองค์การทำให้เกิดความขัดแย้งของบุคคล ระหว่างบุคคล หน่วยงาน และระหว่างหน่วยงาน ซึ่งเป็นเรื่องธรรมชาติของความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในองค์การ การยุติพฤติกรรม

ความขัดแย้งเป็นหน้าที่ของผู้บริหารต้องเข้ามาแก้ไข การตัดสินใจอาจจะเป็นการแพ้ – ชนะ การประนีประนอมของคู่กรณีของความขัดแย้ง ผลกระทบที่เกิดขึ้นในองค์การอยู่ในด้านลบ กล่าวคือขวัญกำลังใจในการทำงานตกต่ำ ขาดความมั่นใจในการทำงาน ผู้บริหารซึ่งเป็นผู้นำขององค์การควรสร้างดุลยภาพความสมานฉันท์ เมื่อภาวะความขัดแย้งลดลงแล้ว ก็ควรนำความขัดแย้งที่เกิดขึ้นภายในองค์การ มาพัฒนาสร้างสรรค์ เพื่อความก้าวหน้าขององค์การ ผู้บริหารต้องตระหนัก และต้องทำความเข้าใจในการแก้ปัญหาหรือบริหารความขัดแย้งภายในองค์การ เพื่อความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ขององค์การ

การบริหารงานบุคคลในองค์การธุรกิจที่ก่อสร้างในงานภาครัฐ จากการวิเคราะห์ข้อมูลผู้บริหารองค์การต้องใช้ทักษะ เทคนิค การใช้ประโยชน์ และการพัฒนาธำรงรักษามูลค่าให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล เป็นภารกิจที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับทุกคนในหน่วยงาน การพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่องตลอดจนดูแลและการสร้างสัมพันธภาพอันดีต่อกันระหว่างผู้ใต้แรงงาน กับฝ่ายบริหาร ผู้บังคับบัญชากับผู้ใต้บังคับบัญชาทุกระดับ รวมถึงงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรภายในองค์การ การบริหารงานบุคคลเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมของคนทำงาน การแก้ปัญหาของบุคลากรในด้านความขัดแย้ง ที่เกิดขึ้นภายในองค์การ ผู้บริหารต้องเสริมสร้างการแสวงหาความรู้ใหม่ที่จะนำมาปรับใช้ในการบริหาร บุคลากรในองค์การ ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงาน การใช้

ทฤษฎีการบริหารองค์การอาจจะเป็นทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจของคนทำงาน ความท้าทายของงาน ความเจริญเติบโต ก้าวหน้าในงาน และความรับผิดชอบงาน หรืออาจเป็นทฤษฎีความคาดหวัง รางวัล ผลตอบแทนที่จะได้รับในการทำงาน เพราะการทำงานของแต่ละบุคคลย่อมขึ้นอยู่กับแรงจูงใจ ที่เป็นสิ่งกระตุ้นให้แต่ละคนทำงานภายในองค์การให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ผู้บริหารต้องเข้าใจว่า บุคลากรจะทำงานให้สำเร็จได้นั้นขึ้นอยู่กับแรงจูงใจในการทำงานเป็นสำคัญ การบริหารงานบุคคลภายในองค์การให้มีประสิทธิภาพ จะช่วยให้องค์การสามารถที่จะเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาในการทำงานของบุคลากรในองค์การ การแก้ปัญหาที่เกิดจากบุคลากร เพื่อให้งานขององค์การบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ และเสริมสร้างระบบความสัมพันธ์ระหว่างฝ่ายบริหารและฝ่ายปฏิบัติงาน

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

จากการวิเคราะห์ข้อมูล และผลการทดสอบสมมติฐาน กล่าวได้ว่า พฤติกรรมความขัดแย้ง มีความสัมพันธ์เกี่ยวกับการบริหารงานบุคคล ซึ่งผู้บริหารต้องให้ความสนใจ ลดความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในหน่วยงาน เพื่อให้การทำงานสำเร็จลุล่วงได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับเป้าหมายที่กำหนดไว้ ผลการศึกษาครั้งนี้ทำให้ผู้วิจัยกำหนดแนวทางสำคัญที่จะลดภาวะความขัดแย้งในองค์การไว้ดังนี้

1. องค์การมีพฤติกรรมความขัดแย้งภายในระดับปานกลาง มีความขัดแย้งของบุคคลมากกว่าความขัดแย้งด้านอื่น โดยพนักงานเห็นว่า ต่างมีความมั่นใจในตัวเองสูง

และมีบ้างที่ใช้อารมณ์เข้ามาตัดสินใจเกี่ยวกับงาน ตลอดจนไม่มีใครที่รู้จักตนดีพอ พฤติกรรมดังกล่าวแสดงให้เห็นความมีอัตตาในตัวเองสูง หากมากเกินไปบุคคลอาจไม่รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ขอมรับผู้อื่นได้ยาก ทำให้เกิดปัญหาความขัดแย้งในการปฏิบัติงานตามมา จึงควรจัดให้มีการอบรมในหลักสูตรจิตวิทยาการทำงาน เพื่อสร้างแนวคิดที่พึงต้องการให้แก่พนักงาน ตลอดจนให้เกิดความเข้าใจอันดีระหว่างพนักงาน กลุ่มงานที่ต้องทำงานร่วมกัน

2. พนักงานมีแนวโน้มที่จะมีการแบ่งพรรคแบ่งพวกในที่ทำงาน เพราะส่วนใหญ่คิดว่า การมีพรรคพวกในที่ทำงานจะทำให้ทำงานได้อย่างเป็นสุข ผู้บริหารต้องมีการบริหารงานที่โปร่งใส ตรวจสอบได้ โดยเฉพาะการพิจารณาความดีความชอบ และการเลื่อนขั้นเลื่อนตำแหน่ง เพราะหากทำอย่างเป็นธรรม พนักงานเกิดการยอมรับจะไม่มีความรู้สึกว่าผู้บังคับบัญชาช่วยเหลือแต่พรรคพวกของตน สนับสนุนให้มีการรวมกลุ่มเชิงบวก มิใช่การแบ่งพรรคพวกเพื่อแย่งชิงดีชิงเด่น การรวมกลุ่มลักษณะนี้ เช่น การจัดตั้งชมรมกีฬา ดนตรี กองทุนสวัสดิการ และสหกรณ์ในหน่วยงาน เพื่อส่งเสริมให้พนักงานใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และมีการรวมกลุ่มกันทำกิจกรรมที่พึงประสงค์ต่อองค์การ

3. ความขัดแย้งระหว่างผู้บังคับบัญชาในการปฏิบัติงาน เพราะพนักงานส่วนใหญ่เห็นว่า หัวหน้าไม่ให้คำแนะนำช่วยเหลือ เมื่อต้องการคำปรึกษาเกี่ยวกับงาน ผู้บริหารระดับสูงต้องแก้ไขโดยต้องสนับสนุนให้มีสัมพันธภาพอันดีระหว่างหัวหน้ากับลูกน้อง อาจทำได้ โดยการจัดกิจกรรมร่วมกันในโอกาส

ต่างๆ การประเมินผลการปฏิบัติงานของหัวหน้างาน ผู้บริหารระดับสูงต้องให้ความสำคัญกับการประเมินผลการปฏิบัติงานของกลุ่ม/หน่วย เป็นองค์ประกอบหลัก เพื่อให้เกิดความรู้สึกว่า ผลงานของหน่วยงาน คือ ผลงานของตนด้วย ทำให้เกิดความสนใจในงานของลูกน้องมากขึ้น

4. ในองค์กรยังมีพนักงานที่มีเป้าหมายทำงานเพื่อรับเงินเดือนมากกว่ามีเป้าหมายชีวิตอื่น หาก พนักงานมีแนวคิดดังกล่าวมาก ย่อมเป็นผลร้ายต่อองค์กร เพราะพนักงานเหล่านั้นจะทำงานในลักษณะเช้าชามเย็นชาม ผลผลิตขององค์กร ไม่มี ประสิทธิภาพ และประสิทธิภาพเท่าที่ควร ดังนั้นต้องปรับทัศนคติ หรือแนวคิดดังกล่าว โดยการส่งเสริมให้พนักงานรู้ว่า องค์กรให้การสนับสนุนให้เกิดการพัฒนา ความก้าวหน้าในการทำงาน ซึ่งเป็นความมั่นคงในชีวิตแก่พนักงาน เพื่อให้พนักงานมีความกระตือรือร้นในการทำงาน โดยการสร้างแรงจูงใจ และขวัญกำลังใจในการทำงาน เช่น การจัดสวัสดิการ ผลตอบแทนอื่นที่เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการ และสถานะแวดล้อม จัดการอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่หน่วยงาน/กลุ่มงานที่ต้องประสานงาน หรือทำงานเกี่ยวเนื่องกัน เพื่อให้ทุกฝ่ายแสดงปัญหาข้อขัดข้องที่ตนได้รับ และหาแนวทางร่วมกันเพื่อแก้ไข ปรับปรุงร่วมกันเพื่อลดปัญหาข้อขัดแย้งในการทำงานระหว่างหน่วยงาน/กลุ่มงาน ส่งเสริมให้เกิดการประหยัดการใช้ทรัพยากรในหน่วยงาน

โดยการรณรงค์ให้พนักงานทราบถึงความจำเป็น และผลดีในการประหยัดทรัพยากร ตลอดจนชมเชยพนักงาน หน่วยงาน/กลุ่มงาน ที่ให้ความร่วมมือประหยัดทรัพยากรจนเกิดผลดี ในองค์กรมักมีปัญหาเกี่ยวกับลูกค้า/ผู้ให้บริการเกี่ยวกับนโยบาย หรือระเบียบ กฎเกณฑ์ จึงควรทำการปรับปรุงแก้ไขระเบียบ เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการทำงาน จัดให้มีการสัมมนาระหว่างองค์กร และหน่วยงาน บริษัทลูกค้า เพื่อให้ทราบปัญหา ข้อขัดแย้ง และกำหนดแนวทางแก้ไขร่วมกัน องค์กรควรจัดให้มีหน่วยงานภายในรับผิดชอบในเรื่องการดูแล ตอบคำถาม และรับเรื่องร้องเรียนจากลูกค้า เพื่อเป็นการเสริมสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างกัน และในขณะเดียวกันองค์กรก็จะทราบปัญหาข้อขัดแย้งจากลูกค้าโดยตรง

5. ประเด็นที่ทำให้เกิดความขัดแย้งภายในหน่วยงาน คือ มีการตั้งการข้ามสายการบังคับบัญชาอยู่เสมอ ผู้บริหารควรให้ฝ่ายบุคคลกำหนดสายการบังคับบัญชา และมาตรฐานการกำหนดตำแหน่งที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติทราบสายการบังคับบัญชา และอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบของตน จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร ภายในองค์กร เช่นการทำหนังสือเวียน จดหมายข่าว เพื่อให้พนักงานได้รับข่าวสารความเคลื่อนไหวขององค์กร ตลอดจนใช้เป็นสื่อในการสร้างความเข้าใจอันดี และลดปัญหาความขัดแย้งในองค์กรอีกทางหนึ่ง



เอกสารอ้างอิง

- กิตติมา ปรีดีดิolk. (2532). *ทฤษฎีบริหารองค์การ*. กรุงเทพฯ: ธนาคารพิมพ์.
- ปิยนาด บุนนาค. (2533). *การเมืองระหว่างองค์การของรัฐ : ศึกษาเฉพาะกรณีความขัดแย้งที่สำคัญระหว่างกระทรวงต่างๆ ในสมัยปฏิรูป. (พ.ศ. 2435 – พ.ศ. 2453)*. วิทยานิพนธ์รัฐศาสตรดุษฎีบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรัชญา เวสารัชช และอรุณ รักธรรม. (2536). “โรคขัดแย้ง” ในองค์การ. ใน ปรัชญ์ เปี่ยม สมบูรณ์ และ อรุณ รักธรรม. (บรรณาธิการ) *การบริหารความขัดแย้งในองค์การ: เอกสารการศึกษารัฐประศาสนศาสตร์* อันดับที่ 46. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- Bradley, D. N. (1984). A comparative study of the conflict management style uses by women and men in middle management in the denver metropolitan area. *Dissertation Abstracts International*.
- Coser, L. (1967). *Continuities in the study of social conflict*. New York: Free Press.
- Schmidt, W. H. (1974). Conflict: A Powerful Process for (Good or Bad). *Change Management Review*.
- Thomas, K., W. & Schmidt, W., H. (1976). A survey of managerial interests with respect to conflict. *Academy of management journal*. 1, (1).



**การบูรณาการการส่งเสริมการตลาดสำหรับสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย
สู่กลุ่มประเทศเศรษฐกิจในเอเชียแปซิฟิก (เอเปก)**
**The Integration of Marketing Promotions for One Tambon One Product
(OTOP) of Thailand into Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC)**

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) รูปแบบการบูรณาการการส่งเสริมการตลาดสำหรับสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย (2) คุณลักษณะของผู้ส่งออกสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย และกลุ่มประเทศที่ผู้ผลิตส่งสินค้าไปจำหน่าย (3) เปรียบเทียบสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยประเภทต่างๆ ในด้านระยะเวลาการดำเนินการ รูปแบบการจัดจำหน่าย และประเทศที่ผู้ผลิตส่งออกไปกับรูปแบบการบูรณาการการส่งเสริมการตลาด โดยการใช้แบบสอบถามสำหรับตัวแทนผู้ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย จำนวน 270 ชุมชน และสัมภาษณ์ผู้ทำงานเกี่ยวข้องด้านการตลาด กระทรวงพาณิชย์ จำนวน 6 คน รวมถึงการศึกษาข้อมูลเรื่องสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย

ผลการวิจัย พบว่า (1) กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าการตลาดทางตรงเป็นการส่งเสริมการตลาดที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด (2) สินค้าประเภทผ้าไหมไทยมีการบูรณาการส่งเสริมการตลาดมากกว่าสินค้าประเภทอื่นๆ (3) กลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาในการดำเนินการต่ำกว่า 2 ปีมีการบูรณาการส่งเสริมการตลาดมากกว่าระยะเวลาในการดำเนินการอื่นๆ (4) กลุ่มตัวอย่างที่มีรูปแบบการจัดจำหน่ายด้วยการจัดตั้งแผนกส่งออกมีการบูรณาการส่งเสริมการตลาดมากกว่ารูปแบบการจัดจำหน่ายอื่นๆ (5) การส่งออกสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยไปยังประเทศออสเตรเลียมีการบูรณาการส่งเสริมการตลาดมากกว่าการส่งออกสินค้าไปยังประเทศอื่นๆ

คำสำคัญ : การส่งเสริมการตลาด, การบูรณาการการส่งเสริมการตลาด หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์, การส่งออก

* นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการตลาด มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

¹ ส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการตลาด มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ปีการศึกษา 2550

อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร.สุดาพร สาวม่วง

ABSTRACT

The objectives of this study were to study (1) the model of marketing integration for exporting OTOP, (2) the conditions required for exporting OTOP, and (3) the comparison of OTOP categories, the period of doing business, the distribution model, target countries you wish to export OTOP products to, and the model of the marketing integration for OTOP. Questionnaires were used to collect the data from 270 contributors. 6 people working in the Ministry of Commerce were interviewed and data about OTOP was compiled from the documents.

The results of the study were as follows : (1) the people sampled thought that direct marketing was the most effective promotional marketing tool for exporting OTOP, (2) The most prominent OTOP export was silk, (3) Those who had been engaged in business for less than two years, used marketing promotion more than those who had been in business for a longer time period, (4) The people sampled who had their own export division used marketing promotion more than the other models of OTOP distribution. (5) The people sampled who exported OTOP to Australia used marketing promotions more than those exporting to other countries.

Keywords: promotional marketing, marketing communicated integration, OTOP, exporting

ความนำ

โครงการ “หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์” (One Tambon One Product : OTOP) เป็นส่วนหนึ่งของการจัดตั้งกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองภายใต้นโยบายของรัฐบาลในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจและความยากจนของประเทศ ด้วยการกระตุ้นเศรษฐกิจในระดับรากหญ้าโดยเน้นการพัฒนาและการส่งเสริมธุรกิจชุมชนหรือวิสาหกิจชุมชนด้วยการมีผลิตภัณฑ์หลักอย่างน้อย 1 ประเภท การต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ มีจุดเด่นจุดขายที่รู้จักแพร่หลายไปทั่วประเทศ (กรมส่งเสริมการค้าส่งออก, 2550)

โครงการสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์เริ่มดำเนินงานมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 จนถึงปัจจุบัน ซึ่งสินค้าหรือผลิตภัณฑ์จาก

โครงการได้รับความสนใจทั้งตลาดภายในประเทศและตลาดต่างประเทศเป็นอันมาก ทางรัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญของสินค้าจากโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์จึงได้ออกนโยบายและแผนงานต่างๆ อย่างต่อเนื่องเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมให้สินค้าจากโครงการได้มีโอกาสขยายตลาดออกสู่ต่างประเทศให้มากขึ้น รวมทั้งเป็นการกระตุ้นและฟื้นฟูเศรษฐกิจของไทยให้เจริญเติบโตแบบยั่งยืนต่อไปอนาคตระยะยาว (กรมส่งเสริมการค้าส่งออก, 2550)

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้มุ่งศึกษาการส่งออกสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยไปยังประเทศต่างๆ ในกลุ่มประเทศประเทศเศรษฐกิจของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกจำนวน 3 กลุ่มทวีป และให้ความสำคัญกับการดำเนินงานทางด้านการส่งเสริมทาง

การตลาด ซึ่งการที่จะนำความสำเร็จมาสู่โครงการสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยสู่ตลาดต่างประเทศนั้น ต้องมีการประยุกต์เทคนิคการตลาดขั้นพื้นฐานให้สามารถใช้ได้กับสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย ทั้งเรื่องผลิตภัณฑ์ การตั้งราคา การโปรโมชันและส่งเสริมการขายต่างๆ แต่สิ่งที่ต้องมุ่งเน้นเป็นพิเศษ คือ การส่งเสริมการตลาด ซึ่งประเทศไทยต้องดำเนินการประเมินและค้นหาศักยภาพทางสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยให้พบและนำจุดเด่นเอกลักษณ์ของแต่ละท้องถิ่นของตนมาทำการเพิ่มมูลค่าเพื่อตอบสนองความ

ต้องการของส่วนตลาดโลกที่มีศักยภาพนั้นให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพอันจะนำมาสู่ความสามารถทางการแข่งขันและความมั่นคงที่ยั่งยืนสำหรับแต่ละท้องถิ่น (ธีรยุทธ วัฒนาสุโข, 2550)

วัตถุประสงค์การวิจัย

(1) เพื่อศึกษารูปแบบการบูรณาการการส่งเสริมการตลาดสำหรับสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย

(2) เพื่อศึกษาคุณลักษณะของผู้ส่งออกสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย ประเภทของสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย ระยะเวลาในการดำเนินการ รูปแบบการจัดจำหน่ายของผู้ผลิต และกลุ่มประเทศที่ผู้ผลิตส่งออกสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย

(3) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบระหว่างประเภทของสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย ระยะเวลาในการดำเนินการ รูปแบบการจัดจำหน่ายและ ประเทศที่ผู้ผลิตส่งออกไปกับรูปแบบการบูรณาการการส่งเสริมการตลาด

องค์ประกอบของตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ ประเภทของสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย ระยะเวลาในการดำเนินการของผู้ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ รูปแบบการจัดจำหน่ายสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ และประเทศที่ผู้ผลิตส่งออกสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย

ตัวแปรตาม ได้แก่ รูปแบบการบูรณาการการส่งเสริมการตลาด

สมมติฐานการวิจัย

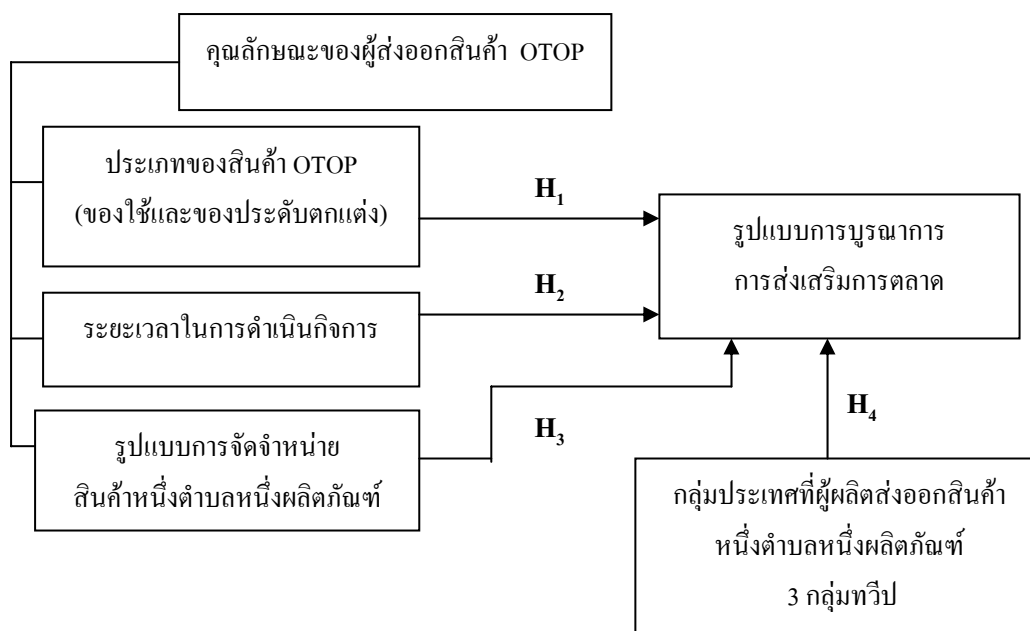
สมมติฐานที่ 1 : ประเภทของสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยที่แตกต่างกันมีรูปแบบการบูรณาการการส่งเสริมการตลาดแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2 : ระยะเวลาในการดำเนินการของผู้ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกันมีรูปแบบการบูรณาการการส่งเสริมการตลาดแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 3 : รูปแบบการจัดจำหน่ายสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกันมีรูปแบบการบูรณาการการส่งเสริมการตลาดแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 4 : กลุ่มประเทศที่ผู้ผลิตส่งออกสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยแตกต่างกันมีรูปแบบการบูรณาการการส่งเสริมการตลาดแตกต่างกัน

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพ 1 องค์ประกอบของตัวแปรและสมมติฐานการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ศึกษา :

ผู้ทำงานเกี่ยวข้องด้านการตลาดของกรมส่งเสริมการส่งออก กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศและกรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ รวมจำนวน 6 คน และผู้ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยประเภทของใช้และของประดับตกแต่ง จำนวนทั้งสิ้น 826 ชุมชน

กลุ่มตัวอย่าง :

ผู้ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยประเภทของใช้และของประดับตกแต่งในชุมชนที่สุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบมีชั้นภูมิ (Stratified Sampling) โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจาก 836 ชุมชน ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 270 ชุมชน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ (1) แบบบันทึกการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิเรื่องสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย (2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์เชิงลึก (3) แบบสอบถามแบบคำถามปลายปิด

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) ได้จากการดำเนินการ 2 ลักษณะ คือ (1) การสัมภาษณ์ผู้ทำงานเกี่ยวข้องด้านการตลาดของกรมส่งเสริมการส่งออก กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ และกรมการค้าต่างประเทศ

กระทรวงพาณิชย์ จำนวน 6 คน (2) การนำแบบสอบถามที่ได้จัดทำขึ้นไปขอความร่วมมือจากตัวแทนชุมชนเพื่อตอบแบบสอบถามจำนวน 270 ชุด โดยทำการสำรวจข้อมูลในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2550 – เดือนเมษายน พ.ศ. 2551

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) เป็นการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยที่ได้มีการบันทึกไว้แล้วด้วยแบบบันทึกประกอบการศึกษาค้นคว้าข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

(1) ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาข้อมูลสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยนำมาจัดทำเป็นตารางสรุปประเด็นเรื่องประเภทของสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย ระดับสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย (2) ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์นำมาวิเคราะห์ผลโดยการสังเคราะห์ข้อความ (3) ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามใช้สถิติเชิงพรรณนาด้วยการหาค่าสถิติพื้นฐานและใช้สถิติเชิงอนุมานเพื่อทดสอบสมมติฐานโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - way ANOVA) และทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธี Scheffe

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 รูปแบบการบูรณาการการส่งเสริมการตลาดสำหรับสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยไปยังกลุ่มประเทศเศรษฐกิจในเอเชียแปซิฟิก (เอเปก)

ตาราง 1

ค่าเฉลี่ย (Mean) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับปริมาณการใช้การส่งเสริมการตลาดและระดับความคิดเห็นที่มีต่อการส่งเสริมการตลาดในการส่งออกสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์สู่ต่างประเทศของกลุ่มตัวอย่าง

ระดับปริมาณการใช้การส่งเสริมการตลาด				ระดับความคิดเห็นที่มีต่อการส่งเสริมการตลาด			
การส่งเสริมการตลาด	$\bar{X}$	(S.D.)	ระดับการใช้ ๑	การส่งเสริมการตลาด	$\bar{X}$	(S.D.)	ระดับ ความ คิดเห็น
การโฆษณา	2.97	1.38	ปานกลาง	การโฆษณา	3.55	1.28	สูง
การส่งเสริมการขาย	3.00	1.39	ปานกลาง	การส่งเสริมการขาย	3.57	1.36	สูง
การขายโดยพนักงานขาย	2.91	1.40	ปานกลาง	การขายโดยพนักงานขาย	3.66	1.26	สูง
การให้ข่าวและการประชาสัมพันธ์	3.00	1.36	ปานกลาง	การให้ข่าวและการประชาสัมพันธ์	3.52	1.38	สูง
การตลาดทางตรง	2.91	1.42	ปานกลาง	การตลาดทางตรง	3.65	1.30	สูง

จากตาราง 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการใช้การส่งเสริมการตลาดด้วยวิธีการโฆษณา การส่งเสริมการขาย การขายโดยพนักงานขาย การให้ข่าวและการประชาสัมพันธ์และการตลาดทางตรงในระดับปานกลาง และมีระดับความคิดเห็นต่อการส่งเสริมการตลาดที่ส่งผลต่อการ

ส่งออกสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์สู่ตลาดต่างประเทศด้วยวิธีการโฆษณา การส่งเสริมการขาย การขายโดยพนักงานขาย การให้ข่าวและการประชาสัมพันธ์ และการตลาดทางตรงอยู่ในระดับสูง

ตาราง 2

ผลการวิเคราะห์การสัมภาษณ์เรื่องแนวทางและนโยบายการส่งเสริมการตลาดสินค้าไทยในต่างประเทศ
โดยการสังเคราะห์ข้อความ

คำตอบ	ร้อยละ
1. ชักชวนชาวต่างประเทศมาลงทุนในประเทศไทย	12.5
2. การจัดงานแสดงสินค้า การเข้าร่วมงานแสดงสินค้าหลักต่างๆ	16.66
3. อำนวยความสะดวกระหว่างผู้ส่งออกและนำเข้า สนับสนุนด้านข้อมูลให้กับตลาด	25.0
4. การเจรจาการค้าเพื่อเปิดตลาดและแก้ไขปัญหาการกีดกันทางการค้า	16.66
5. เร่งส่งเสริมการส่งออกในตลาดที่มีศักยภาพเป็นพิเศษ	16.66
6. การส่งเสริมธุรกิจบริการสาขาใหม่ๆเพิ่มขึ้น	12.5
รวม	100.0

จากตาราง 2 พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีแนวทางและนโยบายการส่งเสริมการตลาดด้วยการอำนวยความสะดวกระหว่างผู้ส่งออกและนำเข้า รวมถึงสนับสนุนด้านข้อมูลให้กับตลาด มีจำนวนผู้ตอบมาก รองลงมาได้แก่ การจัดงานแสดงสินค้าและการเข้าร่วมงานแสดงสินค้าหลัก

ต่างๆ การเจรจาการค้าเพื่อเปิดตลาดและแก้ไขปัญหาการกีดกันทางการค้า การเร่งส่งเสริมการส่งออกในตลาดที่มีศักยภาพเป็นพิเศษ ชักชวนชาวต่างประเทศมาลงทุนในประเทศไทย และการส่งเสริมธุรกิจบริการสาขาใหม่ๆเพิ่มขึ้นตามลำดับ

ตาราง 3

ค่าเฉลี่ย (Mean) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความคิดเห็นที่มีต่อกิจกรรมการส่งเสริมการตลาดในต่างประเทศที่ส่งผลต่อการส่งเสริมการตลาดของกลุ่มตัวอย่าง

การส่งเสริมการตลาด	$\bar{X}$	(S.D.)	ระดับความคิดเห็น
การเข้าร่วมกิจกรรมแสดงสินค้า (Trade Show)	3.70	1.32	สูง
การร่วมเดินทางเยี่ยมเยือนลูกค้าด้วยตนเอง (Business Trip)	3.68	1.36	สูง
การเข้าร่วมกับคณะผู้แทนทางการค้า (Trade Mission)	3.42	1.39	ปานกลาง
การเข้าร่วมกิจกรรมการจับคู่ธุรกิจ (Business Matching)	3.32	1.38	ปานกลาง

จากตาราง 3 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อกิจกรรมที่อยู่ในระดับสูง ได้แก่ การเข้าร่วมกิจกรรมแสดงสินค้า การร่วมเดินทางเยี่ยมเยือนลูกค้าด้วยตนเอง และมีความ

คิดเห็นต่อกิจกรรมที่อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ การเข้าร่วมกับคณะผู้แทนทางการค้าและการเข้าร่วมกิจกรรมการจับคู่ธุรกิจ

ตาราง 4

ผลการวิเคราะห์การสัมพันธภาพเรื่องการสนับสนุนจากรัฐบาลไทยด้านการส่งเสริมการส่งออกสินค้าไทยสู่ตลาดต่างประเทศโดยการสังเคราะห์ข้อความ

คำตอบ	ร้อยละ
1. โครงการส่งเสริมเอสเอ็มอีสู่ตลาดโลก	8.10
2. การจัดคณะผู้ประกอบการไปร่วมงานแสดงสินค้าระดับชาติ (International Trade Fair)	10.81
3. การเข้าร่วมกับคณะผู้แทนทางการค้าสำหรับผู้ประกอบการไทย (Trade Mission)	10.81
4. การจัดนิทรรศการสินค้าไทยในต่างประเทศสำหรับผู้ประกอบการไทย (Thailand Exhibition)	10.81
5. การจัดกิจกรรมแสดงสินค้าสำหรับผู้ประกอบการไทย (Trade Show)	10.81
6. การจัดการเดินทางเยี่ยมชมหาลูกค้าด้วยตนเองสำหรับผู้ประกอบการไทย (Business Trip)	13.51
7. การเข้าร่วมกิจกรรมการจับคู่ธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการไทย (Business Matching)	13.51
8. การส่งเสริมการตลาดทั้งในตลาดใหม่และตลาดหลักสำหรับผู้ประกอบการไทย	10.81
รวม	100.0

จากตาราง 4 พบว่า การเข้าร่วมเดินทางเยี่ยมชมเยือนหาลูกค้าด้วยตนเองสำหรับผู้ประกอบการไทยและการเข้าร่วมกิจกรรมการจับคู่ธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการไทยมีจำนวนมากที่สุด

ตอนที่ 2 คุณลักษณะของผู้ส่งออกสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย ประเภทของสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย ระยะเวลาในการดำเนินการ รูปแบบการจัดจำหน่ายของผู้ผลิตกลุ่มประเทศที่ผู้ผลิตส่งออกสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยใน 3 กลุ่มทวีป

ตาราง 5

ประเภทของสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยและจังหวัดที่ผลิตลำดับที่ 1 – 3

ประเภทของสินค้า	จังหวัด		
	ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2	ลำดับที่ 3
ประเภทอาหาร	เชียงราย	นครปฐม	กรุงเทพฯ
ประเภทเครื่องดื่ม	เชียงราย	เลย	เชียงใหม่ นครราชสีมา
ประเภทผ้าและเครื่องแต่งกาย	สุรินทร์	ชัยภูมิ	ขอนแก่น
ประเภทของใช้และของประดับตกแต่ง	เชียงใหม่	กรุงเทพฯ	เชียงราย
ประเภทสมุนไพรที่ไม่ใช่อาหาร	กรุงเทพฯ	นครปฐม	สมุทรปราการ
รวมทุกประเภทสินค้า	เชียงใหม่	กรุงเทพฯ	เชียงราย

จากตาราง 5 พบว่า จังหวัดที่ผลิตสินค้าประเภทอาหารและเครื่องดื่มมากที่สุด ได้แก่ จังหวัดเชียงราย ประเภทผ้าและเครื่องแต่งกายคือ จังหวัดสุรินทร์ ประเภทของใช้และของประดับตกแต่ง คือ จังหวัดเชียงใหม่ ประเภท

สมุนไพรที่ไม่ใช่อาหารมากที่สุด คือ จังหวัดกรุงเทพฯ ส่วนจังหวัดที่ผลิตสินค้าทุกประเภทรวมกันมีจำนวนมากที่สุด คือ จังหวัดเชียงใหม่

ตาราง 6

ระดับดาวของสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย
และจังหวัดที่ผลิตลำดับที่ 1 – 3

ระดับดาว	จังหวัด		
	ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2	ลำดับที่ 3
ห้าดาว	กรุงเทพมหานคร	ขอนแก่น	นนทบุรี
สี่ดาว	กรุงเทพมหานคร	บุรีรัมย์	ชัยภูมิ
สามดาว	เชียงใหม่	กรุงเทพฯ	บุรีรัมย์
สองดาว	เชียงราย	เชียงใหม่	ร้อยเอ็ด
หนึ่งดาว	เชียงราย	เชียงใหม่	กำแพงเพชร

จากตาราง 6 พบว่า จังหวัดที่ผลิตสินค้าระดับห้าดาวและระดับสี่ดาวมีจำนวนมากที่สุดคือ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ระดับสามดาว คือ จังหวัดเชียงใหม่ ระดับสองดาวและระดับหนึ่งดาว คือ จังหวัดเชียงราย

ตาราง 7

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามชนิดของสินค้าที่ผลิต

ชนิดของสินค้าที่ผลิต	จำนวน (คน)	ร้อยละ
สัตว์แกะสลักจากไม้	21	7.8
ผลิตภัณฑ์ของใช้จากไม้	40	14.8
ผ้าไหมไทย	34	12.6
เครื่องประดับ	42	15.6
ผลิตภัณฑ์จากทองเหลือง	6	2.2
ของใช้ในครัวเรือน	54	20.0
เซรามิก (แฮนด์เมด)	47	17.4
ที่ตกแต่งฝาผนัง	26	9.6
รวม	270	100.0

จากตาราง 7 พบว่า กลุ่มตัวอย่างผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ประเภทของใช้ในครัวเรือนมากที่สุด รองลงมาได้แก่สินค้าประเภทเซรามิก (แฮนด์เมด) และสินค้าประเภทเครื่องประดับ ตามลำดับ

ตาราง 8

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินกิจการ

ระยะเวลาในการดำเนินกิจการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 2 ปี	14	5.2
2 – 3 ปี	47	17.4
4 – 5 ปี	48	17.8
6 – 7 ปี	68	25.2
8 – 9 ปี	27	10.0
มากกว่า 9 ปี	66	24.4
รวม	270	100.0

จากตาราง 8 พบว่า กลุ่มตัวอย่างดำเนินกิจการ 6 – 7 ปีมากที่สุด รองลงมาได้แก่ มากกว่า 9 ปี และ 4 – 5 ปี ตามลำดับ

ตาราง 9

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามรูปแบบของการจัดจำหน่าย

รูปแบบของการจัดจำหน่าย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ผู้ผลิตจัดตั้งแผนกส่งออก	14	5.2
ผู้แทนขายสินค้าส่งออก	33	12.2
ขายผ่านบริษัทตัวแทนจำหน่าย	39	14.4
ขายผ่านบริษัทตัวแทนสาขาต่างประเทศ	47	17.4
ขายผ่านพ่อค้าคนกลางในต่างประเทศ	41	15.2
ผ่านตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ	42	15.6
ผ่านบริษัทจัดการเกี่ยวกับการส่งออก	20	7.4
ผ่านบริษัทการค้าระหว่างประเทศ	7	2.6
ผ่านพ่อค้าคนกลาง	13	4.8
ผ่านหน่วยงานราชการที่รับผิดชอบ	14	5.2
รวม	270	100.0

จากตาราง 9 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีรูปแบบการจัดจำหน่ายผ่านบริษัทตัวแทนสาขาต่างประเทศมีจำนวนมากที่สุด รองลงมาได้แก่ จัดจำหน่ายผ่านตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ และจัดจำหน่ายขายผ่านพ่อค้าคนกลางในต่างประเทศตามลำดับ

ตาราง 10

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามกลุ่มประเทศที่ผู้ผลิตส่งออกสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย

ประเทศที่ส่งออก	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ทวีปเอเชีย	170	63.0
ทวีปอเมริกาเหนือ	60	22.2
ทวีปออสเตรเลียและหมู่เกาะในมหาสมุทรแปซิฟิก	40	14.8
รวม	270	100.0

จากตาราง 10 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่งออกสินค้าสู่กลุ่มประเทศทวีปเอเชียมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ทวีปอเมริกาเหนือและทวีปออสเตรเลียและหมู่เกาะในมหาสมุทรแปซิฟิก ตามลำดับ

ตาราง 11

ค่าเฉลี่ย (Mean) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับปัญหาและอุปสรรคในการส่งออกสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์สู่ต่างประเทศของกลุ่มตัวอย่าง

ปัญหาและอุปสรรคในการส่งออก	$\bar{X}$	(S.D.)	ระดับปัญหาและอุปสรรค
ปัญหาด้านการผลิต	3.38	0.91	ปานกลาง
ปัญหาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์	3.18	0.88	ปานกลาง
ปัญหาด้านการตลาด	3.49	0.92	ปานกลาง
ปัญหาด้านนโยบาย/กฎหมาย/กฎระเบียบของรัฐบาลไทย	3.57	0.74	สูง
ปัญหาด้านต้นทุนการผลิต	3.39	0.74	ปานกลาง

จากตาราง 11 พบว่า กลุ่มตัวอย่างประสบปัญหาและอุปสรรคในการส่งออกในระดับสูง ได้แก่ ปัญหาด้านนโยบาย/กฎหมาย/กฎระเบียบของรัฐบาลไทย และกลุ่มตัวอย่างประสบปัญหาและอุปสรรคในระดับปานกลาง ได้แก่ ปัญหาการผลิต ปัญหาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ปัญหาการตลาด และปัญหาด้านต้นทุนการผลิต

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบระหว่างประเภทของสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย ระยะเวลาในการดำเนินกิจการ รูปแบบการจัดจำหน่ายสินค้า และประเทศที่ส่งออกสินค้ากับรูปแบบการบูรณาการการส่งเสริมการตลาด

ตาราง 12

ค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความแตกต่างการบูรณาการการส่งเสริมการตลาดจำแนกตามประเภทของสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยเป็นรายคู่

ประเภท	$\bar{X}$	สัตว์และ สลัก จากไม้	ผลิตภัณฑ์ ของใช้ จากไม้	ผ้า ไหม ไทย	เครื่อง ประดับ	ผลิตภัณฑ์ จาก ทองเหลือง	ของ ใช้ใน ครัวเรือน	เซรามิก (แฮนด์ เมด)	ที่ดับ แต่ง ฝาผนัง
		3.66	2.97	4.17	2.33	5.00	2.13	2.51	3.84
สัตว์และสลักจากไม้	3.66	-			1.33*		1.53*	1.51*	
ผลิตภัณฑ์ของใช้จากไม้	2.97		-	1.20*		2.02*			
ผ้าไหมไทย	4.17		1.20*	-	1.84*		2.04*	1.66*	
เครื่องประดับ	2.33	1.33*		1.84*	-	2.66*			1.51*
ผลิตภัณฑ์จากทองเหลือง	5.00		2.02*		2.66*	-	2.86*	2.48*	
ของใช้ในครัวเรือน	2.13	1.53*		2.04*		2.86*	-		1.71*
เซรามิก (แฮนด์เมด)	2.51	1.15 *		1.66*		2.48*		-	1.33*
ที่ดับแต่งฝาผนัง	3.84				1.51*		1.71*	1.33*	-

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

จากตาราง 12 พบว่า ประเภทสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยมีการบูรณาการส่งเสริมการตลาดแตกต่างกัน มีจำนวน 14 คู่ดังนี้

คู่ที่ 1 ประเภทสัตว์แกะสลักจากไม้มีการบูรณาการส่งเสริมการตลาดมากกว่าประเภทเครื่องประดับ

คู่ที่ 2 ประเภทสัตว์แกะสลักจากไม้มีการบูรณาการส่งเสริมการตลาดมากกว่าประเภทของใช้ในครัวเรือน

คู่ที่ 3 ประเภทสัตว์แกะสลักจากไม้มีการบูรณาการส่งเสริมการตลาดมากกว่าประเภทเซรามิก (แฮนด์เมด)

คู่ที่ 4 ประเภทผ้าไหมไทยมีการบูรณาการส่งเสริมการตลาดมากกว่าประเภทผลิตภัณฑ์ของใช้จากไม้

คู่ที่ 5 ประเภทผลิตภัณฑ์จากทองเหลืองมีการบูรณาการส่งเสริมการตลาดมากกว่าประเภทผลิตภัณฑ์ของใช้จากไม้

คู่ที่ 6 ประเภทผ้าไหมไทยมีการบูรณาการส่งเสริมการตลาดมากกว่าประเภทเครื่องประดับ

คู่ที่ 7 ประเภทผ้าไหมไทยมีการบูรณาการส่งเสริมการตลาดมากกว่าประเภทของใช้ในครัวเรือน

คู่ที่ 8 ประเภทผ้าไหมไทยมีการบูรณาการส่งเสริมการตลาดมากกว่าประเภทเซรามิก (แฮนด์เมด)

คู่ที่ 9 ประเภทผลิตภัณฑ์จากทองเหลืองมีการบูรณาการส่งเสริมการตลาดมากกว่าประเภทเครื่องประดับ

คู่ที่ 10 ประเภทที่ตกแต่งฝาผนังมีการบูรณาการส่งเสริมการตลาดมากกว่าประเภทเครื่องประดับ

คู่ที่ 11 ประเภทผลิตภัณฑ์จากทองเหลืองมีการบูรณาการส่งเสริมการตลาดมากกว่าประเภทของใช้ในครัวเรือน

คู่ที่ 12 ประเภทผลิตภัณฑ์จากทองเหลืองมีการบูรณาการส่งเสริมการตลาดมากกว่าประเภทเซรามิก (แฮนด์เมด)

คู่ที่ 13 ประเภทที่ตกแต่งฝาผนังมีการบูรณาการส่งเสริมการตลาดมากกว่าประเภทของใช้ในครัวเรือน

คู่ที่ 14 ประเภทที่ตกแต่งฝาผนังมีการบูรณาการส่งเสริมการตลาดมากกว่าประเภทเซรามิก (แฮนด์เมด)

ตาราง 13

ค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความแตกต่างการบูรณาการส่งเสริมการตลาดจำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมของผู้ผลิตเป็นรายคู่

ระยะเวลา	$\bar{X}$	ต่ำกว่า 2 ปี	2 - 3 ปี	4 - 5 ปี	6 - 7 ปี	8 - 9 ปี	มากกว่า 9 ปี
		4.00	3.14	2.03	2.87	2.96	3.36
กว่า 2 ปี	4.00	-		1.96*			
2 - 3 ปี	3.14		-	1.11*			
4 - 5 ปี	2.03	1.96*	1.11*	-	0.83*		1.32*
6 - 7 ปี	2.87			0.83*	-		
มากกว่า 9 ปี	3.36			1.32*			-

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

จากตาราง 13 พบว่า ระยะเวลาในการดำเนินกิจการของผู้ผลิตมีการบูรณาการการส่งเสริมการตลาดแตกต่างกัน มีจำนวน 4 คู่ ดังนี้

คู่ที่ 1 เวลาต่ำกว่า 2 มีการบูรณาการการส่งเสริมการตลาดมากกว่าเวลา 4 – 5 ปี

คู่ที่ 2 เวลา 2 – 3 ปีมีการบูรณาการการส่งเสริมการตลาดมากกว่าเวลา 4 – 5 ปี

คู่ที่ 3 เวลามากกว่า 9 ปีมีการบูรณาการการส่งเสริมการตลาดมากกว่าเวลา 4 – 5 ปี

คู่ที่ 4 เวลา 6 – 7 ปีมีการบูรณาการการส่งเสริมการตลาดมากกว่าเวลา 4 – 5 ปี

ตาราง 14

ค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความแตกต่างการบูรณาการการส่งเสริมการตลาดจำแนกตามรูปแบบการจัดจำหน่ายสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์เป็นรายคู่

รูปแบบ	X	ผู้ผลิตจัดตั้งแผนกฯ	ผู้แทนขายสินค้าส่งออก	ขายผ่านบริษัทฯ	ตัวแทนสาขาต่างประเทศ	พ่อค้าคนกลางในต่างประเทศ	ตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ	บริษัทจัดการฯ	บริษัทการค้าระหว่างประเทศ	ผ่านพ่อค้าส่งออก	ผ่านหน่วยงานราชการฯ
		3.97	2.30	3.32	3.67	2.37	2.78	3.72	2.00	2.53	2.10
ผู้ผลิตจัดตั้งแผนกฯ	3.97	-	1.66*								
ผู้แทนขายสินค้าส่งออก	2.30	1.66*	-		1.37*						
ตัวแทนสาขาต่างประเทศ	3.67		1.37*		-	1.30*					1.57*
พ่อค้าคนกลางในต่างประเทศ	2.37				1.30*	-					
ผ่านหน่วยงานราชการฯ	2.10				1.57*						-

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

จากตาราง 14 พบว่า รูปแบบการจัดจำหน่ายสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์มีการบูรณาการการส่งเสริมการตลาดแตกต่างกัน มีจำนวน 4 คู่ ดังนี้

คู่ที่ 1 ผู้ผลิตจัดตั้งแผนกส่งออกมีการบูรณาการการส่งเสริมการตลาดมากกว่าผู้แทนขายสินค้าส่งออก

คู่ที่ 2 ขายผ่านบริษัทตัวแทนสาขาต่างประเทศมีการบูรณาการการส่งเสริมการตลาดมากกว่าผู้แทนขายสินค้าส่งออก

คู่ที่ 3 ขายเป็นบริษัทตัวแทนสาขา
ต่างประเทศมีการบูรณาการการส่งเสริม
การตลาดมากกว่าขายผ่านพ่อค้าคนกลางใน
ต่างประเทศ

คู่ที่ 4 ขายเป็นบริษัทตัวแทนสาขา
ต่างประเทศมีการบูรณาการการส่งเสริม
การตลาดมากกว่าผ่านหน่วยงานราชการที่
รับผิดชอบ

ตาราง 15

ค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความแตกต่างการบูรณาการการส่งเสริมการตลาดจำแนกตามประเทศที่ผู้ผลิตส่งออก
สินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์เป็นรายคู่

ประเทศ	X	บรูไน	อินโด นีเซีย	สิงคโปร์	ฟิลิปปินส์	เวียดนาม	สหรัฐ	แคนาดา	นิวซีแลนด์	ออสเตรเลีย	ญี่ปุ่น	ฮ่องกง	มาเลเซีย
		2.95	2.75	3.40	3.00	3.36	2.55	3.18	3.00	5.00	1.70	1.56	3.00
บรูไน	2.95	-								2.04*			
อินโดนีเซีย	2.75		-							2.24*			
ฟิลิปปินส์	3.00				-					2.00*			
เวียดนาม	3.36					-						1.79*	
สหรัฐ	2.55						-			2.44*			
แคนาดา	3.18							-		1.81*			
นิวซีแลนด์	3.00								-	2.00*			
ออสเตรเลีย	5.00	2.04*	2.24*		2.00*		2.44*	1.81*	2.00*	-	3.30*	3.43*	2.00*
ญี่ปุ่น	1.70									3.30*	-		
ฮ่องกง	1.56					1.79*				3.43*		-	
มาเลเซีย	3.00									2.00*			-

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

จากตาราง 15 พบว่า ประเทศที่ผู้ผลิต
ส่งออกสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์มีการบูร
ณาการการส่งเสริมการตลาดแตกต่างกัน มี
จำนวน 10 คู่ ดังนี้

คู่ที่ 1 ประเทศออสเตรเลียมีการบูรณา
การการส่งเสริมการตลาดมากกว่าประเทศบรูไน

คู่ที่ 2 ประเทศออสเตรเลียมีการบูรณา
การการส่งเสริมการตลาดมากกว่าประเทศ
อินโดนีเซีย

คู่ที่ 3 ประเทศออสเตรเลียมีการบูรณา
การการส่งเสริมการตลาดมากกว่าฟิลิปปินส์

คู่ที่ 4 ประเทศเวียดนามมีการบูรณา
การการส่งเสริมการตลาดมากกว่าประเทศ
ฮ่องกง

คู่ที่ 5 ประเทศออสเตรเลียมีการบูรณา
การการส่งเสริมการตลาดมากกว่าประเทศ
สหรัฐอเมริกา

คู่ที่ 6 ประเทศออสเตรเลียมีการบูรณาการการส่งเสริมการตลาดมากกว่าประเทศแคนาดา

คู่ที่ 7 ประเทศออสเตรเลียมีการบูรณาการการส่งเสริมการตลาดมากกว่าประเทศนิวซีแลนด์

คู่ที่ 8 ประเทศออสเตรเลียมีการบูรณาการการส่งเสริมการตลาดมากกว่าประเทศญี่ปุ่น

คู่ที่ 9 ประเทศออสเตรเลียมีการบูรณาการการส่งเสริมการตลาดมากกว่าประเทศฮ่องกง

คู่ที่ 10 ประเทศออสเตรเลียมีการบูรณาการการส่งเสริมการตลาดมากกว่าประเทศมาเลเซีย

การอภิปรายผล

จากสถิติที่มีการบันทึกประเภทของสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นในประเทศไทย พบว่า ประเทศไทยมีการผลิตสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์ประเภทของใช้และของประดับตกแต่งมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ การผลิตสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์ผ้าและเครื่องแต่งกาย และกลุ่มสินค้าผลิตภัณฑ์อาหาร ตามลำดับ ซึ่งผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยประเภทของใช้ของประดับตกแต่งถือว่าเป็นสินค้าที่ส่งออกกลุ่มประเทศเศรษฐกิจในเอเชียแปซิฟิก (เอเปก) มากที่สุด เนื่องด้วยประเทศไทยเป็นประเทศที่มีแรงงานด้านฝีมืองานศิลปะและงานหัตถกรรมต่างๆ จึงมีการส่งออกสินค้าประเภทดังกล่าวมีจำนวนมาก และสินค้าส่งออกส่วนใหญ่เป็นของใช้ในครัวเรือน

กระทรวงพาณิชย์มุ่งเน้นก่อให้เกิดการทำงานอย่างครอบคลุมในเรื่องของการประกอบธุรกิจ在不同ประเทศ รวมถึงการชักชวนให้ต่างประเทศมาลงทุนในประเทศไทย เพื่อส่งผลดีทางด้านการค้าของประเทศไทยมากขึ้น ส่วนทางด้านของกิจกรรมการส่งเสริมการตลาดที่ประเทศไทยได้ดำเนินการจัดขึ้นในแต่ละประเทศ ตัวอย่างกิจกรรม เช่น การจัดงานแสดงสินค้า การเข้าร่วมงานแสดงสินค้าหลักต่างๆ การที่ผู้ประกอบการไทยจะนำสินค้าไทยเข้าร่วมงานแสดงสินค้าเฉพาะประเภท กระทรวงพาณิชย์ได้มีการดำเนินการจัดคณะผู้ประกอบการไปร่วมงานแสดงสินค้าที่มีลักษณะเป็นงานแสดงสินค้าระดับชาติ มีการจัดการเดินทางร่วมกับคณะผู้แทนทางการค้า มีการจัดนิทรรศการสินค้าไทย在不同ประเทศ แต่บางครั้งผู้ประกอบการไทยไม่สามารถเข้าร่วมงานแสดงสินค้าต่างๆ ในต่างประเทศได้ เนื่องจากช่วงเวลาของการจัดงาน在不同ประเทศนั้นตรงกับการจัดงานแสดงสินค้าในประเทศไทย ซึ่งในมุมมองของผู้ประกอบการที่ได้ทำการศึกษา นั้นมีข้อเสนอแนะที่ต้องการให้รัฐบาลมีการส่งเสริมสนับสนุนด้านการประชาสัมพันธ์การนำสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยสู่ตลาดต่างประเทศอย่างจริงจังกว่าที่ผ่านมา และผู้ประกอบการต้องการให้รัฐบาลสนับสนุนและเปิดโอกาสให้กลุ่มผู้ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยที่มีศักยภาพเข้าร่วมงานแสดงสินค้า在不同ประเทศหรือมีการนำผู้ผลิตไปศึกษาดูงานอย่างต่อเนื่องทั่วถึง และจัดให้มีการนำสินค้าไปจำหน่ายยัง

ต่างประเทศอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งหมายความว่า การดำเนินงานด้านการส่งเสริมการตลาดในต่างประเทศของรัฐบาลยังไม่สามารถครอบคลุมผู้ประกอบการได้อย่างทั่วถึงทุกกลุ่มผู้ผลิต รัฐบาลจึงควรเผยแพร่ข้อมูลและข่าวสารและให้ความรู้เกี่ยวกับการส่งออกและเรื่องของการตลาดให้ผู้ผลิตเกิดความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยให้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วราภรณ์ พันธุระ (2543) วิจัยเรื่อง “ทัศนคติของผู้ส่งออกไทยต่อนโยบายความช่วยเหลือในการส่งออกของกรมส่งเสริมการส่งออก” พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีข้อเสนอแนะให้รัฐบาลไทยควรมีการวางแผนและกำหนดนโยบายทั้งระยะสั้นและระยะยาวเพื่อที่จะกระตุ้นการส่งออกของผู้ส่งออกไทยและเป็นการหารายได้เข้าประเทศโดยผ่านนโยบายการส่งเสริมการส่งออกที่มีประสิทธิผล

การผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยที่ผ่านมามีข้อจำกัดทางด้านการผลิตเนื่องจากเป็นสินค้าในลักษณะที่ผลิตจำนวนน้อยเป็นงานฝีมือไม่ได้ใช้เครื่องจักรกลในการผลิตจึงผลิตได้ในจำนวนจำกัดในระยะเวลาที่จำกัดจึงก่อเกิดปัญหาทางด้านการผลิตดังกล่าวและเพื่อให้สอดคล้องกับข้อจำกัดดังกล่าวกลุ่มผู้ผลิตไทยเองจึงควรเน้นการผลิตสินค้าที่มีความแปลกและคุณภาพดีและมีลักษณะเป็นงานฝีมือไม่ควรแข่งขันด้วยราคาแต่ควรแข่งขันด้วยคุณภาพที่สามารถสร้างชื่อให้เกิดขึ้นกับประเทศไทย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พัทธราภิเษย์จำ (2546) วิจัยเรื่อง “กลยุทธ์การประชาสัมพันธ์โครงการตราสินค้าไทย ของกรมส่งเสริมการส่งออก” พบว่า โครงการตราสินค้าไทยควรเน้นการสร้างมาตรฐานของสินค้าและ

ภาพลักษณ์ที่ดีของประเทศชาติ แต่ปัญหาของโครงการคือบุคลากรไม่เพียงพอในการทำงาน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นงศ์เยาว์ สุวรรณภักดิ์ (2546) วิจัยเรื่อง “ส่วนผสมทางการตลาดของสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ประเภทอาหารแปรรูปจากผลไม้” พบว่า จุดแข็งของผู้ผลิตคือเรื่องความเชี่ยวชาญและชำนาญในการผลิต แต่มีจุดอ่อนในเรื่องข้อจำกัดกำลังการผลิตและปัจจุบันผู้บริโภคให้ความสำคัญกับสินค้า “ภูมิปัญญาไทย” มากขึ้น รวมทั้งรัฐบาลสนับสนุนอย่างต่อเนื่องซึ่งเป็นโอกาสทางการตลาดของผู้ผลิต ส่วนทางด้านปัญหาการขาดความชัดเจนในเรื่องของเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้ประกอบการไทยนั้น อาจเกิดจากการที่หน่วยงานหลายหน่วยงานร่วมกับดูแลรับผิดชอบซึ่งหากไม่ทำความเข้าใจถึงบทบาทหน้าที่ที่แท้จริงของแต่ละหน่วยงาน อาจก่อเกิดการทำงานที่ซ้ำซ้อนกันได้และบางส่วนอาจไม่มีผู้รับผิดชอบเพราะไม่ชัดเจนในภาระหน้าที่งาน อีกทั้งผู้ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยเองก็จะขาดความชัดเจนในตนเองเหมือนกันว่าต้องทำอะไรตัวเอง มีบทบาทอะไรถ้าผู้รับผิดชอบยังไม่มี ความชัดเจนในเรื่องดังกล่าว

ผู้ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยมีความคิดเห็นว่าการส่งเสริมการตลาดทุกรูปแบบส่งผลต่อการส่งออกสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์สู่ตลาดต่างประเทศทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นการโฆษณา การส่งเสริมการขาย การขายโดยพนักงานขาย การให้ข่าวและการประชาสัมพันธ์ ซึ่งผู้ผลิตไทยมีความคิดเห็นว่าการตลาดทางตรงเป็นการส่งเสริมการตลาดที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการส่งเสริมการส่งออกของไทย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ

เสรี วงษ์มณฑา (2547) ที่กล่าวว่า การตลาดทางตรงจะมีผลกระทบโดยตรงกับกลุ่มเป้าหมายทันทีทันใด มีการตอบสนองที่สามารถวัดได้ โดยพิจารณาจากการตอบสนองกลับ มุ่งสร้างความสัมพันธ์ระยะยาวและต่อเนื่องกับกลุ่มเป้าหมาย สามารถควบคุมคุณภาพของข่าวสารได้ สามารถยืดหยุ่นได้เพราะข่าวสารต่างๆ สามารถแก้ไขปรับปรุงได้สะดวกครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายได้ทั่วถึง สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้เฉพาะเจาะจงและมีประสิทธิภาพในการติดต่อสื่อสารสูงกว่าสื่อโฆษณาแบบอื่นๆ เนื่องจากสามารถกระตุ้นความต้องการในทันทีทันใดและทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อได้มากกว่าเครื่องมือประเภทอื่น จึงทำให้ก่อเกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการส่งเสริมการตลาดสำหรับสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย

ทางด้านของหน่วยงานของรัฐได้มีแนวทางและนโยบายหลักในการส่งเสริมการตลาดสินค้าไทยในต่างประเทศ ได้แก่ การอำนวยความสะดวกระหว่างผู้ส่งออกและนำเข้า สนับสนุนด้านข้อมูลให้กับตลาด การจัดงานแสดงสินค้า การเข้าร่วมงานแสดงสินค้าหลักต่างๆ การเจรจาการค้าเพื่อเปิดตลาดและแก้ไขปัญหาคัดค้านทางการค้าและเร่งส่งเสริมการส่งออกในตลาดที่มีศักยภาพเป็นพิเศษ

จากผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ผู้ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยที่ผลิตประเภทของสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยแตกต่างกัน มีระยะเวลาในการดำเนินการแตกต่างกัน มีรูปแบบการจัดจำหน่ายสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์แตกต่างกันและส่งออกประเทศแตกต่างกัน มีความแตกต่างกันในเรื่องของรูปแบบการบูรณาการการส่งเสริม

การตลาด จึงเป็นไปตามสมมติฐานที่ 1 สมมติฐานที่ 2 สมมติฐานที่ 3 และสมมติฐานที่ 4 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของ ชลาธัย นาควิไล (2545) วิจัยเรื่อง “สถานภาพการวางแผนสื่อโฆษณากับแนวคิดการสื่อสารการตลาดแบบผสมผสาน” พบว่า ปัจจุบันในการทำงานมีการนำแนวคิดการสื่อสารการตลาดแบบผสมผสานไปใช้ในการทำงานมากขึ้น โดยลักษณะของการสื่อสารการตลาดแบบผสมผสานที่นักวางแผนสื่อโฆษณามีความเข้าใจมากที่สุด มีลักษณะของการใช้เครื่องมือการสื่อสารหลากหลายรูปแบบโดยมองว่า “สื่อ” คือจุดติดต่อสื่อสารทุกรูปแบบที่สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้บริโภคได้ ซึ่งทำให้นักวางแผนสื่อโฆษณามีความต้องการข้อมูลเพื่อใช้ในการทำงานมากขึ้นโดยเฉพาะข้อมูลผู้บริโภคเชิงลึกเพื่อที่จะสามารถวางแผนที่เข้าถึงผู้บริโภคได้ตรงกลุ่มมากขึ้น ในส่วนของการเลือกใช้นั้นสื่อมวลชนยังคงมีบทบาทที่สำคัญเช่นเดิมแต่การสื่อสารรูปแบบอื่นๆ ได้เพิ่มความสำคัญมากขึ้น โดยเป็นลักษณะของการผสมผสานการสื่อสารรูปแบบอื่นๆ เข้าไปกับการใช้สื่อมวลชนมากขึ้น นอกจากนั้นเมื่อมีการนำแนวคิดการสื่อสารการตลาดแบบผสมผสานมาใช้ในการทำงาน และส่งผลให้การทำงานมีการพัฒนาและมีคุณภาพมากขึ้นและสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนา แก้วกระจ่าง (2541) วิจัยเรื่อง “การส่งเสริมการตลาดเสาชิมคอนกรีตอัดแรง” พบว่า การปฏิบัติงานส่งเสริมการตลาดในแต่ละด้านมีการใช้วิธีการส่งเสริมการตลาดโดยใช้วิธีการขายโดยพนักงานขายมากกว่าวิธีอื่นๆ ส่วนวิธีการประชาสัมพันธ์ การโฆษณา และการส่งเสริมการขายมีการใช้ในระดับรองลงมาตามลำดับ การปฏิบัติงานส่งเสริม

การตลาดในแต่ละด้านพบว่ามีการใช้วิธีการส่งเสริมการตลาดโดยใช้วิธีการขายโดยพนักงานมากกว่าวิธีอื่นๆ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศุภศิริ พลสารัมย์ (2541) วิจัยเรื่อง “การศึกษาเชิงประจักษ์ของตัวแบบนวัตกรรมทางการตลาดที่มีผลต่อการดำเนินงานของธุรกิจส่งออกในประเทศไทย” พบว่า ความสำเร็จของการดำเนินงานธุรกิจส่งออกของประเทศไทยที่เกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมทางการตลาดขึ้นอยู่กับความพยายามทางการตลาดหลายประการ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัทธราภา เขียวจำ (2546) วิจัยเรื่อง “กลยุทธ์การประชาสัมพันธ์โครงการตราสินค้าไทยของกรมส่งเสริมการส่งออก” พบว่า ควรมีการใช้สื่อผสมทุกประเภทในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายสำหรับกลยุทธ์ในการสร้างตราสินค้าไทย กลยุทธ์ในการวางกรอบขั้นตอนการวางแผน กลยุทธ์ในการใช้สื่อในการเผยแพร่ข่าวสาร กลยุทธ์ลักษณะการดำเนินการประชาสัมพันธ์ กลยุทธ์การโน้มน้าวและจูงใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภิญญา ลีพบุญเยี่ยม (2547) วิจัยเรื่อง “อิทธิพลของแนวคิดการสื่อสารการตลาดแบบผสมผสานต่อการสร้างสรรค์งานโฆษณา” พบว่า การใช้เครื่องมือการสื่อสารการตลาดหรือสื่อหลากหลายรูปแบบในการเข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายอย่างรอบด้าน เพื่อให้เกิดผลกระทบทางการสื่อสารสูงสุด ซึ่งการที่จะส่งออกสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดนั้นต้องมีการใช้การส่งเสริมการตลาดร่วมกันหลายๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นสินค้าประเภทใด มีระยะเวลาในการประกอบกิจการเท่าใด มีรูปแบบการจัดจำหน่ายเป็นแบบไหน และส่งออกประเทศใดก็ตาม สอดคล้องกับ

งานวิจัยของ สุรารักษ์ เหมือนศาสตร์ (2549) วิจัยเรื่อง “การศึกษาความสำเร็จในโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ของอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี” พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์มากที่สุดคือ ปัจจัยทางการตลาดและสอดคล้องกับงานวิจัยของ Tina Nordstrand and Maira Ohman (2005) ศึกษาเรื่อง “BSc and MSc Programmes in International Business Administration and Economics” พบว่า เมื่อผู้ประกอบการต้องการที่จะขยายตลาดสู่ตลาดสากล สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือมาตรฐานและการประยุกต์ใช้โปรแกรมทางการตลาดที่เหมาะสมกับธุรกิจของตนเอง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

1. หน่วยงาน/องค์กรที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานส่งออกสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ควรสนับสนุนด้านการประชาสัมพันธ์สินค้าสู่ตลาดต่างประเทศมากขึ้นและเปิดโอกาสให้กลุ่มผู้ผลิตที่มีศักยภาพเข้าร่วมงานแสดงสินค้าอย่างต่อเนื่อง
2. ผู้ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยควรเน้นการผลิตสินค้าที่มีความแปลก มีคุณภาพดีและเป็นเอกลักษณ์ในลักษณะของงานฝีมือเพื่อแข่งขันในตลาดต่างประเทศ
3. ผู้ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยที่ต้องการขยายตลาดสู่ตลาดสากลควรคำนึงถึงมาตรฐานและการประยุกต์เรื่องของส่งเสริมการตลาดให้เหมาะสมกับประเภทสินค้าของตนเอง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการ ศึกษาวิจัยเฉพาะสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ไทยประเภทของใช้และของประดับตกแต่ง ดังนั้น จึงควรมีการศึกษาสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่ง ผลิตภัณฑ์ไทยประเภทอื่นๆ เพื่อเป็นแนวทาง ในการส่งเสริมการตลาดเพื่อการส่งออกสำหรับ สินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยโดย ภาพรวมต่อไป

2. ควรมีการศึกษาวิจัยเรื่องของปัจจัย ทางด้านการตลาดอื่นๆ ที่นอกเหนือจากการ ส่งเสริมทางการตลาดสำหรับการส่งออกสินค้า หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย เพื่อเปรียบเทียบ ถึงปัจจัยทางด้านการตลาดต่าง ๆ ที่มีผลต่อการ ส่งออกสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย

3. ควรมีการศึกษาวิเคราะห์ในเชิง คุณภาพด้วยการสัมภาษณ์ผู้ผลิตสินค้าหนึ่ง ตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึก ในเรื่องของการส่งเสริมการตลาดและปัญหา อุปสรรคในการส่งออกสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่ง ผลิตภัณฑ์ไทย

4. ควรมีการศึกษาวิจัยเรื่องรูปแบบการ ส่งเสริมการตลาดสำหรับสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่ง ผลิตภัณฑ์ไทย สู่กลุ่มประเทศอื่นๆ นอกเหนือจากกลุ่มประเทศเศรษฐกิจในเอเชีย แปซิฟิก (เอเปก)



เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมการค้าส่งออก. (2550). *การส่งออกไทยปี 2549*. ค้นเมื่อ 6 พฤษภาคม 2550, จาก <http://www.depthai.go.th>
- กรมส่งเสริมการค้าส่งออก. (2550). *การส่งออกไทยปี 2549*. ค้นเมื่อ 6 ตุลาคม 2550, จาก <http://www.depthai.go.th>
- กรมส่งเสริมการค้าส่งออก. (2550). *รายงานประจำปี 2549*. ค้นเมื่อ 12 พฤษภาคม 2550, จาก <http://www.depthai.go.th>
- เกศินี อุบลวัตร. (2541). ปัญหาและอุปสรรคด้านการตลาดเพื่อการส่งออกชิ้นส่วนเครื่องปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น กรณีศึกษาบริษัทไทยฮีทเอ็กซ์เชนจ์ จำกัด (มหาชน). วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต.
- ชลาลัย นาควิไล. (2545). สถานภาพการวางแผนสื่อโฆษณากับแนวคิดการสื่อสารการตลาดแบบผสมผสาน. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทัศนีย์ ไซประพันธ์กุล. (2545). ศักยภาพการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศไทยไปประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ธนา แก้วกระจำง. (2541). การส่งเสริมการตลาดเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ธีรยุทธ วัฒนาสุโข. (2550). กลเม็ดเคล็ดลับจากเจ้าแห่ง OTOP ของโลก. ค้นเมื่อ 14 ธันวาคม 2550, จาก <http://www.nidambell.net/ekonomiz/2007q2/2007may14p2.htm>
- นงค์เยาว์ สุวรรณภักดี. (2546). ส่วนผสมทางการตลาดของสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ประเภทอาหารแปรรูปจากผลไม้. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญทอง โสภารวรรณดี. (2539). การส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปที่ผลิตในกำแพงนครเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ผุสดี พลสารัมย์. (2541). การศึกษาเชิงประจักษ์ของตัวแบบนวัตกรรมทางการตลาดที่มีผลต่อการดำเนินงานของธุรกิจ ส่งออกในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พัชรภา แก้วเขียว. (2546). กลยุทธ์การประชาสัมพันธ์โครงการตราสินค้าไทย ของกรมส่งเสริมการค้าส่งออก. วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กัญญา ลิพบุญเยี่ยม. (2547). อิทธิพลของแนวคิดการสื่อสารการตลาดแบบผสมผสานต่อการสร้างสรรค์งานโฆษณา. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มนฤดี น้อยสอน. (2542). ศักยภาพในการส่งออกเฟอร์นิเจอร์ไม้สักในตลาดสหรัฐอเมริกา. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย.

- วรารณ พันธ์สุข. (2543). *ทัศนคติของผู้ส่งออกไทยต่อนโยบายความช่วยเหลือในการส่งออก ของกรมส่งเสริมการส่งออก*. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- สุรารักษ์ เหมือนสาตร์. (2549). *การศึกษาความสำเร็จในโครงการหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ของอำเภอชัยบุรี จังหวัดปทุมธานี*. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย.
- สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. (2550). *สถิติมูลค่าการส่งออก*. ค้นเมื่อ 11 มกราคม 2550, จาก <http://www.oie.go.th>
- เสรี วงษ์มณฑา. (2547). *ครบเครื่องเรื่องการสื่อสารการตลาด*. กรุงเทพฯ: ธรรมสาร.
- Nordstrand, Tina & Maria Ohman. (2005). *BSc and MSc Programmes in International Business Administration and Economics*. Retrieved May 20, 2007, from <http://epubl.ltu.se/1404-5508/205/120/index-en.html>



Richardson, Louise. (2006). *What Terrorists Want: Understanding the Terrorist Threat*. London: John Murray.

Terrorism - - it's the scourge of our times. We seem to be surrounded by a new and virulent danger. There are groups of fanatics everywhere, usually Muslims who seem to hate us and bear an enormous grudge against us. There are suicide bombers, people willing to blow themselves up and take the lives of innocent bystanders. There are people willing to fly jumbo jets into New York skyscrapers to make a political point. So many ordinary people throughout the world are asking, "What have they got against us?" "Why do they hate us so much?" "Where does all this anger come from?" There do not seem to be any easy answers to these questions.

Whether we consider the bombing of London's buses and underground trains last year, the mayhem caused at Madrid's Atocha railway station in 2004, the destruction of the U.S. embassies in Kenya and Tanzania in 1998, the present ongoing chaos in Iraq, the Bali nightclub bombings in 2005 or the current troubles in Southern Thailand, then it is clear that we are dealing with a worldwide phenomenon. The most symbolic act of course was 9/11 – the destruction of the twin towers of the World Trade Center in New York on

September 11th 2001. Terrorism impinges on and affects the daily lives of everyone. Terrorism can persuade people not to go on holiday. Try catching a flight at any international airport these days and you will have to get through an intricate web of security procedures. Suspicion is everywhere. Toothpaste shaving cream, deodorants –if carried in hand luggage - will be confiscated by the authorities. They could be concealing explosives and are thus a security risk. Catch an underground or a sky train in central Bangkok and a policeman will search your bag. Danger is all around us. Where does it originate? What motivates these terrorists? What can we do to protect ourselves?

This book aims to provide answers to these baffling questions. The author is well placed to do this, being not only an eminent scholar (Executive Dean of the Radcliffe Institute for Advanced Study at Harvard.) but also having specialised in the study of terrorism for many years. Moreover she comes from a nationalist Irish background, the people who tend to support the Irish Republican Army. The IRA is generally regarded as one of the strongest terrorist organizations in the world,

and has fought a long war against the British. The author confesses at one point, that while she was at university, she was, briefly, a member of its student branch. However she makes it very clear that she has foresworn such ideas, and no longer has any sympathy for Irish terrorism, nor for terrorism in any form.

Yet what exactly is terrorism? It is used nowadays in a very loose and pejorative sense to condemn and to denigrate one's political opponents. Yet it is important to define it and to pin it down. Richardson defines it thus, "Terrorism, simply put, means deliberately and violently targeting civilians for political purposes." (p. 20) Thus it is violence directed at civilians, non-combatants as opposed to military organizations and soldiers. The first part of the book is taken up actually defining and describing terrorism, putting it in a historical context and profiling those who commit it.

An act of terrorism, says Richardson has certain characteristics. Firstly, it is politically inspired, it has a political purpose. Secondly, it involves the use of violence. Thirdly, its aim is to communicate with people, to convey a political message. Al Qaeda wanted to attack America in its own backyard, so to speak, to show people America's vulnerability. Fourthly, the act has symbolic significance. The 7/11 terrorists attacked Wall Street and The Pentagon, because they were the symbols of America's financial and military power in the world. Fifthly, Richardson states

controversially that terrorism is the act of 'sub-state groups' rather than states, and that all terrorists belong to such groups. This would include groups like Hamas in Palestine, the Tamil Tigers in Sri Lanka and Al Qaeda itself. This is debatable because many states in the past have used terrorism. The bombing of Hiroshima and Nagasaki by the U.S. in 1945 were, says Richardson, acts of terror aimed at the civilian populations of those cities, to force the Japanese government into surrendering. Finally, says Richardson, the terrorists want to reach and persuade a particular audience of people. Osama bin Laden is aiming to influence the whole of the Muslim world, including Muslims living in western societies. He wants to persuade Muslims to join his cause, to adopt his ideas.

Richardson states that terrorism is essentially a tactic that political groups will resort to, if they think it will be effective. "Terrorism is a tactic," says Richardson, "and people use it because they think that, at some level, it works." (p. 59) President George W. Bush frequently alludes to terrorism as if it is some kind of political ideology, and has frequently said that his aim is to defeat terrorism. This, according to Richardson, is mistaken thinking, "a meaningless aspiration and an unachievable goal". (p. 22) Strong words, but, I think sensible ones. After all, how do you defeat a tactic? Our aim, says Richardson should be to contain terrorism, "contain the use of this tactic". (p. 22)

Richardson is scathing in her criticism of the present American administration. The declaration of a global war on terrorism is “a terrible mistake,” and “a policy doomed to failure”. (p. 22) It simply cannot be accomplished.

Terrorism is seen by many as a totally new phenomenon, mainly committed by Muslims. Terrorists are seen as lunatics, psychopathic killers, people who enjoy killing. Richardson states that all of these assumptions are wrong. Terrorism has a very long history - there have been terrorist groups since biblical times – and terrorism has always been with us, in one form or another. A group of Jews called Zealots attacked and killed Romans at the time of Christ. Neither is terrorism a Muslim monopoly. All the world’s major religions have produced terrorists at one time or another. Christian Americans used napalm in the Vietnam war. In the period 1946-48 Jewish terrorists attacked the occupying British in Palestine, deliberately targeting civilians. Their leader, Menachim Begin later became Prime Minister of Israel and winner of the Nobel Peace Prize.

Africans, such as Jomo Kenyatta in Kenya and Nelson Mandela in South Africa were originally seen as terrorists, but later became leaders of their countries and respected international statesmen. Terrorism can appear in a highly industrialized and advanced countries like Germany and Italy (the Baader-Meinhoff group and the Red Brigades in the

seventies) and in developing countries (the Maoists in Nepal, the Shining Path in Peru.). And terrorists are not mad. They are calculating people trying to attain political objectives, and reckon that terrorism is a more effective strategy than more peaceful forms of political activity. The perpetrators of the London bus bombings were highly educated, middle – class youngsters, from well-to-do families and were regarded as model citizens. There is evidence that terrorist groups, like the IRA, do not recruit mentally unstable individuals. They want dedicated, committed people.

When one examines the motives of those who become terrorists, one often finds the desire for **revenge**. The cause of this might be a particularly bitter personal experience. A young Irishman whose house is ransacked by the British army , might well wish to become a terrorist on that experience alone. Likewise a young Palestinian who is roughly treated by the Israeli army. However, other factors must be present. There must be an enabling group present . In Northern Ireland ,many of the catholic population sympathise with the IRA and frequently offer support and practical help to the terrorists. Richardson talks about the presence of ‘a complicit society’(p. 31) ,offering shelter and support to the terrorists. When the authorities come looking, the terrorists simply disappear into their local community. The third factor that must be present is a legitimizing ideology and charismatic leadership. A disaffected person

must be recruited by people who are pursuing certain political goals single-mindedly and have strong leadership. The IRA and the Tamil Tigers can count upon gaining fresh recruits, because they have established a strong framework for their organizations and have strong leaders. Bin Laden is a charismatic figure who has put forward his unique brand of Islamic fundamentalism, and is not afraid to act. Likewise, Guzman, the leader of the 'Shining Path' group.

Another motivating force is the desire for **renown**. Terrorists want to be famous for their terrorist exploits. After 9/11, Osama bin Laden and his organization became household names. Previously, they were totally unknown. The terrorist seems to see himself as a protector and defender of a certain group, and regards himself as a world figure, fulfilling a historic role. He wants to go down in history, to be remembered for his deeds. Bin Laden has often said that he is carrying out 'God's will' by his actions. And all terrorists hope to get a **reaction** to their activities. Bin Laden wanted Britain and America to invade the Middle East after 9/11, because it would be a tremendous opportunity, he thought, to mobilize Muslim opinion to join his cause. Msrs. Blair and Bush duly obliged him.

Many of today's terrorists are 'suicide bombers' which means that they deliberately kill themselves when setting off a bomb. The bomb is actually strapped to their bodies. Muslims who perform suicide missions, are

told that they will go to heaven for killing infidels, i.e. non-Muslims who are enemies of the true religion. Richardson is less impressed. She merely says that the suicide bomb is the weapon of choice today, whereas in the sixties it was hi-jacking. It is a question of effectiveness. It is extremely difficult for the police to stop someone who is prepared to die in the committing of a terrorist act. It is also a spectacular way of ending one's life and gaining notoriety.

After defining and describing terrorists and what motivates them, the second half of the book is devoted to ways of dealing with terrorism. Richardson is trenchant in her criticism of the Bush administration and of the 2003 Anglo-American invasion of Iraq. She is convinced that conventional military force does not work when dealing with terrorists. The occupation of Iraq has created more terrorists, and has exacerbated the problem of terrorism, rather than reducing it. Occupying an Arab country with a conventional army just seems like western neo-colonialism to many. No link has ever been found between Al Qaeda and Saddam Hussein's regime. Many people think that the 2003 invasion was solely to take control of Iraq's considerable oil reserves. The failure to find weapons of mass destruction, and the failure to find a peaceful settlement in Iraq has led many to condemn the invasion.

Richardson states that one must have "a defensible and achievable goal" (p. 31) in dealing with terrorism. If, after 9/11, the US

had stated that it intended to capture and punish those responsible for it, it would have set itself a realistic goal. If Bush had stated that his objective was to stop the spread of Islamic fundamentalism, people would have accepted this as reasonable. However he set himself goals that he could not possibly achieve. He was bound to fail.

Richardson says that those fighting terror must live by their principles. The invasion of Iraq was meant to deliver the Iraqis from the brutal and murderous Saddam Hussein regime and offer them something better. The US and Britain claim to espouse liberal democratic values, yet perpetrate the abuse and humiliation of prisoners as happened in the notorious Abu Ghraib prison in Baghdad. In Guantanamo prison in Cuba, terrorist suspects are being held without trial for indefinite periods of time, subject only to US military law. They are denied a public trial. The Bush administration has recently admitted that 'water boarding' – generally regarded as a type of torture that simulates drowning - is being practised there with official approval. (8) They are using the same methods as Saddam Hussein.. One cannot claim to be morally superior if one uses torture and abuse. The moral high ground has been surrendered.

Richardson also says that we should know our enemy. It is very useful to know, for example what Al Qaeda's objectives are, how strong is their community support, how wealthy are they and where that money comes from.

Richardson states very controversially that we should be willing to talk to terrorists. (p. 246)

This might be thought to confer legitimacy on them and may appear that you are rewarding terrorism. Yet one has the example of the IRA and the British Government.

Talks led to negotiations, which led to a ceasefire, resulting in the current situation where there is, at last, a real chance of peace in Ireland after years of bloodshed.

We also have to separate the terrorists from the communities that support and protect them. Generally speaking, a terrorist movement cannot survive for long without this support. In Vietnam, the Americans recognized that winning 'hearts and minds' was the best way of defeating the Vietcong. The Red Brigades in Italy and Baader - Meinhoff in Germany did not last long because they did not have wide popular support. One does this by recognizing and doing something about the grievances that these communities suffer. For example, there was the 'Black Panther' movement in the 1960's, militant blacks who threatened violence in North America. Much was done by the US government to improve the lot of coloured people. Education and housing were improved so that black people could get better jobs and attain middle - class status. The Panthers faded away, very much as a consequence of these policies. Similarly, the US sent a great deal of money to help the Indonesian victims of the Tsunami (December 2004). As a result of this, there was a decline in the support for Jemaah

Islamiya, the organization responsible for bombing Bali.

Richardson advocates engaging with others to combat terrorism. Terrorism is an international threat - the 9/11 victims were drawn from over twenty nationalities including fifty-seven British. After the attack there was tremendous international sympathy for the US.' We are all Americans' said Le Monde, the French newspaper. (p. 252) This could have been mobilized against terrorism. Instead Mr. Bush launched his plans with minimal consultation .He ignored the United Nations and NATO and acted virtually unilaterally. The international sympathy evaporated. Yet 9/11 was an international act of terrorism. It was planned in a terrorist cell in Hamburg, financed from Saudi Arabia and committed in the United States. In the past, different terrorist groups have worked together to achieve their goals. Surely only close international co-operation is going to get the better of them.

Finally, says Richardson, we must be patient. The countries have far more resources than the terrorists. Terrorism is the tactic of the

weak when confronted by the strong. The strong win in the long run. The possibility exists that a terrorist group will gain a nuclear bomb or chemical weapons and that is a real threat. Richardson thinks it is unlikely if the nations of the world get together and monitor all the nuclear and chemical weapons and make sure that they do not fall into the wrong hands. Catching the terrorists requires close co - operation between the world's police forces as does preventing further terrorist outrages. Again international co-operation is the key to success.

Richardson has written an extremely cogent and concise study of the nature of international terrorism and what can be done about it. My only disagreement with her is with her insistence that terrorism is primarily the work of 'sub - state groups' (p. 21) .In my opinion, governments can perpetrate terror, and have done, often much more effectively than individual terrorist groups.





ประกาศเกียรติคุณผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาต้นฉบับ
วารสาร EAU HERITAGE ฉบับที่ 1 ประจำปี พ.ศ. 2551

วารสาร EAU Heritage ฉบับที่ 1 ประจำปี 2551 ได้รับความกรุณาจากผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่านจากสถาบันต่างๆ ที่ได้สละเวลาและความคิดในการตรวจต้นฉบับบทความด้วยความอุตสาหะยังผลให้วารสาร EAU Heritage ดำเนินการไปด้วยความสมบูรณ์และก่อให้เกิดมาตรฐานทางวิชาการมากยิ่งขึ้น

มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซียจึงขอขอบพระคุณและประกาศเกียรติคุณผู้ทรงคุณวุฒิดังรายนามต่อไปนี้

1. ศาสตราจารย์พิเศษพรณี ประเสริฐวงศ์
ภาควิชาการบริหารทั่วไป คณะบริหารธุรกิจมหาวิทยาลัยรามคำแหง
2. รองศาสตราจารย์ ดร. ปิยะนุช เงินคล้าย
ภาควิชาการบริหารรัฐกิจ คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
3. รองศาสตราจารย์เพชรรัตน์ พงษ์เจริญสุข
ภาควิชาเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
4. อาจารย์ ดร. กรกฎ นวคุณ
ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง
5. อาจารย์ ดร. ทนงพล หลวงราช
รองคณบดีฝ่ายบริหารและการเงินวิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยรังสิต
6. ดร. ทิวารักษ์ เสรีภาพ
ผู้อำนวยการสถาบันภาษาและวัฒนธรรมเอเชียตะวันออก มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย
7. รองศาสตราจารย์ ดร. พิมลพรรณ ประเสริฐวงศ์ เรพเพอร์
คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย
8. ดร. ครรชิต มัลย์วงศ์ ราชบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์
ที่ปรึกษาคณะกรรมการบริษัทไอ ซี ซี อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล จำกัด (มหาชน)
9. Robert Derrick Butterfield
อาจารย์ประจำคณะบริหารธุรกิจ ภาควิชาภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

สมาชิการสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

ชื่อ _____ นามสกุล _____

ในนาม _____ (ระบุชื่อองค์กร)

เลขที่ _____ หมู่ที่ _____ ตรอก/ซอย _____ ถนน _____

แขวง/ตำบล _____ เขต/อำเภอ _____ จังหวัด _____

รหัสไปรษณีย์ _____ โทรศัพท์ _____ โทรสาร _____ อีเมล _____

การออกใบเสร็จรับเงิน ☐ ต้องการ ☐ ไม่ต้องการ

ออกใบเสร็จในนาม _____

สำหรับสมาชิก

☐ สมาชิกใหม่ ☐ ต่ออายุสมาชิก

ตั้งแต่ปีที่ _____ ฉบับที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____ ระยะเวลา _____ ปี

อัตราค่าสมาชิก : 1 ปี 2 ฉบับ เป็นเงิน 240 บาท

การชำระค่าสมาชิก

☐ ธนาคัต ☐ ตัวแลกเงิน ☐ เงินสด

จำนวนเงิน _____ บาท (_____)

ธนาคัต/ตัวแลกเงินจ่าย **ปณ.ธณบุรี 12110** ในนาม **มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย**

ส่งที่ สำนักหอสมุดกลาง

มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

200 ถนนรังสิต-นครนายก (คลอง 5) ตำบลรังสิต อำเภอธณบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110

(วงเล็บมุมของด้านขวา “สมาชิการสาร EAU”)

ประสานการสมัครสมาชิก : อรพินท์ ลูกอินท์

สำนักหอสมุดกลาง โทร : 0-2577-1028 # 302

นโยบายการจัดพิมพ์

วารสาร EAU Heritage เป็นวารสารราย 6 เดือน มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซียจัดพิมพ์ขึ้นเพื่อเผยแพร่ความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษา ค้นคว้า และเปิดโอกาสให้นักศึกษา นักวิจัย คณาจารย์ ตลอดจนนักวิชาการทั่วไป ได้มีโอกาสเผยแพร่ผลงานให้เป็นที่ยอมรับของสาธารณชน และได้แลกเปลี่ยนความรู้ในวิทยาการด้านต่างๆ

บทความที่เสนอเพื่อตีพิมพ์

บทความที่เสนอเพื่อพิจารณาต้องเป็นบทความวิชาการหรือรายงานการวิจัยทั้งภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษในทุกสาขาวิชา เรื่องที่จะได้รับการตีพิมพ์ต้องผ่านกระบวนการพิจารณาจากกลั่นกรองโดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องก่อนลงตีพิมพ์ และต้องเป็นบทความที่ยังไม่เคยได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออยู่ระหว่างการพิจารณาในวารสารอื่นๆ (การละเมิดลิขสิทธิ์ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ส่งบทความโดยตรง)

การเตรียมต้นฉบับ

ต้นฉบับที่เสนอเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ ต้องมีรูปแบบดังต่อไปนี้

1. พิมพ์ด้วยกระดาษ A4 ความยาวประมาณ 6-10 หน้า
2. รูปแบบตัวอักษรให้ใช้ Angsana new ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และขนาดของตัวอักษร หากเป็นชื่อเรื่องใช้ตัวอักษรขนาด 20 หัวข้อต่างๆ ใช้ตัวอักษรขนาด 16 และส่วนเนื้อหาทั่วไปใช้ตัวอักษรขนาด 15
3. รูปแบบการจัดหน้า ให้จัดเป็น 2 คอลัมน์ และจัดแนวข้อความชิดซ้าย (ไม่ต้องปรับขวา)
4. เขียนชื่อ ตำแหน่ง สถานที่ทำงานและที่อยู่ของผู้เขียนอย่างชัดเจน โดยแยกออกจากส่วนต้นฉบับและบทคัดย่อ
5. แนบบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษมาพร้อมกับบทความ โดยกำหนดความยาวของบทคัดย่อไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ A 4 พร้อมทั้งกำหนดคำสำคัญ (key words) ไม่เกิน 6 คำ
6. แยกไฟล์ตาราง รูปภาพ ที่ประกอบในเนื้อหาบทความ และส่งมาพร้อมกับไฟล์บทความ

การอ้างอิงและการเขียนเอกสารอ้างอิง

ในกรณีที่ผู้เขียนต้องการระบุแหล่งที่มาของข้อมูลในเนื้อเรื่อง ให้ใช้วิธีการอ้างอิงแบบนามปี โดยระบุชื่อผู้แต่ง ปีพิมพ์ และเลขหน้าที่ข้อมูลปรากฏอยู่ (ชื่อ นามสกุล, ปีพิมพ์, เลขหน้า) ตัวอย่างเช่น

(ธวัชชัย สันติวงษ์, 2540, หน้า 142)

(Fuchs, 2004, p. 21)

ส่วนการเขียนรายการอ้างอิงท้ายเล่ม ให้ใช้ระบบการอ้างอิงแบบ APA ตัวอย่างการเขียนรายการอ้างอิง มีดังนี้

1. หนังสือ

ชื่อผู้แต่ง. (ปีพิมพ์). ชื่อหนังสือ (ครั้งที่พิมพ์). เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์หรือหน่วยงานที่พิมพ์.

ประคอง กรรณสูตร. (2541). สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ: บรรณกิจ.

วิทยา นาภิรักษ์กิจ. (2523). การเมืองส่วนท้องถิ่นในประเทศไทย (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

Sharp, W. F. (1985). *Investment* (3rd ed.). New Jersey: Prentice-Hall.

2. วารสาร

ชื่อผู้แต่ง. (ปีพิมพ์). ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร, ปีที่(ฉบับที่), เลขหน้า.

สุจินต์ สิมารักษ์. (2550). หลากหลายปัญหาการเลี้ยงโคนมในประเทศไทย. *วารสารเศรษฐกิจการเกษตร*, 27(2), 53-57.

3. หนังสือพิมพ์

ชื่อผู้แต่ง. (ปี, เดือน, วันที่). ชื่อบทความ. ชื่อหนังสือพิมพ์, หน้า. ศรีสกุล ลีวาฬะพันธ์. (2545, กรกฎาคม 11). จับทีวีใส่กระเป๋าท่ามกลางอย่างไร? *มติชน*, หน้า 19.

4. วิทยานิพนธ์

กอบกุล สรรพกิจจานง. (2541). การวิจัยเชิงนโยบายเพื่อการพัฒนา นโยบายการใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับสถาบันอุดมศึกษาไทย. คุยฉินนิพนธ์ครุศาสตรคุยฉินบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

5. สารสนเทศจากอินเทอร์เน็ต

ชื่อผู้เขียน. (ปีที่เผยแพร่เอกสาร). ชื่อเรื่อง. ค้นเมื่อ (ระบุวัน เดือน ปี), จาก (ระบุ URL ที่สืบค้นบนอินเทอร์เน็ต).

มานพ แก้วผกา. (2549). เศรษฐกิจพอเพียงกับการค้าเสรีไปด้วยกันได้จริงหรือ. ค้นเมื่อ 23 ตุลาคม 2549, จาก <http://www.ftawatch.org>

ชื่อผู้เขียน. (ปีที่เผยแพร่เอกสาร). ชื่อเรื่อง. ค้นเมื่อ (ระบุวัน เดือน ปี), จาก (ระบุ URL ที่สืบค้นบนอินเทอร์เน็ต).

Prizker, T. J. (1989). *An early fragment from central Nepal*. Retrieved June 12, 1996, from <http://www.ingress.com/~astranart/prizker.html>

การบอกรับเป็นสมาชิก

ผู้สนใจสามารถติดต่อบอกรับเป็นสมาชิกได้ที่ กองบรรณาธิการวารสาร EAU Heritage อัตราค่าสมัครเป็นสมาชิกปีละ 240 บาท

สถานที่ติดต่อ

ผู้สนใจเสนอบทความหรือบอกรับสมาชิก สามารถติดต่อได้ที่

กองบรรณาธิการวารสาร EAU Heritage (สำนักอธิการบดี)

200 ถ.รังสิต-นครนายก (คลอง 5) ต.รังสิต อ.ธัญบุรี

จ.ปทุมธานี 12110

โทรศัพท์ : 02-5771028

e-mail address : eau_heritage@eau.ac.th



มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

ปรัชญา

"บ่อเกิดแห่งปัญญา คือ การศึกษาที่กว้างไกล"
(Wisdom through Global Education)

วิสัยทัศน์

มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย
เป็นมหาวิทยาลัยคุณภาพแห่งเอเชียเพื่อเศรษฐกิจและสังคมยุคใหม่

มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

200 ถนนจิต-นครนายก (คลอง 5) ต.จิตติ อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110
โทร. 0-2577-1028-31 ต่อ 314, 222, 225 โทรสาร. 0-2577-3086
E-mail. library@eau.ac.th เว็บไซต์ <http://www.eau.ac.th>