



วารสารสิทธิปริทัศน์

SUTHIPARITHAT JOURNAL 1

ปีที่ ๒๒ ฉบับที่ ๖๘ กันยายน - ธันวาคม ๒๕๕๑ ISSN 0857-2670

บทความวิจัย (Research Articles)

ผลกระทบของความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหารและแรงกดดันจากสังคมที่มีต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมของธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 สาขา อุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย

The Effects of Accountants' Competence, Executives' Support and Social Pressures on the Efficiency of Environmental Accounting used by the ISO 14001 Certified Manufacturing Firms in Thailand

อัมพร เทียงตระกุล 1
Amporn Theingtrakul

ความน่าจะเป็นการบล็อกทรัพยากรช่องสัญญาณสำหรับ WLAN บนพื้นฐานวิธี PDH ที่ควบคุมด้วยความเร็วสถานีเคลื่อนที่และคาบสัญญาณประกาศโดยการกำหนดขนาดเซลล์

Channel Resource Blocking Probability for WLAN based on PDH Scheme Controlled with Mobile Station Velocity and Advertisement Period by Assignment of Cell Size

บงการ หอมนาน 23
Bongkam Homnan

การทดสอบการใช้งานได้ของเว็บไซต์ด้วยระบบการติดตามดวงตาเพนซ์

Web Site Usability Testing with faceLAB Eye Gaze Tracking System

ปิสนธิ์ ปิยศิริเวช 35
Pitun Piyasirivej

การวิเคราะห์ความยากลำบากในการชำระหนี้ของกองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา

Repayment Hardship Analysis of Thailand's Student Loan Fund

พิรุณา พลศิริ, รังสิต ศรีจิตติ และ ฐิติมา สิทธิพงษ์พานิช 49
Piruna Polsiri, Rangsit Sarachitti and Thitima Sitthipongpanich

บทบาทการโทรทัศน์สำหรับเด็กกับการสร้างจิตสำนึกสาธารณะ

Roles of Children Television Program and Public Consciousness

อูซา บิกกินส์ 63
Ousa Biggins

บทความวิชาการ (Academic Articles)

เครือข่ายวิจัยเศรษฐกิจวัฒนธรรมชุมชน

Economic and Culture Community Research Network

ฉัตรทิพย์ นาถสุภา 85
Chatthip Nartsupha

ความอ่อนไหวของค่าจ้างแรงงานต่อการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ : การวิเคราะห์ที่ถูกละเลยในนโยบายส่งเสริมการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ

Wage-rate Sensitivity of Foreign Direct Investment : A Neglected Analysis in FDI Policy

ภูเบศร์ สมุทรจักร 95
Bhubate Samutachak

การบริหารจัดการคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคแช่แข็ง

The Management of Frozen Ready-to-Meal Product Systems to Enhance Food Safety and Quality Product

ปิยะวิทย์ ทิพธร 111
Piyavit Thipbhros

หนังสืออ่าน (Book Review)

รังสิต ศรีจิตติ 125
Rangsit Sarachitti

สุทธิปริทัศน์

ปีที่ ๒๒ ฉบับที่ ๖๘ กันยายน – ธันวาคม ๒๕๕๑

➤ เจ้าของ

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
110/1-4 ถนนประชาชื่น
เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210
โทร. 02-954-7300
(อัตราในมติ 30 หมายเลข) ต่อ 361
E-mail Address : dpujournal@hotmail.com

➤ คณะที่ปรึกษา

ศ. ดร. บุญเสริม วิสกุล
รศ. ดร. อรุณมงคล ศิริเวทิน
ศ. ดร. ไพฑูรย์ สินดารัตน์
รศ.ดร.สมบุญวัฒน์ สัตยรักษ์วิทย์
คณบดีทุกคณะ

➤ บรรณาธิการ

ผศ.ดร.กุลทิพย์ ศาสตราวุธ

➤ กองบรรณาธิการนิตยสารภายนอก

ศ.ดร.ทวีป ศิริศรี
รศ.ดร.พรทิพย์ คีสมโชค
รศ.ดร.ปรีชา วัฒนุสรชัย
ผศ.ดร.วิโรจน์ อรุณมานะกุล
ดร.เกียรติถาวร มีชนอน

➤ กองบรรณาธิการ

รศ.พินิจ ทิพย์มณี
ผศ.ดร.นิธย์ เพ็ชรรัตน์
ผศ.ดร.พริมา พลศิริ
ดร.คม กัมภีรานนท์
ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ ศรีภักตัญญู
ดร.นพพร ศรีวรรวิไล
ดร.อดิสร ณ อุบล
ผศ.ดร.ติเคะ บุญนา

➤ กองจัดการและสมาชิก

ศิริภรณ์ เพชรรัตน์

➤ ออกแบบปกเล่ม-จัดหน้า

นันทภา สิริพิทักษ์
ปีทมาภรณ์ เสงแก้ว

➤ กำหนดออก

ราย 4 เดือน ฉบับละ 80 บาท

➤ จัดจำหน่าย

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
โทร 02-9547-300 ต่อ 445

➤ พิมพ์ที่

โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
โทร 02-9547-300 ต่อ 540
[http : // www.dpu.ac.th/dpuprinting](http://www.dpu.ac.th/dpuprinting)

ทัศนะข้อคิดเห็นใดๆ ที่ปรากฏในวารสารสุทธิปริทัศน์ เป็นทัศนะวิจารณ์อิสระ ทางคณะผู้จัดทำไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยกับทัศนะข้อคิดเห็นเหล่านั้นแต่ประการใด ลิขสิทธิ์บทความของผู้เขียนและวารสารสุทธิปริทัศน์ และได้รับการสงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย

SUTHIPARITHAT

Volume 22 Number 68 September – December 2008

➤ **Owner**

Dhurakij Pundit University
110/1-4 Prachachuen Road
Laksi, Bangkok 10210
Telephone 02-954-7300
(Automatic 30 Number) # 361
E-mail Address : dpujournal@hotmail.com

➤ **Editorial Consultant**

Prof. Dr. Boonserm Weesakul
Assoc. Prof. Dr. Anumongkol Sirivedhin
Prof. Dr. Paitoon Sinlarat
Assoc. Prof. Dr. Somboonwan Satyarakwit
Dean of all DPU Faculty

➤ **Editor-in - Chief**

Asst. Prof. Dr. Kullatip Satararuji

➤ **Editorial Consultant Board**

Prof. Dr. Taweep Sirirassamee
Assoc. Prof. Porntip Desomchok
Assoc. Prof. Preeya Vibulsresth
Asst. Prof. Wirote Aroonmanakun
Dr. Keatkhamjorn Meekanon

➤ **Editorial Board**

Assoc Prof. Pinit Tipmanee
Asst. Prof. Dr. Nit Petcharak
Asst. Prof. Dr. Piruna Polsiri
Dr. Kom Campiranon
Asst. Prof. Dr. Natthawut Srikatanyoo
Dr. Nopporn Srivoravilai
Dr. Adisorn Na Ubon
Asst. Prof. Dr. Kita Bunnag

➤ **Assistant Editors**

Miss. Siriporn Petcharat

➤ **Cover Design**

Miss. Nunthaga Sithipruk
Miss. Pattamaporn Sengkaew

➤ **Periodicity**

4 month per year issue 80 baht

➤ **Distribute**

Dhurakij Pundit University
Telephone 02-954-7300 # 445

➤ **Printed by**

Dhurakij Pundit University Printing
Telephone 02-954-7300 # 540
[http : // www.dpu.ac.th/dpuprinting](http://www.dpu.ac.th/dpuprinting)

The View Expressed in each Article are Solely those of Author(s) .

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิกลั่นกรองบทความภายนอก (Peer Review)

ศาสตราจารย์ ดร.ทวีป ศิริศรี	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.พรทิพย์ คีสมโชค	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
รองศาสตราจารย์ ดร.ราณี อธิชัยกุล	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
รองศาสตราจารย์ ดร.ปริยา วิบูลย์เศรษฐ์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ อรุณมานะกุล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ ทัพพะภูมิ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร. วาทีต เบญจพลกุล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.นพภาพร พานิช	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ดร.คารินทร์ ประดิษฐ์ทัศน์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.สมสุข หินวิมาน	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ประยูร คาสรี	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต
ดร.พุมิวิทย์ บุญนาค	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร
ดร.ชนากร มาเสถียร	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด
รศ.ดร. ปทุกันต์ อุดสาหะวานิชกิจ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
Prof. Dr. Berna Kirkulak	Dokuz Eylul University of Turkey
ดร.เกียรติกำจร มีชนอน	Management Development Institute of Singapore
พ.อ.รศ.ดร.เศรษฐพงศ์ มะลิวรรณ	โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิกลั่นกรองบทความภายใน (Peer Review)

ศาสตราจารย์ ดร.บุญเสริม วิสกุล	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
ศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ สีนลรัตน์	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
รองศาสตราจารย์ ดร. อุปลัมภ์ สายแสงจันทร์	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อศวิน เนตรโพธิ์แก้ว	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
รองศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ วงศ์วิภาณนท์	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
ดร.คม คัมภีรานนท์	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
ดร.รังสิต ศรีจิตติ	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
ดร.นพพร ศรีวรรโวล	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
อาจารย์คนุวัศ ศาคริก	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

สารบัญ

บทความวิจัย

ผลกระทบของความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหารและแรงกดดันจากสังคมที่มีต่อ
ประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมของธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 สาขา อุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย
อัมพร เทียงตระกูล 1

ความน่าจะเป็นการบดบังทรัพยากรช่องสัญญาณสำหรับ WLAN บนพื้นฐานวิธี PDH ที่ควบคุมด้วย
ความเร็วสถานีเคลื่อนที่และคาบสัญญาณประกาศโดยการกำหนดขนาดเซลล์
บงการ หอมนาน 23

การทดสอบการใช้งานได้ของเว็บไซต์ด้วยระบบการติดตามดวงตาเฟสลับ
ปิลันท์ ปิยศิริเวช 35

การวิเคราะห์ความยากลำบากในการชำระหนี้ของกองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา
พิรุณา พลศิริ, รังสิต ศรีจิตติ และ จูติมา สิทธิพงษ์พานิช..... 49

บทบาทรายการโทรทัศน์สำหรับเด็กกับการสร้างจิตสำนึกสาธารณะ
อุษา บิ๊กกินส์..... 63

บทความวิชาการ

เครือข่ายวิจัยเศรษฐกิจวัฒนธรรมชุมชน
ฉัตรทิพย์ นาถสุภา 85

ความอ่อนไหวของค่าจ้างแรงงานต่อการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ : การวิเคราะห์ที่ถูกกลืนในนโยบาย
ส่งเสริมการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ
ภูเบศร์ สมุทรจักร 95

การบริหารจัดการคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคแช่แข็ง
ปิยะวิทย์ ทิพรส 111

หนังสืออ่าน

รังสิต ศรีจิตติ 125

CONTENTS

Research Articles

The Effects of Accountants' Competence, Executives' Support and Social Pressures on the Efficiency of Environmental Accounting used by the ISO 14001 Certified Manufacturing Firms in Thailand Amporn Theingtrakul	1
Channel Resource Blocking Probability for WLAN based on PDH Scheme controlled with Mobile Station Velocity and Advertisement Period by Assignment of Cell Size Bongkarn Homnan	23
Web Site Usability Testing with faceLAB Eye Gaze Tracking System Pilun Piyasirivej	35
Repayment Hardship Analysis of Thailand's Student Loan Fund Piruna Polsiri, Rangsit Sarachitti and Thitima Sitthipongpanich	49
Roles of Children Television Program and Public Consciousness Ousa Biggins	63

Academic Articles

Economic and Culture Community Research Network Chatthip Nartsupha	85
Wage-rate Sensitivity of Foreign Direct Investment : A Neglected Analysis in FDI Policy Bhubate Samutachak	95
The Management of Frozen Ready-to-Meal Product Systems to Enhance Food Safety and Quality Product Piyavit Thipbharos	111

Book Review

Rangsit Sarachitti	125
--------------------------	-----

ลงทะเบียน - 4 ส.ย. 2552

ออกบริการ - 8 ส.ย. 2552

บทบรรณาธิการ

วารสารสุทธิปริทัศน์ฉบับนี้ ฉบับที่ 68 ปีที่ 22 นี้ กองบรรณาธิการได้รับเกียรติจาก ศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรทิพย์ นาถสุภา เมธีวิจัยอาวุโส สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้อนุเคราะห์บทความวิชาการเรื่อง เครือข่ายเศรษฐกิจวัฒนธรรมชุมชน ซึ่งเป็นการถอดบทเรียนการทำงานในโครงการเมธีวิจัยอาวุโสของ สกว. ของท่าน มาให้ท่านผู้อ่านได้รับทราบ ตามด้วยบทความวิชาการเรื่อง ความอ่อนไหวของค่าจ้างแรงงานต่อการลงทุนจากต่างประเทศ : การวิเคราะห์ที่ถูกละเลิมในนโยบายส่งเสริมการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ ของ ผศ.ดร.อุเบศร์ สมุทรจักร ส่วนอีก 2 บทความ ได้แก่ การบริหารจัดการคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคแช่แข็ง ของ อาจารย์ปิยะวิทย์ ทิพรส

สำหรับบทความวิจัยในฉบับนี้มีบทความวิจัยที่น่าสนใจในหลากหลายด้าน อาทิ การทดสอบการใช้งานได้ของเว็บไซต์ด้วยระบบการติดตามดวงตาเฟสแล็บ ของ ดร.ปัทม ปิยศิริเวช การวิเคราะห์ความยากลำบากในการชำระหนี้ของกองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา ของ ผศ.ดร.พิรุณา พลศิริ ดร.รังสิต ศรีจิตติ และ ดร.จิตติมา สิริพิพงษ์พานิช และด้านสาขาบัญชี เรื่อง ผลกระทบของความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหารและแรงกดดันจากสังคม ที่มีต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมของธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 สาขาอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย ผศ.อัมพร เทียงตระกูล และสาขาวิศวกรรมศาสตร์เรื่อง ความน่าจะเป็นการบล็อกรัศมีของสัญญาณสำหรับ WLAN บนพื้นฐานวิธี PDH ที่ควบคุมด้วยความเร็วสถานีเคลื่อนที่และคาบสัญญาณประกาศโดยการทำหนดขนาดเซลล์ ของ รศ.ดร.บงการ หอมนาน และบทความวิจัยด้านนิเทศศาสตร์ เรื่องบทบาทรายการโทรทัศน์สำหรับเด็กกับการสร้างจิตสำนึกสาธารณะ ของ รศ.ดร.อุษา บิ๊กกินส์

กองบรรณาธิการขอขอบคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ส่งบทความทุกท่านรวมทั้งผู้อ่านที่ได้มีส่วนร่วมในการเสริมสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ผ่านวารสารสุทธิปริทัศน์ทั้งในฉบับที่ผ่านมา ฉบับนี้และในโอกาสต่อไป

ผลกระทบของความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหารและ
แรงกดดันจากสังคมที่มีต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมของธุรกิจที่
ได้รับ ISO 14001 สาขา อุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย

The Effects of Accountants' Competence, Executives' Support and Social Pressures
on the Efficiency of Environmental Accounting used by the
ISO 14001 Certified Manufacturing Firms in Thailand

*อัมพร เทียงตระกุล
Amporn Theingtrakul

* อาจารย์ประจำหมวดบัญชีการเงิน และรองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะการบัญชี มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

บทคัดย่อ

การบัญชีสิ่งแวดล้อมเป็นการแสดงสารสนเทศเกี่ยวกับผลกระทบของสิ่งแวดล้อมและผลการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรธุรกิจ ให้เกิดประสิทธิภาพ และเป็นที่ยอมรับของสังคม ซึ่งการบัญชีสิ่งแวดล้อมเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการบริหารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมต่าง ๆ รวมทั้งความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร และแรงกดดันจากสังคม เป็นปัจจัยที่ภาคธุรกิจใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาการบริหารการจัดการของกิจการในการได้เปรียบในเชิงการแข่งขันทางธุรกิจ ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยและทดสอบผลกระทบของความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร และแรงกดดันจากสังคม ที่มีต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมของธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 จาก 5 กลุ่มสาขาอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย ซึ่งความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร และแรงกดดันจากสังคมเป็นตัวแปรอิสระ และเป็นตัวกำหนดประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมของธุรกิจ โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารฝ่ายบัญชี ของธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 สาขาอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย โดยใช้แบบสอบถามระดับความคิดเห็น 5 ระดับ Likert's Scale และคำถามปลายเปิด ผลการวิจัย พบว่า 1) ความรู้ความสามารถของนักบัญชีด้านความรู้ทางวิชาชีพบัญชีไม่มีผลกระทบกับประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อม แต่ด้านทักษะวิชาชีพบัญชี และด้านค่านิยม มีผลกระทบกับประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อม 2) การสนับสนุนของผู้บริหาร ด้านการสนับสนุนงบประมาณ ด้านนโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อม และด้านการจัดการฝึกอบรม มีผลกระทบเชิงบวกกับประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อม 3) แรงกดดันจากสังคม มีผลกระทบเชิงบวกกับประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ งานวิจัยยังใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพจากความคิดเห็นของผู้บริหารฝ่ายบัญชีในภาคธุรกิจเกี่ยวกับความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร แรงกดดันจากสังคม และประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อม เพื่อประยุกต์ใช้ในธุรกิจและเป็นประโยชน์ในกระบวนการจัดการเกี่ยวกับบัญชีสิ่งแวดล้อมในภาครัฐและเอกชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

Abstract

Environment Accounting is an important instrument that helps manage business organizations along with the environmental consciousness of their management teams. Environment Accounting is influenced by the accountants' competence, executive support, and social pressure in such a way that it produces information essential for strategic management. Thus, the objective of this research is to study the effects of accountants' competence, executives' support, and social pressure on the efficiency of environmental accounting used by the ISO 14001 certified of 5 business groups in the manufacturing firms in Thailand. The three hypotheses were set up to determine whether there was an impact of the three factors mentioned earlier on the efficiency of environmental accounting. The three factors are independent variables; whereas the efficiency of environmental accounting is the only dependent variable. The data collection was made through the open-ended questionnaires based on 5 level of the Likert Scale. They were completed by respondents who were mostly accounting managers of five different types of business firms under the manufacturing sector in Thailand. The research shows that 1) The accounts' competence in terms of professional knowledge do not has an impact on the efficiency of environmental accounting but professional skills, and values have an impact on the efficiency of environmental accounting. 2) The executives' support in the form of budgets, environmental policies, and training courses have a positive impact on the efficiency of environmental accounting. 3) The social pressure has a appositve impact on the efficiency of environmental accounting.

The research study also relies on the opinion of accounting executives in the area of the knowledge and competence of accountants, the support of the management team, the social pressure and the effectiveness of the environmental accounting. Such qualitative information would be useful to the management of the environmental accounting by the public and private firms. It may be helpful for future research.

คำสำคัญ : ความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร แรงกดดันจากสังคม, ประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อม

Keywords : Accountants' Competency, Executives' Support, Social Pressures, Environmental Accounting Efficiency

บทนำ

การบัญชีสิ่งแวดล้อมเป็นการบัญชีที่รวบรวม และจัดทำรายงานข้อมูลบัญชีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เพื่อเปิดเผยต่อผู้มีส่วนได้เสีย ซึ่งโดยทั่วไปข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมจะเป็นข้อมูลที่ให้แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับแนวปฏิบัติสิ่งแวดล้อมของบริษัท และรายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรมของบริษัทที่แสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบที่มีต่อสังคม ตลอดจนการป้องกัน การสนับสนุนการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพลังงาน ความรับผิดชอบต่อลูกค้าและสาธารณชน นโยบายสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อมและโครงการที่ดำเนินอยู่ รวมถึงต้นทุนและประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ และการเปิดเผยข้อมูลความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งการเปิดเผยข้อมูลดังกล่าวจะช่วยให้ภาพพจน์ของบริษัทดีขึ้น ดังนั้นธุรกิจต่างๆจึงให้ความสำคัญกับประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการจัดการการดำเนินงานในกิจกรรมของธุรกิจซึ่งจะครอบคลุมถึง การบัญชีสำหรับผลกระทบของธุรกิจที่มีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยพยายามค้นหาเทคนิควิธีการ และยุทธวิธีต่างๆเข้ามาจัดการดำเนินงาน ประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมของธุรกิจให้เป็นที่ยอมรับในชื่อเสียงของบริษัท รวมทั้งผลการดำเนินงานของบริษัทและความมีศักยภาพการแข่งขันที่ดีขึ้น

แนวคิดทางบัญชีเกี่ยวกับบัญชีสิ่งแวดล้อมถือเป็นการเพิ่มความเกี่ยวข้องกันกับบริษัท เนื่องจาก

มลภาวะที่มีต่อสิ่งแวดล้อมนั้น ได้ส่งผลกระทบต่ออย่างมากต่อเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองทั่วโลก จึงส่งผลให้ธุรกิจต้องเปิดเผยข้อมูลต่อสังคมเกี่ยวกับนโยบายสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม (ผ่องพรรณ เจียรวิริยะพันธุ์, 2542 : 280) เพื่อแสดงถึงความเอาใจใส่และตระหนักในปัญหาดังกล่าวควบคู่ไปกับการทำธุรกิจ รวมทั้งยังทำให้เกิดประโยชน์ด้านต่าง ๆ เช่น ขวัญ และกำลังใจของพนักงาน ผลประโยชน์ด้านภาษี และลดต้นทุนการดำเนินงานให้ต่ำ สร้างชื่อเสียงให้บริษัท ตลอดจนสามารถเพิ่มโอกาสในการแข่งขัน (สำนักกำกับดูแลธุรกิจ กรมทะเบียนการค้า, 2543 : 310) นอกจากนี้องค์การสหประชาชาติได้ตั้งคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานสากลเกี่ยวกับบัญชีและรายงาน (The Intergovernmental Working Group of Expert on International Standard of Accounting and Reporting : SAR) ซึ่งให้ความสนใจในเรื่องเกี่ยวกับการบัญชีสิ่งแวดล้อม และได้ดำเนินการศึกษาวิจัยมากมาย ทั้งในระดับชาติ และในระดับกิจการอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด เพื่อระบุแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมที่สุด

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาวิจัย เรื่องผลกระทบความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร และแรงกดดันจากสังคมที่มีต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมของธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 สาขาอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศ

ไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจะทดสอบว่าความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร และแรงกดดันจากสังคม มีผลต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมของธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 สาขาอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทยหรือไม่ อย่างไร ซึ่งจะทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารด้านบัญชีของธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 สาขาอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย โดยที่ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยสามารถที่จะนำไปใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาปรับปรุงความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร และแรงกดดันจากสังคม เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกของกลุ่มธุรกิจ รวมทั้งการพัฒนาความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร และแรงกดดันจากสังคม เพื่อให้ได้เปรียบในการแข่งขัน อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมสนับสนุนการตัดสินใจการจัดการการดำเนินงานการบัญชีสิ่งแวดล้อมให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล ให้แก่ธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 สาขาอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย และเป็นแนวทางในการพัฒนาศักยภาพของนักบัญชีของธุรกิจให้เป็นไปตามมาตรฐานการบัญชีสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และเพื่อพัฒนาในการเรียนการสอนให้มีวิชาการบัญชีสิ่งแวดล้อมใช้ในการสอนในมหาวิทยาลัยมากขึ้น

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อเปรียบเทียบประเภทรูทกิจต่อความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร แรงกดดันจากสังคมที่มีต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมของธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 สาขาอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย

2. เพื่อศึกษาปัจจัยความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร แรงกดดันจากสังคม ที่มีต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมของธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 สาขาอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทยตามลักษณะทางประชากร

3. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร และแรงกดดันจากสังคม ที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมของธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 สาขาอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทยตามลักษณะทางบริษัท

4. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหารและแรงกดดันจากสังคมที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมที่มีต่อธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 สาขาอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย

สมมุติฐานการวิจัย

1. ประเภทรูทกิจที่แตกต่างกันย่อมมีผลต่อความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุน

ของผู้บริหาร และแรงกดดันจากสังคมที่มีต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมที่มีต่อธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 สาขาอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทยแตกต่างกัน

2. ลักษณะทางประชากรของนักบัญชีที่แตกต่างกันย่อมมีผลต่อความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร และแรงกดดันจากสังคม ที่มีต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมของธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 สาขาอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทยแตกต่างกัน

3. ลักษณะทางบริษัทที่แตกต่างกันย่อมมีผลต่อความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร และแรงกดดันจากสังคม ที่มีต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมของธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 สาขาอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทยแตกต่างกัน

4. ความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร และแรงกดดันจากสังคม มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมที่มีต่อธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 สาขาอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทยแตกต่างกัน

ทฤษฎีและแนวคิด

ความรู้ความสามารถของนักบัญชี (Accountants' Competency) เป็นคุณสมบัติที่มีในตัวของนักบัญชี ช่วยทำให้นักบัญชีนั้นสามารถทำหน้าที่ของตนได้ถึงระดับมาตรฐานที่กำหนดไว้ โดยขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของการทำงาน

จริง และ ความสามารถในการทำงานจะเกี่ยวโยงไปถึงการทำงานของนักบัญชีว่าทำงานได้ระดับมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ ดังนั้นถ้านักบัญชีได้นำความสามารถ (Capability) มาใช้ในการทำงานให้ถึงระดับมาตรฐานที่กำหนดไว้ ก็ถือว่านักบัญชีนั้นมีความสามารถในการทำงาน (Competence) จริง ซึ่งประเภทของความสามารถของนักบัญชีจะประกอบไปด้วย 3 ด้าน (IFAC Education Committee, 2003 : IES 1 -6) ได้แก่ ด้านความรู้ทางวิชาชีพ (Professional Knowledge) ด้านทักษะทางวิชาชีพ (Professional Skill) และด้านค่านิยม, จริยธรรมและแนวคิดทางวิชาชีพ (Professional Values, ethics and attitudes) สำหรับความสามารถในการทำงานของนักบัญชี (IFAC Education Committee, 2003 : IES 1 -6) จะครอบคลุมผลงานที่เกิดจากการทำงานที่มีมาตรฐานในการปฏิบัติงาน และครอบคลุมผลงานที่เกิดจากการทำงานที่มีมาตรฐานทางพฤติกรรม ดังนั้นความรู้ความสามารถของนักบัญชีจะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมในเชิงบวกต่อธุรกิจในอนาคต

การสนับสนุนของผู้บริหาร (Executives' Support) เป็นกระบวนการหนึ่งที่ช่วยให้กิจการมีความเชื่อมั่นว่า การบริหารการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีจะนำมาซึ่งชื่อเสียง และภาพพจน์ขององค์กร ไม่ว่าจะเป็นด้านการสนับสนุนงบประมาณ ด้านนโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อม และด้านการฝึกอบรม จะเป็นตัวผลักดันให้องค์กรมีการวัดผล

การปฏิบัติงานของบุคลากร โดยคำนึงหรือตระหนักถึงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้การสนับสนุนของผู้บริหารจะสอดคล้องกับกำหนดทฤษฎีเส้นทางไปสู่เป้าหมาย (Path-goal Theory) ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ 3 ด้าน (ศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2543) ได้แก่ สถานะ (Status) ความเป็นอยู่ (Well-being) และความต้องการของผู้ใต้บังคับบัญชา (Subordinates) ดังนั้น การสนับสนุนของผู้บริหารจึงเป็นตัวผลักดันให้เกิดประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมในเชิงบวกต่อธุรกิจในอนาคตให้ดียิ่งขึ้น

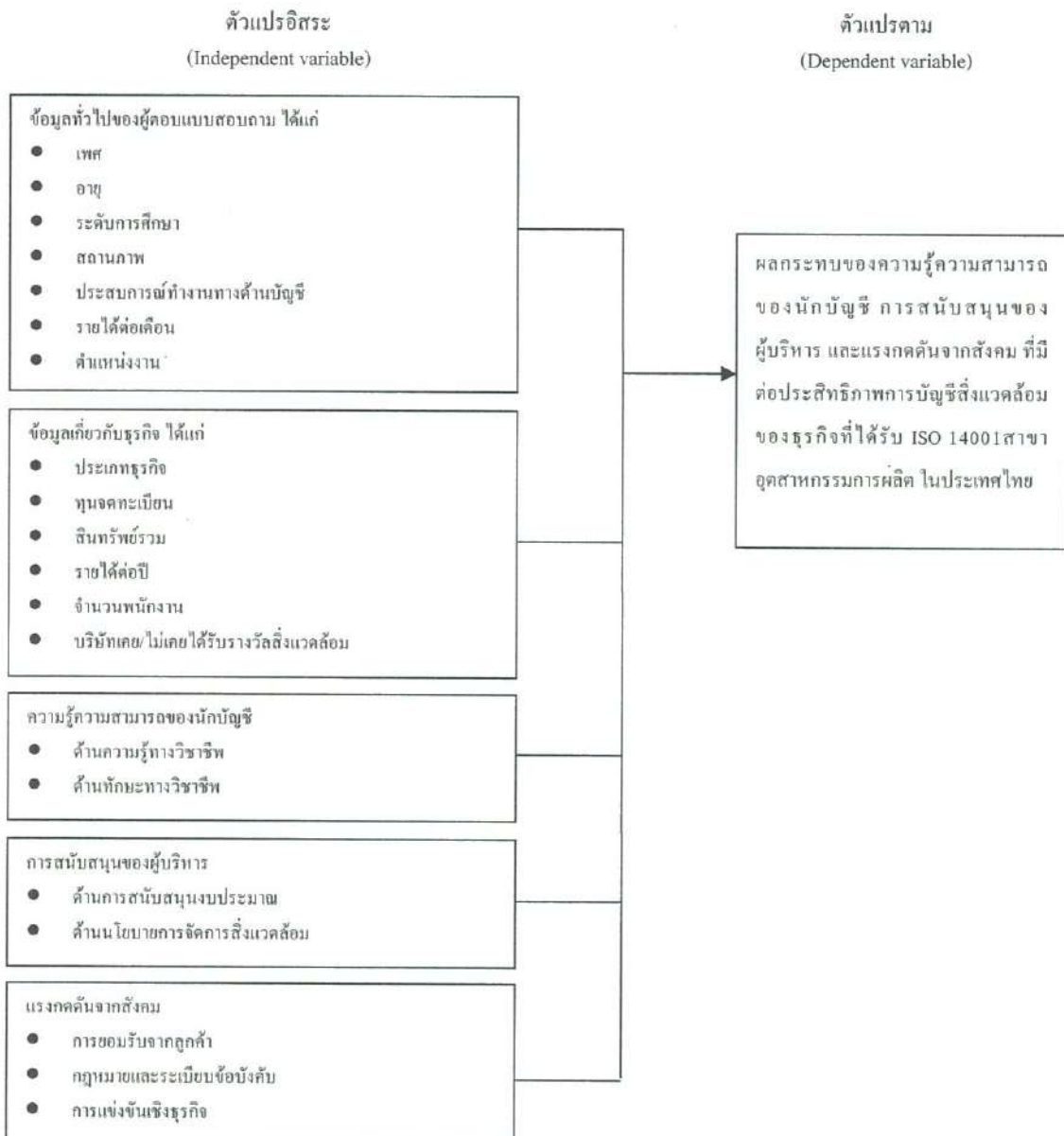
แรงกดดันจากสังคม (Social Pressures) เป็นกระบวนการในลักษณะของวัฒนธรรมที่ชักนำ ช่วยสนับสนุนให้ผู้บริหารของธุรกิจมีแรงกดดันในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลภายในและภายนอกองค์กรซึ่งทำให้เกิดการแข่งขันเป็นไปอย่างรุนแรงของธุรกิจที่มีการบริหารงานโดยคำนึงถึงคุณภาพของสิ่งแวดล้อม ก่อให้ธุรกิจได้เปรียบในเชิงการแข่งขัน ทั้งนี้แรงกดดันจากสังคมที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจาก แรงกดดันจากเทคโนโลยีด้านเศรษฐกิจ รวมทั้งกฎหมาย และระเบียบข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีผลกระทบต่อการดำเนินงานของกิจการ โดยที่ผู้บริหารจะต้องสามารถควบคุมความสัมพันธ์ดังกล่าวกับบุคลากรในบริษัท ทำให้เกิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องได้แก่ การจูงใจบุคลากร โครงสร้างองค์กร ความ

เป็นผู้นำ และการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งแรงกดดันจากสังคมประกอบด้วย 3 ด้าน (ศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2543) ได้แก่ ด้านค่านิยม (Values), ด้านความต้องการ (Needs) และด้านบรรทัดฐาน (Norms) ดังนั้น แรงกดดันจากสังคมจะมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมในเชิงบวกต่อธุรกิจในอนาคต

ประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อม (Environmental Accounting Efficiency) ช่วยให้ธุรกิจสามารถบริหารจัดการดำเนินงานสิ่งแวดล้อม และเกิด การยอมรับชื่อเสียงของบริษัท รวมทั้งผลการดำเนินงานของบริษัทและความมีศักยภาพการแข่งขันที่ดีขึ้น ซึ่งสามารถวัดจากอัตราส่วนระหว่างปัจจัย 2 ประเภท (ศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2543) ได้แก่ ปัจจัยที่นำเข้า (Input) และผลลัพธ์ที่ออกมา (Output) ทั้งนี้ประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อม จะคำนึงถึงต้นทุนสำหรับทรัพยากรต่ำสุดและ วิธีการใช้ทรัพยากรให้ประหยัดหรือสิ้นเปลืองน้อยที่สุดซึ่งเป็นผลให้ธุรกิจสามารถจัดการดำเนินงานประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมให้ประสบความสำเร็จไปด้วยดี รวมทั้งการถ่ายโอนความรู้ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน สามารถใช้เป็นแนวทางในการบริหารงานให้มีประสิทธิภาพ(พรธิดา วิเชียรปัญญา, 2547 : 47) และใช้สื่อความรู้ผ่านเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพพัฒนาความรู้ความสามารถให้เข้าสู่พนักงานในองค์กรทำให้ช่วยเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าในระยะยาว

(ัชชวาล วงษ์ประเสริฐ, 2548 : 85) นอกจากนั้น การดำเนินงานทางด้านธุรกิจที่ถือว่ามีประสิทธิภาพ สูงสุดนั้นมียอดประกอบ 5 อย่าง (กมล ชูติพงษ์ นาวิน , 2548 :16) คือ ต้นทุน คุณภาพ ปริมาณ เวลาวิธีการผลิต โดยประสิทธิภาพจะเป็นตัวบ่งชี้

ประกอบด้วย 4 ตัวบ่งชี้ (สนใจ ลักษณะ, 2546:8) มีดังนี้ (1) การบรรลุเป้าหมายความสำเร็จ (2) การ จัดหาและใช้ปัจจัยทรัพยากร (3) กระบวนการ ปฏิบัติงาน (4) ความพอใจของทุกฝ่าย



ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิดในการทำวิจัย

ประชากรและวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ในการเลือกกลุ่มตัวอย่างสำหรับงานวิจัยนั้น ผู้วิจัยได้เลือกธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 (สถาบันรับรองมาตรฐาน ISO, 2551) จาก 5 กลุ่มสาขาอุตสาหกรรมผลิตในประเทศไทย ที่มีจำนวนบริษัทในกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 70 บริษัท ได้แก่ ธุรกิจประเภทผลิตภัณฑ์พลาสติก ธุรกิจประเภทเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ ธุรกิจประเภทเครื่องมือทางไฟฟ้าและอุปกรณ์ ธุรกิจวิทยุโทรทัศน์/อุปกรณ์โทรคมนาคม และอุปกรณ์ประเภทยานยนต์ อุปกรณ์ขนส่งและการบำรุงรักษา เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย โดยผู้บริหารฝ่ายบัญชีของธุรกิจดังกล่าวเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามจำนวน 432 ชุด ปรากฏว่ามีแบบสอบถามคืนกลับเนื่องจากกิจการย้ายที่อยู่นิวใหม่ และปิดกิจการลงจำนวน 13 ชุด ดังนั้น เมื่อครบกำหนดในการเก็บแบบสอบถาม ได้รับทั้งสิ้น 106 ชุด ซึ่งแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ทั้งสิ้น 104 ชุด ซึ่งมีอัตราผลตอบแทนร้อยละ 25 ซึ่งสอดคล้องกับ Aaker, Kumar and Say, 2001 ได้นำเสนอว่าการส่งแบบสอบถามอย่างน้อยอัตราร้อยละ 20 จึงเป็นที่ยอมรับได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยออกแบบแบบสอบถามระดับความคิดเห็น โดยใช้ Likert's Scale ระดับ 1-5 และมีคำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ ในการทดสอบแบบสอบถามได้ให้

ผู้ชำนาญการจำนวน 2 ท่าน สอบทานคำถามและทำ Pilot Test แบบสอบถามจำนวน 5 ชุด เพื่อทดสอบ Content Validity โดยส่งให้ผู้บริหารฝ่ายบัญชีและนักบัญชีที่เกี่ยวข้องกับงานด้านบัญชีและการบริหารงานของธุรกิจตอบแบบสอบถามและปรับปรุงก่อนส่งไปยังกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ความถูกต้องและความเชื่อถือได้ของเครื่องมือวัด (Validity and Reliability of Measurement)

ผู้วิจัยได้อธิบายการทดสอบความถูกต้องของเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามด้วยวิธี Factor Analysis สำหรับการวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ของเครื่องมือวัดนั้น ใช้การทดสอบในเชิงความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยใช้การทดสอบค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha reliability Co-efficient) ผลจากการทดสอบแสดงในตารางที่ 2

จากการทดสอบพบว่าตัวแปรอิสระด้านความรู้ทางวิชาชีพ เพียงตัวแปรเดียวที่มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคเท่ากับ 0.6571 ตัวแปรอิสระที่เหลือมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค อยู่ระหว่าง 0.8155 ถึง 0.8968 สำหรับการทดสอบตัวแปรตาม – ประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมนั้น พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค 0.9070

George and Mallery (2003) ได้ให้เกณฑ์ในการพิจารณาว่าเมื่อค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา

รอนบาทมีค่ามากกว่า 0.7 จะถือได้ว่าสามารถยอมรับในความเชื่อถือได้ (Reliability) ของเครื่องมือวัดในค่าตัวแปรได้ ดังนั้นผู้วิจัยจะนำตัวแปรอิสระและตัวแปรทุกตัวที่มีค่าสัมประสิทธิ์

แอลฟาครอนบาทมากกว่า 0.7 มาใช้ในการวิเคราะห์ และตัดตัวแปรอิสระ-ด้านแรงกดดันจากภายนอกออกจากการวิเคราะห์

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาทของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์ แอลฟาครอนบาท
1. ด้านความรู้ทางวิชาชีพ	0.6571
2. ด้านทักษะวิชาชีพ	0.8468
3. ด้านค่านิยม	0.8606
4. ด้านการสนับสนุนงบประมาณ	0.8871
5. ด้านนโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อม	0.8676
6. ด้านการฝึกอบรม	0.8968
7. แรงกดดันจากสังคม	0.8155
ตัวแปรตาม	ค่าสัมประสิทธิ์ ครอนบาทแอลฟา
ประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อม	0.9070

การวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis)

ผลที่ได้จากการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาท สรุปได้ว่า ตัวแปรอิสระ-ด้านความรู้ทางวิชาชีพ ไม่มีความน่าเชื่อถือจึงตัดออกจากการวิเคราะห์ และเมื่อพิจารณากลุ่มตัวแปรอิสระและตัวแปรตามที่จะใช้ในการวิเคราะห์จะพบว่า มีปัจจัยย่อยๆ อีกหลายตัวภายใต้กลุ่มตัวแปร

เหล่านั้น ผู้วิจัยจึงใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) เพื่อช่วยกำหนดค่าน้ำหนักของแต่ละตัวแปร และเพื่อลดจำนวนตัวแปรให้มีจำนวนที่น้อยที่สุดที่เป็นได้ (สุชาติ, 2537) ก่อนที่จะนำค่าของตัวแปรเหล่านี้มาทำการทดสอบสมการถดถอยพหุคูณ

ตารางที่ 3 ค่า Factor Loadings และ % of Variance ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระ – ปัจจัยแห่งความสำเร็จ	Factor Loading	% of Variance
ตัวแปรอิสระที่ 1 ทักษะทางวิชาชีพ	0.624 - 0.804	57.753
ตัวแปรอิสระที่ 2 ค่านิยม	0.762 - 0.849	63.808
ตัวแปรอิสระที่ 3 การสนับสนุนงบประมาณ	0.876 - 0.938	82.230
ตัวแปรอิสระที่ 4 นโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อม	0.847 - 0.948	79.572
ตัวแปรอิสระที่ 5 การฝึกอบรม	0.893 - 0.938	83.948
ตัวแปรอิสระที่ 6 แรงกดดันจากสังคม	0.749 - 0.871	64.714
ตัวแปรตาม – ประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อม	Factor Loading	% of Variance
ตัวแปรตามที่ 1 ประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อม	0.677 - 0.898	64.732

ค่า Factor Scores ทั้ง 7 ตัวจะเป็นตัวแปรที่นำไปใช้ในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้การวิเคราะห์ความถดถอยแบบเส้นตรงทดสอบผลกระทบของความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร และแรงกดดันจากสังคม ที่มีต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมของธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 สาขาอุตสาหกรรมผลิตในประเทศไทย โดยทดสอบความสัมพันธ์

ของตัวแปร 7 ตัวแปร ได้แก่ ทักษะวิชาชีพบัญชี (Fskills) ค่านิยมและจริยธรรมวิชาชีพบัญชี (Fethics) การสนับสนุนงบประมาณ(Fsupport) นโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อม (Fpolicy) การฝึกอบรม (Ftraining) แรงกดดันจากสังคม(Fpressure) และตัวแปรควบคุมอีก 3 ตัวแปร ได้แก่ ระยะเวลาในการดำเนินงานของธุรกิจ (Year) จำนวนพนักงาน (Employee) และรายได้ต่อปี (Revenue) กับตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อม (Yeffericiency) และวัดผลโดยผลกระทบต่อการบัญชีสิ่งแวดล้อม ซึ่งเขียนเป็นสมการได้ 4 สมการ ดังนี้

สมการที่	การทดสอบ	ตัวแปรตาม – ประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อม
1	ทุกตัวแปร	$Y_{\text{efficiency}} = a_1 + b_1 f_{\text{skills}} + b_2 f_{\text{ethics}} + b_3 f_{\text{support}} + b_4 f_{\text{policy}} + b_5 f_{\text{training}} + b_6 f_{\text{pressure}} + b_7 \text{revenue} + b_8 \text{employee} + b_9 \text{years} + E$
2	ตัวแปรอิสระ	$Y_{\text{efficiency}} = a_2 + b_{10} f_{\text{skills}} + b_{11} f_{\text{ethics}} + b_{12} \text{revenue} + b_{13} \text{employee} + b_{14} \text{years} + E$
3	ตัวแปรอิสระ	$Y_{\text{efficiency}} = a_3 + b_{15} f_{\text{support}} + b_{16} f_{\text{policy}} + b_{17} f_{\text{training}} + b_{18} \text{revenue} + b_{19} \text{employee} + b_{20} \text{years} + E$
4	ตัวแปรอิสระ	$Y_{\text{efficiency}} = a_4 + b_{21} f_{\text{pressure}} + b_{22} \text{revenue} + b_{23} \text{employee} + b_{24} \text{Employee} + b_{25} \text{Years} + E$

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

จากตารางที่ 3 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร และแรงกดดันจากสังคม ที่มีต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมของธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 สาขาอุตสาหกรรมผลิตในประเทศไทย

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

ตัวแปร	Yefficiency	Fskills	Fethics	Fsupport	Fpolicy	Ftraining	Fpressure	VIF
Mean	3.6827	4.0112	4.0481	4.2115	4.3718	4.2596	4.1885	
SD	0.6950	0.5058	0.6174	0.5913	0.5560	0.6073	0.5628	
Yefficiency								
Fskills	0.544**							1.705
Fethics	0.498**	0.566**						2.203
Fsupport	0.644**	0.440**	0.505**					2.359
Fpolicy	0.575**	0.447**	0.391**	0.693**				3.565
Ftraining	0.721**	0.461**	0.443**	0.695*	0.823**			3.800
Fpressure	0.546**	0.392**	0.595**	0.504**	0.502**	0.574**		1.951

จากตารางที่ 4 พบว่า ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม โดยที่ค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง 0.391 – 0.823 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ในลำดับต่อมา ผู้วิจัยจึงทำการทดสอบ Multicollinearity ปรากฏว่า VIF อยู่ระหว่าง 1.705 – 3.800 แสดงว่า ความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระไม่ถึงขั้นก่อให้เกิดปัญหา Multicollinearity สอดคล้องกับ Lee and Others, 2000 :

704 ได้เสนอว่าค่า VIF น้อยกว่า 10 แสดงว่า ตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กัน

ผลจากการทดสอบสมการถดถอย

ผลที่ได้จากการทดสอบสมการถดถอย สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรอิสระหรือปัจจัยความสำเร็จที่มีผลต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 5 ตัวแปรอิสระหรือปัจจัยความสำเร็จที่มีผลต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญ

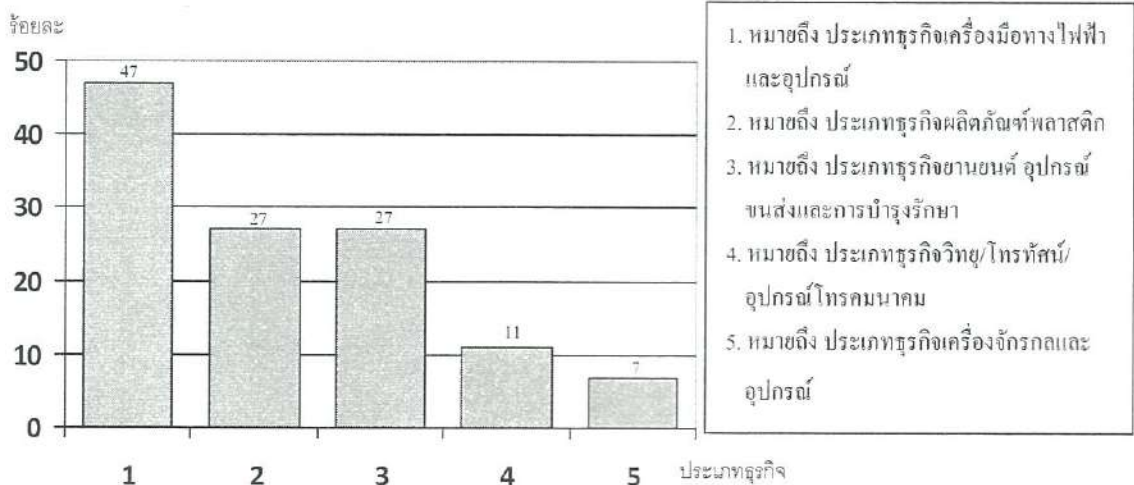
ตัวแปรอิสระ	Models ^a			
	1	2	3	4
Skills	0.235*** (0.082)	0.387*** (0.100)		
Ethics		0.267** (0.102)		
Support	0.248** (0.097)		0.315*** (0.098)	
Policy	-0.232* (0.119)			
Training	0.557*** (0.122)		0.649*** (0.124)	
Pressure				0.546*** (0.088)
Adjusted R ²	0.595	0.328	0.548	0.275

* p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01

จากตารางที่ 5 สรุปได้ว่า ตัวแปรตาม – ประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อม มีจำนวนตัวแปรปัจจัยความสำเร็จ 6 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อม จึงอาจกล่าวได้ว่าน่าจะเป็นตัวที่ใช้วัดประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้จะเห็นว่าตัวแปรอิสระ-ด้านทักษะวิชาชีพ ด้านการสนับสนุนงบประมาณ ด้านการฝึกอบรม และแรงกดดันจากสังคม นั้นผู้บริหารฝ่ายบัญชีให้ความสำคัญมากและมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม แต่พบว่าตัวแปรควบคุมซึ่งได้แก่ รายได้ต่อปี จำนวนพนักงาน และระยะเวลาในการดำเนินงาน ไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม

สรุปผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นประเภทธุรกิจเครื่องมือทางไฟฟ้าและอุปกรณ์จำนวน 34 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 47 รองลงมาเป็นประเภทธุรกิจผลิตภัณฑ์พลาสติก จำนวน 27 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 27.0 และประเภทธุรกิจยานยนต์ อุปกรณ์ขนส่งและการบำรุงรักษา จำนวน 27 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 27.0 สำหรับประเภทธุรกิจวิทยุ/โทรทัศน์/อุปกรณ์โทรคมนาคม จำนวน 12 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 11.0 และ ประเภทธุรกิจเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ จำนวน 4 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 7.0 แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แสดงร้อยละของประเภทธุรกิจที่ตอบแบบสอบถาม

โดยสรุปนักบัญชีส่วนใหญ่เห็นด้วยค่อนข้างมากกับ การสนับสนุนของผู้บริหารมากที่สุด รองลงมา คือแรงกดดันจากสังคม ความรู้ความสามารถของนักบัญชี และประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อม ตามลำดับ

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1 ประเภทธุรกิจที่แตกต่างกันย่อมมีผลต่อความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร และแรงกดดันจากสังคม ที่มีต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมของธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 สาขาอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทยแตกต่างกัน จากผลการวิจัย พบว่า ประเภทธุรกิจทั้ง 5 กลุ่มที่แตกต่างกันจะไม่มีผลต่อความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนผู้บริหาร แรงกดดันจากสังคมที่มีต่อประสิทธิภาพของบัญชีสิ่งแวดล้อม

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 2 ลักษณะทางประชากรของนักบัญชีที่แตกต่างกันย่อมมีผลต่อความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร และแรงกดดันจากสังคมที่มีต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมของธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 สาขาอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทยแตกต่างกัน จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยลักษณะทางประชากร ได้แก่ อายุ สถานภาพ รายได้ต่อเดือน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในระดับ 0.05 มีผลต่อความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนผู้บริหาร แรงกดดันทางสังคม ที่มีต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 3 ลักษณะทางบริษัทที่แตกต่างกันย่อมมีผลต่อความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร และแรงกดดันจากสังคมที่มีต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมของธุรกิจที่มีต่อธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 สาขาอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทยแตกต่างกัน จากผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยลักษณะทางธุรกิจ ได้แก่ ทุนจดทะเบียน สินทรัพย์รวม รายได้ต่อปี จำนวนพนักงาน ระยะเวลาการดำเนินงาน การได้รับรางวัลของบริษัท ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารและการดูแลสิ่งแวดล้อม และการได้รับรางวัลของบริษัทที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการองค์กร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในระดับ 0.05 มีผลต่อความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร แรงกดดันจากสังคม ที่มีต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน

สำหรับผลการทดสอบสมมติฐานที่ 4 ความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร และแรงกดดันจากสังคม มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมของธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 สาขาอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทยแตกต่างกัน พบว่า ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ส่วนความรู้ความสามารถของนักบัญชีเฉพาะด้านความรู้ทางวิชาชีพบัญชีจะไม่มีผลต่อประสิทธิภาพการบัญชี

สิ่งแวดล้อม ยกเว้นด้านทักษะวิชาชีพและด้าน ค่านิยมมีผลต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อม ซึ่งผลลัพธ์การวิจัยที่ได้แสดงให้เห็นว่าผู้บริหาร ฝ่ายบัญชีให้ความสำคัญแก่การสนับสนุนของ ผู้บริหาร ทั้งด้านการสนับสนุนงบประมาณ และ ด้านนโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งจากข้อมูล เชิงคุณภาพที่ได้จากแบบสอบถามปลายเปิด พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ แสดง ความเห็นถึงปัญหาการสนับสนุนของผู้บริหาร ในองค์กรว่าเกิดจากการที่กิจการมีปัญหาด้าน งบประมาณ ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น “การจัดการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจะต้องมีต้นทุนที่ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสูง ซึ่งอาจจะเสียเปรียบใน ด้านการแข่งขันกับกิจการที่ไม่ได้ดำเนินการ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม” “รัฐบาลควรส่งเสริมธุรกิจ ที่ลงทุนเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น การ ยกเว้นภาษี การสนับสนุนเงินลงทุน ซึ่งปัจจุบัน ได้ดำเนินการอยู่บ้างแต่ยังไม่ชัดเจน”

นอกจากนั้นผลลัพธ์การวิจัยที่ได้ยัง แสดงให้เห็นว่าผู้บริหารฝ่ายบัญชีให้ความสำคัญ แก่แรงกดดันจากสังคม ซึ่งข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้ จากแบบสอบถามปลายเปิดพบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่แสดงความเห็นถึงปัญหาแรงกดดันจาก สังคมว่า “เกิดจากการที่กิจการมีปัญหาที่หน่วยงาน ภายนอกซึ่งเกี่ยวข้องกับดูแลสิ่งแวดล้อมต้องมีความจริงใจ ที่จะรณรงค์ และสร้างแนวทางให้บริษัท หรือผู้มีผลทำให้เกิดสถานะแวดล้อมปฏิบัติตาม อย่างเคร่งครัด ซึ่งส่วนใหญ่จะเห็นว่าการตรวจสอบ

เรื่องสิ่งแวดล้อมทำเป็นธุรกิจมากกว่ารักษา สิ่งแวดล้อม” “ใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม กฎหมาย รางวัลชมเชย ตลอดจนโทษสำหรับกิจการที่ ดำเนินการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และกิจการที่ไม่ได้ ดำเนินงาน” เป็นต้น ซึ่งผลที่ได้จะตรงกันข้ามกับ ผลงานวิจัยที่ใกล้เคียงกับงานวิจัยในครั้งนี้ โดย การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดเผย ข้อมูล และผลการดำเนินงานสิ่งแวดล้อม ผลการ ดำเนินงานทางด้านเศรษฐกิจ และแรงกดดันจาก กลุ่ม ผู้ที่เกี่ยวข้อง (Stakeholder) สุภูมิตร เตชะ มนตรีกุล (2540) พบว่า “แรงกดดันจากกลุ่มผู้ ที่เกี่ยวข้องมีสัมพันธ์กันในเชิงลบ อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติกับการเปิดเผยข้อมูลบัญชีสิ่งแวดล้อม” ผลที่เป็นตรงกันข้ามนี้ น่าจะเกิดจากการที่ผู้ตอบ แบบสอบถามคือผู้บริหารฝ่ายบัญชี มีมุมมองใน เรื่องการแข่งขันของธุรกิจต่างไปอย่างรุนแรง ซึ่ง ธุรกิจที่มีการบริหารงานโดยคำนึงถึงคุณภาพของ สิ่งแวดล้อมจะได้เปรียบในเชิงการแข่งขัน รวมทั้ง กฎหมาย ระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ เกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อมได้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีผลต่อ การดำเนินงานของกิจการ นอกจากนี้สังคมส่วน ใหญ่ต้องการให้ธุรกิจต่าง ๆ คำนึงถึงผลกระทบ ต่อการดำเนินงานและสภาพแวดล้อม

ผลการวิจัยนี้แสดงผลการศึกษาที่ น่าสนใจว่าความรู้ความสามารถของนักบัญชีด้าน ความรู้ทางวิชาชีพไม่มีความสัมพันธ์ต่อประสิทธิภาพ การบัญชีสิ่งแวดล้อม แต่ด้านทักษะวิชาชีพและ ด้านค่านิยมมีความสัมพันธ์ต่อประสิทธิภาพการ

บัญชีสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลงานวิจัยของ มนตรี ช่วษฐ (2539) พบว่า “ในประเทศไทย ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการบัญชี ความรับผิดชอบต่อสังคมของผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย โดยเฉลี่ยน้อยกว่าระดับ 5” และสุวรรณ หวังเจริญเดช (2549) พบว่า “ความรู้ความสามารถของนักบัญชีมีผลกระทบและมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการทำงานของนักบัญชี” ซึ่งจะเห็นได้ว่าถ้านักบัญชีไม่มีความรู้ความสามารถด้านวิชาชีพบัญชี ด้านทักษะ ด้านค่านิยม ที่เกี่ยวกับบัญชีสิ่งแวดล้อม หรือบัญชีความรับผิดชอบต่อสังคม แล้วก็จะส่งผลทำให้นักบัญชีของธุรกิจนั้นขาดทักษะในการทำงานอย่างโดดเด่น รวมทั้งการวินิจฉัย วิเคราะห์ พิจารณาเชิงผู้ประกอบการวิชาชีพ เป็นต้น สำหรับผลการวิจัยที่พบว่าด้านความรู้ทางวิชาชีพไม่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมน่าจะเกิดจากการที่ผู้ตอบแบบสอบถามคือ ผู้บริหารฝ่ายบัญชี มองเรื่องความรู้ทางวิชาชีพของนักบัญชีว่า ปัจจุบันมีหน่วยงานที่มีบทบาทในการกำกับดูแลวิชาชีพบัญชี โดยเฉพาะสภาวิชาชีพบัญชีเป็นผู้กำหนดมาตรฐานความรู้ความสามารถในการประกอบวิชาชีพอย่างเข้มงวดจึงทำให้ไม่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อม แต่ผู้บริหารฝ่ายบัญชีจะมุ่งเน้นให้ความสำคัญของการใช้ทักษะวิชาชีพและค่านิยมของนักบัญชี หรืออาจกล่าวได้ว่าผู้บริหารฝ่ายบัญชีให้ความสำคัญเรื่องประสิทธิภาพสิ่งแวดล้อมเป็นเชิงเทคนิคว่าธุรกิจ

จะประสบความสำเร็จได้น่าจะเกิดจาก ทักษะวิชาชีพ ค่านิยมของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร และแรงกดดันจากสังคมที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อม ผลวิจัยที่ได้นี้นับได้ว่าเป็นประเด็นที่สำคัญซึ่งใช้เป็นประโยชน์ต่อภาคธุรกิจในการนำปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมมาประยุกต์ใช้กับธุรกิจได้

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคตและประโยชน์ของงานวิจัย

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

จากการวิจัยสรุปข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในอนาคตได้ดังนี้

1.1 จากการศึกษาตามประเภทธุรกิจในกลุ่มอุตสาหกรรมทั้ง 5 กลุ่ม จำแนกตามลักษณะของประชากรจะเห็นว่าระดับความคิดเห็นไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างที่สุ่มจากอุตสาหกรรมอาจไม่เพียงพอในการหาความแตกต่าง ซึ่งในการทำวิจัยในอนาคตต่อไปอาจจะต้องทำการศึกษาในกลุ่มบริบทอื่น

1.2 ในการวิจัยครั้งนี้ได้นำปัจจัยความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร แรงกดดันจากสังคม และประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อม มาศึกษาตามลักษณะประชากรและลักษณะทางบริษัท ซึ่งข้อมูลของปัจจัยยังมีข้อมูลไม่มากพอ ดังนั้นในการศึกษาวิจัยในอนาคตจะต้องมีการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลของปัจจัยต่างๆ

เพื่อจะได้ทำการจัดกลุ่มให้ชัดเจนมากขึ้น เพื่อสามารถนำข้อมูลจากการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการเกี่ยวกับบัญชีสิ่งแวดล้อมในภาครัฐและเอกชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร แรงกดดันจากสังคมที่มีต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมกับธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิตที่ได้รับรอง ISO 14001 ผลที่ได้จะเห็นว่าคุณรู้ความสามารถของนักบัญชีจะไม่มีผลต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อม ส่วนการสนับสนุนของผู้บริหารและแรงกดดันจากสังคมมีผลในเชิงบวกต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อม ซึ่งในรายละเอียดของความรู้ความสามารถของนักบัญชีอาจจะมีผลต่อประสิทธิภาพการบัญชีสิ่งแวดล้อมกับธุรกิจอุตสาหกรรมที่ไม่ได้รับรอง ISO 14001 หรือธุรกิจให้บริการหรือธุรกิจอื่น ดังนั้นอาจต้องศึกษาเชิงลึกของแต่ละปัจจัยทั้งหมด เพื่อให้ได้ข้อมูลและความคิดเห็นที่สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์เชิงธุรกิจและในวิชาการด้านการบัญชีสิ่งแวดล้อมในอนาคตต่อไป

นอกจากนั้น ผู้ศึกษาวิจัยอาจจะใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มผู้ใช้ข้อมูลต่างๆ เช่น ลูกค้านุมชน เป็นต้น หรือกลุ่มที่ไม่มีส่วนได้เสียโดยตรง เช่น กลุ่มอาจารย์บัญชี กลุ่มผู้สอบบัญชี เป็นต้น เพื่อจะได้แนวคิดหลากหลาย

2. ข้อเสนอแนะจากผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถาม ให้ความเห็นว่า นักบัญชีมองว่ายังไม่สามารถนำเสนอข้อมูลที่แสดงถึงมูลค่าผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างแท้จริง เพียงแต่รายงานเฉพาะรายการที่วัดเป็นต้นทุนได้เท่านั้น ดังนั้น นักบัญชีควรร่วมกันกำหนดมาตรฐานในการปฏิบัติ เพื่อร่วมกันแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเพราะยังไม่มีกำหนดมาตรฐานการบัญชีสิ่งแวดล้อมที่ใช้เป็นมาตรฐานในการปฏิบัติอย่างชัดเจน และนอกจากนั้น ยังให้ความเห็นอีกว่า ปัจจุบันมีเพียงกฎหมายสิ่งแวดล้อมปี พ.ศ.2535 ที่ใช้อยู่ แต่ยังไม่ครอบคลุมปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ในปัจจุบัน จึงควรมาตรการใหม่ๆ ออกมาเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งบังคับใช้อย่างเคร่งครัด ตลอดจนรัฐต้องสนับสนุนและกระตุ้นให้ประชาชนและส่วนเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมและบทบาทมากขึ้นในการจัดการสิ่งแวดล้อม และธุรกิจต่างๆ ควรมีจริยธรรมและคุณธรรมในการจัดการสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อธุรกิจจะได้ลดค่าใช้จ่ายทางกฎหมาย ถ้าธุรกิจทำความเดือดร้อนให้กับสังคม

3. ประโยชน์ของงานวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้สามารถนำไปเป็นข้อมูลสารสนเทศในการพัฒนาศักยภาพนักบัญชีเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานการบัญชีที่จะเกิดขึ้นในอนาคต นำไปใช้ในการวางแผนในการพัฒนา

สิ่งแวดล้อมของธุรกิจ เพื่อเป็นการสร้างภาพพจน์ที่ดีภายในองค์กรและเป็นที่ยอมรับของสังคม ตลอดจนการพัฒนาและปรับปรุงระบบการบริหารงานด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมและติดตามการประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนาความรู้ความสามารถของนักบัญชี การสนับสนุนของผู้บริหาร แรงกดดันจากสังคม และมีประสิทธิภาพ

การบัญชีสิ่งแวดล้อมสอดคล้องกับองค์กร โดยผู้บริหารของธุรกิจสามารถใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานด้านบัญชีสิ่งแวดล้อมให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุดกับธุรกิจที่คล้ายคลึงกันอันจะส่งผลให้กลุ่มธุรกิจที่ได้รับ ISO 14001 ประเภทอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทยได้ประสบความสำเร็จ

บรรณานุกรม

- กมล ชติพงษ์นาวิน. ยุทธศาสตร์การพัฒนา SMEs ที่สำคัญที่สุด กรุงเทพฯ : ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน), (2543).
- ชัชวาลย์ วงษ์ประเสริฐ. (2548). การจัดการความรู้ในองค์กร. กรุงเทพฯ : เอ็กซ์เปอร์เน็ท
- ดวงมณี โกมารทัต, รศ. (2545). "การบัญชีบริหารสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน." วารสารนักบัญชี. 48, 3(เมษายน – กรกฎาคม) : 67 – 87.
- ประจิต หาว์ตร ; สรนัย ชูเกียรติ และรัตติมา หัดโกศล. (2547) การรายงานความรับผิดชอบต่อสังคม ธุรกิจ โดยบริษัทผู้ผลิตสินค้าที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. จุฬาลงกรณ์ปริทัศน์. 26, 9 (มกราคม – มีนาคม) : 1 – 13 .
- ผ่องพรรณ เจียรวิริยะพันธ์. (2542) การบัญชีและการรายงานทางการเงินของต้นทุนสิ่งแวดล้อมและหนี้สินสิ่งแวดล้อม. การประชุมนักบัญชีทั่วประเทศครั้งที่ 16. กรุงเทพฯ : สมาคมนักบัญชีและผู้สอบบัญชีรับอนุญาตแห่งประเทศไทย.
- พรธิดา วิเชียรปัญญา. (2547). การจัดการความรู้ : พื้นฐานและการประยุกต์ใช้. กรุงเทพฯ : เอ็กซ์เปอร์เน็ท
- พิเชษฐ โสภางษ์. (2545). การเปิดเผยข้อมูลการทำบัญชีสิ่งแวดล้อม: กรณีศึกษากลุ่มบริษัท เคมิภัณฑ์และพลาสติก. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิตกลุ่มวิชาการบัญชี มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- มนตรี ช่วยชู. (2539). การนำเสนอรูปแบบรายงานการบัญชีความรับผิดชอบต่อสังคมในประเทศไทย: การวิจัยเชิงประจักษ์. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เมธากุล เกียรติกระจาย และศิลปพร ศรีจันทพร .(2543). ทฤษฎีการบัญชี . กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วน
จำกัด ทีพีเอ็น เพรส.

สุกมิตร เตชะมนตรีกุล .(2543). การเปิดเผยข้อมูลสิ่งแวดล้อมสำหรับบริษัทจดทะเบียนในตลาด
หลักทรัพย์แห่งประเทศไทย : รูปแบบและ แนวทาง. วิทยานิพนธ์บัญชีมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัยสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ.(24 มกราคม 2551). “รายชื่อผู้ได้รับรอง ISO
14000 ในประเทศไทย[ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.tisi.go.th/cgi.bin/syscer/search-ipt?14000=thai>

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ .(2543). รู้เพื่อเรื่องศัพท์การบริหารธุรกิจ/การบริหารรัฐกิจ. กรุงเทพฯ :
บริษัท ธนรัชการพิมพ์ จำกัด.

ศิลปพร ศรีจันทพร และวิเชษฐ์ โจนสุกาญจน์. (2540) .การบัญชีสีเขียว : แนวโน้มที่โลกเรียกร้อง. การ
ประชุมนักบัญชีทั่วประเทศครั้งที่ 15. กรุงเทพฯ : สมาคมนักบัญชีรับอนุญาตแห่งประเทศไทย
สนใจ ลักษณะ. การพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงาน. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา.(2546).

สุวรรณ หวังเจริญเดช ผลกระทบของความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ความสามารถกับประสิทธิภาพการ
ทำงานของนักบัญชีธุรกิจ SMEs . ในเขตตะวันออกเฉียงเหนือ.วารสารจุฬาลงกรณ์ธุรกิจ
ปริทัศน์.28,109 : 83 – 92 ; (กรกฎาคม - กันยายน 2549)

สำนักกำกับดูแลธุรกิจ กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์.(2543). บทบาทของนักบัญชีกับรายงาน
สิ่งแวดล้อม. การประชุมนักบัญชีทั่วประเทศครั้งที่ 17. กรุงเทพฯ : สมาคมนักบัญชี และผู้สอบ
บัญชีรับอนุญาตแห่งประเทศไทย.

อรรถพล ปู่เกตุแก้ว .(2546). ความคิดเห็นของนักบัญชีต่อแนวทางในการจัดทำรายงานและการเปิดเผย
ข้อมูลการบัญชีสิ่งแวดล้อม : กรณีศึกษาบริษัทในกลุ่มธุรกิจโรงพยาบาลที่จดทะเบียนในตลาด
หลักทรัพย์แห่งประเทศไทย . วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจ มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบัญชี .
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

อังคณา อรินพไพบุลย์ .(2548). การศึกษาการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมของบริษัทจดทะเบียน
ในกลุ่มอุตสาหกรรมทรัพยากรในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย . วิทยานิพนธ์บัญชี
มหาบัณฑิต.มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เครือข่ายวิศวกร ไทย .(13 สิงหาคม 2548). “ ISO 14001 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม.” [ระ
บบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.thaiengineering.com/article/environment/iso14001.asp>

บริหารทรัพยากรมนุษย์ .(28 มกราคม 2551). “ ISO 14001 คืออะไร ” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา
http://groups.google.co.th/group/siamhrm/browse_thread/2a25bcbe.

Aaker, David A., Kumar, V and Say, George, S., (2001). **Marketing Research**. New York : John Wiley and Son

Lee, Chang F. John C. Lee and Alice C. Lee. (2000). **Statistics for business and Financial Economics**. 2nd ed. Singapore : World Scientific.

Nunnally, Jum C., (1978). **Psychometric Theory**, McGrawhill, New York. International Federation of Accountants .(2003). International Education Standards for Professional Accountants. New York : International Federation of Accountants.



ความน่าจะเป็นการบล็อกทรัพยากรของสัญญาณสำหรับ WLAN บนพื้นฐานวิธี PDH
ที่ควบคุมด้วยความเร็วสถานีเคลื่อนที่และคาบสัญญาณ
ประกาศโดยการกำหนดขนาดเซลล์

Channel Resource Blocking Probability for WLAN based on PDH
Scheme controlled with Mobile Station Velocity and
Advertisement Period by Assignment of Cell Size

*บงการ หอมนาน
Bongkam Homnan

บทคัดย่อ

บทความนี้มุ่งเน้นการศึกษาสมรรถนะของโครงข่ายสื่อสารพื้นที่ท้องถิ่นไร้สาย (WLAN: Wireless Local Area Network) ในด้านความน่าจะเป็นการบล็อกสำหรับทรัพยากรของสัญญาณในกรณีที่มีการพิจารณาขนาดเซลล์ โดยใช้การแฮนด์ออฟแบบล้ำเนาแพ็กเกต (PDH: Packet Duplicated Handoff) ซึ่งใช้ทั้งขนาดบัพเฟอร์ของเราเตอร์และคาบสัญญาณประกาศของจุดเข้าถึงบนพื้นฐานความเร็วของสถานีเคลื่อนที่ ผลที่ได้แสดงให้เห็นว่าวิธีที่เสนอซึ่งประกอบด้วยวิธี PDH และทฤษฎีวิสวกรรมกราฟฟิกสามารถลดความน่าจะเป็นการบล็อกทรัพยากรของสัญญาณในระบบ เมื่อขนาดเซลล์มีค่าเล็กลงขณะที่สถานีเคลื่อนที่มีความเร็วสูงขึ้น

Abstract

This paper aims to investigate the performance of WLAN (Wireless Local Area Network) in aspect of blocking probability for channel resources when cell size is considered. By using the novel Packet Duplicated Handoff (PDH) controlled with both Mobile station velocity and Advertisement period of access point based on PDH_MA the results show that the proposed method consisting of PDH_MA and traffic engineering theory can reduce channel resource blocking probability in the system when the cell size is assigned to be smaller while the mobile station velocity is higher.

คำสำคัญ : แชนค้อฟ, ช่องสัญญาณ, ทรัพยากร ความน่าจะเป็นการบล็อก, โครงข่ายพื้นที่ท้องถิ่นไร้สาย, ขนาดบัพเฟอร์, คาบสัญญาณประกาศ

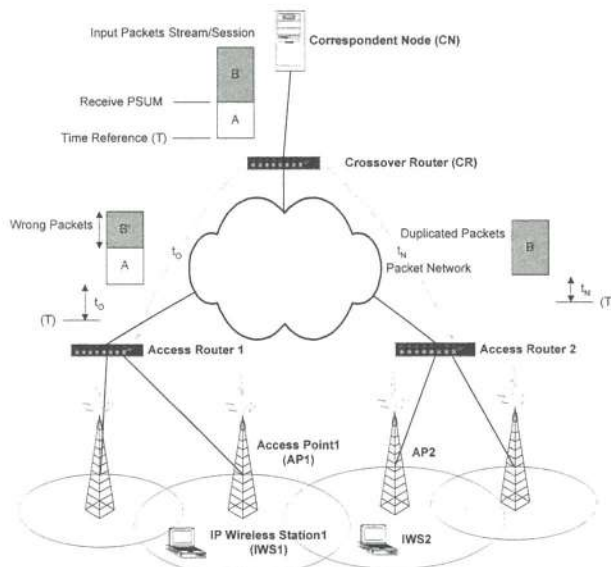
Keywords: Handoff, Channel, Resource, Blocking Probability, Wireless Local Area Network, Buffer size, Advertisement period

1. บทนำ

ปัจจุบันการใช้โครงข่ายสื่อสารกำลังเป็นที่นิยมกันอย่างกว้างขวางในองค์กรต่างๆ โดยโครงข่ายสื่อสารที่ใช้อยู่ ได้แก่ โครงข่ายสื่อสารแบบใช้สาย และ โครงข่ายสื่อสารแบบไร้สาย โดยโครงข่ายสื่อสารแบบใช้สายประกอบด้วยโครงข่ายพื้นที่ท้องถิ่น (LAN: Local Area Network) หรือโครงข่ายพื้นที่กว้าง (WAN: Wide Area Network) เป็นต้น ส่วนโครงข่ายสื่อสารแบบไร้สายนั้นประกอบด้วยโครงข่ายสื่อสารเคลื่อนที่ (MCN: Mobile Communication Network) โครงข่ายสื่อสารพื้นที่ท้องถิ่นไร้สาย (WLAN: Wireless Local Area Network) หรือ โครงข่ายพื้นที่

ส่วนบุคคลไร้สาย (WPAN: Wireless Personal Area Network) เป็นต้น

MCN และ WLAN ถือว่ามีการติดตั้งและให้บริการเป็นจำนวนมาก เนื่องจากปริมาณของผู้ใช้เพิ่มขึ้นทุกขณะ ส่งผลต่อปริมาณช่องสัญญาณที่ระบบจะรองรับได้ และเพื่อรองรับปริมาณผู้ใช้หรือจำนวนการเรียกจากสถานีเคลื่อนที่ (MS: Mobile Station) หรือจากสถานีไร้สาย IP (IWS: IP Wireless Station) จึงมีผู้เสนอวิธีต่าง ๆ ดังนี้ ทำการเพิ่มจำนวนสถานีฐาน (BS: Base Station) หรือจุดเข้าถึง (AP: Access Point) การปรับเปลี่ยนวิธีมอดูเลชัน (Modulation) หรือการแบ่งจัดโซนพื้นที่ให้บริการ [1] เป็นต้น



รูปที่ 1 การเสนอวิธีแบบสำเนาแพ็กเก็ต (PDH) [3]

สำหรับบทความนี้ได้เสนอการกำหนดขนาดของเซลล์ให้บริการเพื่อรองรับปริมาณของสัญญาณที่เหมาะสมสำหรับ MS ที่มีการเคลื่อนที่โดยใช้การแฮนด์ออฟอย่างเร็วซึ่งเหมาะต่อการใช้งาน MS ที่มีการเคลื่อนที่ โดยในบทความนี้ใช้การแฮนด์ออฟแบบสำเนาแพ็กเก็ตบนพื้นฐานความเร็ว MS และคาบสัญญาณประกาศ (T_{Adv} : Advertisement period) ของ AP (PDH_MA: Packet Duplicated Handoff based on Mobile station velocity and Advertisement signal period) [2] โดยสามารถแสดงการแฮนด์ออฟแบบ

วิธี PDH ได้ในรูปที่ 1 และในการวัดสมรรถนะของระบบ มีการใช้พารามิเตอร์การบล็อกของทรัพยากรช่องสัญญาณ (CHR: CHannel Resource) มาพิจารณาโดยใช้ทฤษฎีวิศวกรรมทราฟฟิก (Traffic Engineering Theory) ประมวลผลร่วมกับแบบจำลอง PDH_MA

หัวข้อต่อไปนี้เป็นารอธิบายถึงการแฮนด์ออฟแบบ PDH_MA [2] ซึ่งอ้างอิงจาก PDH [3] จากนั้นจะกล่าวถึงการประยุกต์ใช้ทฤษฎีวิศวกรรมทราฟฟิก [1] เพื่อประมวลผลร่วมกับ

ตารางที่ 1 ด้วยย่อ พารามิเตอร์และความหมายที่กำหนดใช้

พารามิเตอร์	ความหมาย
A	พื้นที่เซลล์
Adv	สัญญาณประกาศ
AP	จุดเข้าถึง
BS	สถานีฐาน
C	จำนวนทรัพยากรช่องสัญญาณในเซลล์
CHR	ทรัพยากรช่องสัญญาณ
CR	เราเตอร์ข้ามผ่าน
D_{min}	ระยะทางที่สั้นที่สุดของการเคลื่อนที่สำหรับการเรียกที่ร้องขอแฮนด์ออฟในพื้นที่แฮนด์ออฟ
D_{MS_nBS}	ระยะห่างระหว่าง MS และขอบของพื้นที่ให้บริการ BS ใหม่
FHO	การแฮนด์ออฟอย่างเร็ว
HO	แฮนด์ออฟ
HRC	การเรียกที่ร้องขอแฮนด์ออฟ
k_2	ค่าคงที่สำหรับอัตราการแฮนด์ออฟ
k_3	ค่าคงที่สำหรับอัตราการเคลื่อนที่ออกจากเซลล์
k_4	ค่าคงที่สำหรับอัตราการเคลื่อนที่ออกจากพื้นที่แฮนด์ออฟ

พารามิเตอร์	ความหมาย
L	ความยาวของขอบเซลล์
LAN	โครงข่ายพื้นที่ท้องถิ่น
MCN	โครงข่ายสื่อสารเคลื่อนที่
MS	สถานีฐานเคลื่อนที่
OC	การเรียกใหม่ที่เกิดขึ้นในเซลล์
P_{BH}	ความน่าจะเป็นของการบล็อกของการเรียกที่ร้องขอแฮนด์ออฟ
P_{Bo}	ความน่าจะเป็นของการบล็อกของการเรียกใหม่
PDH	การแฮนด์ออฟด้วยวิธีสำเนาแพ็กเกต
PDH_MA	การแฮนด์ออฟแบบสำเนาแพ็กเกตบนพื้นฐานความเร็ว MS และคาบสัญญาณประกาศของ AP
pk_{H_drop}	แพ็กเกตดรอปรหว่างแฮนด์ออฟ
PSUM	ข่าวสารการอัปเดตการสร้างเส้นทาง
R	รัศมีเซลล์
T_{Adv}	คาบสัญญาณประกาศ
$T_{c-dwell}$	เวลาที่อยู่ในเซลล์ของสถานีเคลื่อนที่ในเซลล์
T_H	เวลาที่อยู่ในเซลล์ของ MS ด้วยระยะ D_{MS_nBS}
$T_{h-dwell}$	เวลาที่อยู่ในพื้นที่การแฮนด์ออฟสำหรับการเรียกที่ใช้บริการ
T_N	เวลาที่ใช้ในการเดินทางของแพ็กเกตจาก CR ไปยัง AP ใหม่
T_O	เวลาที่ใช้ในการเดินทางของแพ็กเกตจาก CR ไปยัง AP เดิม
V	ความเร็วของสถานีเคลื่อนที่
WAN	โครงข่ายพื้นที่กว้าง
WLAN	โครงข่ายสื่อสารพื้นที่ท้องถิ่นไร้สาย
WPAN	โครงข่ายพื้นที่ส่วนบุคคลไร้สาย
μ	อัตราการปลดทรัพยากรช่องสัญญาณ
$\mu_{c-dwell}$	อัตราการเคลื่อนที่ออกจากเซลล์ของสถานีเคลื่อนที่ ($=1/T_{c-dwell}$)
$\mu_{h-dwell}$	อัตราการเคลื่อนที่ออกจากพื้นที่แฮนด์ออฟของสถานีเคลื่อนที่ ($=1/T_{h-dwell}$)
μ_T	อัตราการปลดทรัพยากรช่องสัญญาณโดยรวม
λ_O	อัตราการเรียกใหม่ในเซลล์ที่ให้บริการ
λ_H	อัตราการแฮนด์ออฟ

แบบจำลอง PDH_MA เพื่อแสดงสมรรถนะของระบบ โดยใช้ตารางที่ 1 แสดงด้วยอ พารามิเตอร์ และความหมายที่กำหนดใช้ในบทความ

2. วิธี PDH_MA

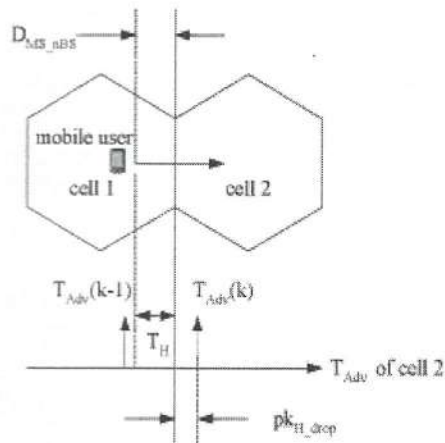
แฮนด์ออฟ (HO: HandOff) เป็นขั้นตอนในการเปลี่ยนแปลง CHR ที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อในขณะที่การสนทนาคำเนนอยู่ HO เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อมีการวิ่งข้ามขอบเซลล์หรือเกิดขึ้นเมื่อคุณภาพของสัญญาณที่ใช้งานอยู่ต่ำลง [1] บทความนี้จะมุ่งเน้นไปที่การวิเคราะห์การแฮนด์ออฟอย่างรวดเร็ว (FHO: Fast HandOff) ด้วยวิธี PDH ซึ่งได้รับการพัฒนาจนเป็นวิธี PDH_MA

โดยปกติวิธี PDH ดังแสดงในรูปที่ 1 จะกำหนดให้มีการสำเนาแพ็กเก็ตแล้วจึงส่งแพ็กเก็ตจากเราเตอร์ข้ามผ่าน (CR: Crossover Router) ไปยัง BS เดิมและ BS ใหม่ในเวลาเดียวกัน ข้อดีอย่างหนึ่งของวิธี PDH คือสามารถลดการครอบของแพ็กเก็ต จากการลดทอนของสัญญาณรวมถึงการสูญเสียของแพ็กเก็ตจาก “ปรากฏการณ์บึงบอง” [1] [2]

สำหรับวิธี PDH_MA ดังแสดงในรูปที่ 2 มีการพิจารณาความเร็วของสถานีเคลื่อนที่ (V: Velocity) โดยเมื่อ MS เคลื่อนที่ด้วย V สูง จุดเข้าถึง (AP: Access Point) จะใช้ Adv ที่มีความถี่

สูงขึ้นเพื่อลดแพ็กเก็ตหรือระหว่างแฮนด์ออฟ (pk_{H_drop}) นอกจากนี้วิธี PDH_MA ได้เพิ่มการใช้บัฟเฟอร์เพื่อรองรับการสูญเสียของแพ็กเก็ตดังกล่าว

ในขณะเดียวกันเมื่อ V สูงขึ้นจะทำให้เกิดอัตราการเข้าใช้ CHR ของการเรียกที่ร้องขอแฮนด์ออฟ (HRC: Handoff Request Call) หรือ P_H เพิ่มขึ้นจึงส่งผลกระทบต่อความน่าจะเป็นของการบล็อกของการเรียกที่ร้องขอแฮนด์ออฟหรือ P_{BH} โดยในบทความนี้พิจารณาพารามิเตอร์ P_{BH} สำหรับวิธี PDH_MA เพื่อวัดสมรรถนะของระบบสำหรับขนาดเซลล์ที่แตกต่างกันใน WLAN



รูปที่ 2 PDH_MA และพารามิเตอร์ที่กำหนด [2]

3. อัตราการเข้าใช้และปลดทรัพยากรช่องสัญญาณ

ในการหาค่าสมรรถนะของ WLAN โดยใช้วิธี PDH_MA จะไม่พิจารณาลำดับความสำคัญของการเรียกใหม่ที่เกิดขึ้นภายในเซลล์) OC: Originating Call) และการเรียกที่ร้องขอแฮนด์ออฟ (HRC) โดยกำหนดอัตราการเข้าใช้ CHR ของ HRC (λ_H) อัตราการเคลื่อนที่ออกจากเซลล์ของสถานีเคลื่อนที่ ($\mu_{c-dwell}$) และอัตราการเคลื่อนที่ออกจากพื้นที่แฮนด์ออฟของสถานีเคลื่อนที่ ($\mu_{h-dwell}$) ซึ่ง λ_H มีผลต่อการเข้าใช้ทรัพยากรช่องสัญญาณ ส่วน $\mu_{c-dwell}$ และ $\mu_{h-dwell}$ มีผลต่อการปลดทรัพยากรช่องสัญญาณ

3.1 อัตราการเข้าใช้ทรัพยากรช่องสัญญาณของ HRC

ปกติแล้วเมื่อ V ของ MS มีค่าสูงจะส่งผลให้มีจำนวน HO มากขึ้นนั่นคือ λ_H มีค่าสูงขึ้น แสดงให้เห็นว่า λ_H แปรผันตรงกับ V [1] และสามารถแสดงให้อยู่ในรูปสมการที่ (1) โดย k_2 เป็นค่าคงที่สำหรับอัตรา HRC และ $f_1(V)$ คือฟังก์ชันของพารามิเตอร์ ความเร็วของสถานีเคลื่อนที่ (v:velocity)

$$\lambda_H = k_2 f_1(V) \quad (1)$$

และเมื่อ MS เคลื่อนที่ด้วย V ที่สูงขึ้นทำให้เวลาที่อยู่ในเซลล์ของ MS ในเซลล์ ($T_{c-dwell}$)

นั้นน้อยลง โดย $T_{c-dwell}$ สามารถแสดงได้ดังสมการที่ (2) [4] เมื่อ A คือ พื้นที่ของเซลล์ และ L คือ ความยาวของขอบเซลล์

$$T_{c-dwell} = \frac{\pi A}{VL} \quad (2)$$

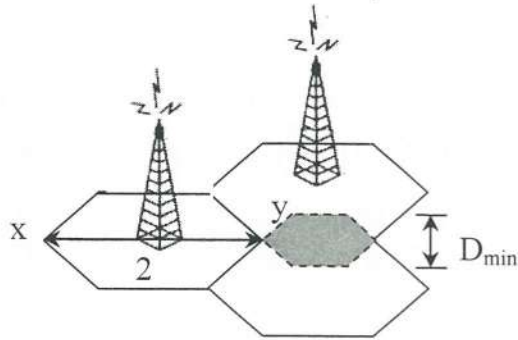
จากสมการที่ (1) และสมการที่ (2) สามารถแสดง λ_H ใหม่ได้ดังสมการที่ (3) โดยกำหนดให้ $f_1(V) = \frac{VL}{\pi A}$ เนื่องจาก λ_H แปรผกผันกับ $T_{c-dwell}$ [1]

$$\lambda_H = k_2 \left[\frac{VL}{\pi A} \right] \quad (3)$$

3.2 อัตราการเคลื่อนที่ออกจากเซลล์ของสถานีเคลื่อนที่

เมื่อพิจารณาพื้นที่เซลล์ในลักษณะรูปหกเหลี่ยมที่เชื่อมต่อกันแบบรังผึ้งดังแสดงในรูปที่ 3 ซึ่งสามารถครอบคลุมพื้นที่ได้ทั่วถึง [1] และเมื่อ MS เคลื่อนที่เป็นเส้นตรงจะมีระยะทางที่ไกลมากที่สุดเท่ากับ 2R หรือเป็นระยะทางที่การเคลื่อนที่จากจุด x ไปยังจุด y ดังนั้นจึงสมมติให้อัตราการเคลื่อนที่ออกจากเซลล์ของสถานีเคลื่อนที่ ($\mu_{c-dwell} = 1/T_{c-dwell}$) แปรผันตรงกับ V โดยแสดงในรูปของฟังก์ชันความเร็วได้ดังสมการที่ (4) โดย k_3 เป็นค่าคงที่สำหรับอัตราการเคลื่อนที่ออกจากเซลล์ และ $f_2(V)$ คือฟังก์ชันของพารามิเตอร์ V

$$\mu_{c-dwell} = k_3 f_2(V) \quad (4)$$



รูปที่ 3 พื้นที่ของเซลล์รูปหกเหลี่ยม

จากสมการที่ (4) และรูปที่ 3 เมื่อกำหนดให้ $f_2(V) = \frac{V}{2R}$ เนื่องจาก $\mu_{c-dwell}$ แปรผันตรงกับ V และแปรผกผันกับ R [1] จะสามารถแสดง $\mu_{c-dwell}$ ที่ขึ้นอยู่กับความเร็วได้ดังสมการที่ (5)

$$\mu_{c-dwell} = k_3 \left[\frac{V}{2R} \right] \quad (5)$$

3.3 อัตราการเคลื่อนที่ออกจากพื้นที่

แฮนด์ออฟของสถานีเคลื่อนที่

สำหรับอัตราการเคลื่อนที่ออกจากพื้นที่แฮนด์ออฟของสถานีเคลื่อนที่ ($\mu_{h-dwell} = 1/T_{h-dwell}$) สมมติให้มีคุณลักษณะเช่นเดียวกับ $\mu_{c-dwell}$ ดังนั้นจึงสามารถแสดงได้ดังสมการที่ (6) โดย k_4 เป็นค่าคงที่สำหรับอัตราการวิ่งออกจากพื้นที่ HO และให้ D_{min} คือระยะทางที่สั้นที่สุดของการเคลื่อนที่สำหรับ HRC ในพื้นที่ HO และ k_4 เป็น

ค่าคงที่ (ที่ปรับค่าได้) สำหรับอัตราการเคลื่อนที่ออกจากพื้นที่ HO

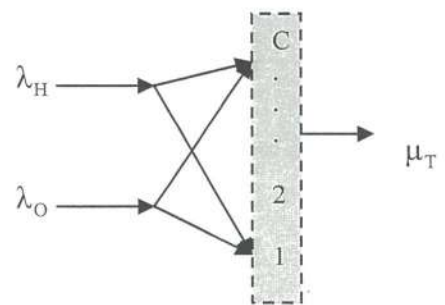
$$\mu_{h-dwell} = k_4 \left[\frac{V}{D_{min}} \right] \quad (6)$$

4. แบบจำลองการเข้าใช้ CHR ในวิธี PDH_MA

ในการหาค่า P_{BH} ของ WLAN โดยใช้วิธี PDH_MA จะไม่พิจารณาลำดับความสำคัญของการเรียกใหม่ที่เกิดขึ้นในเซลล์ (OC) และการเรียกที่ร้องขอแฮนด์ออฟ (HRC) เนื่องจากทราฟฟิกในระบบมีการแจกแจงแบบยูนิฟอร์ม (Uniform Distribution) ดังนั้น CHR ทั้งหมดจะถูกใช้ร่วมกันระหว่าง OC และ HRC

AP จะให้ลำดับความสำคัญของการเข้าใช้ของ HRC และ OC ดังแสดงในรูปที่ 4 ซึ่งในกรณีนี้ถือว่ามีความสำคัญเท่ากัน ทั้งนี้ OC และ HRC จะถูกบล็อก ถ้าหากว่าไม่มี CHR วางอยู่เลย [3]

รูปที่ 4 แบบจำลองการเข้าใช้ทรัพยากรช่องสัญญาณ (CHR)
โดยไม่พิจารณาลำดับความสำคัญของ OC และ HRC



เมื่อให้ μ คืออัตราการปลดทรัพยากร
ช่องสัญญาณ λ_O คืออัตราการเข้าใช้ทรัพยากร
ช่องสัญญาณของ OC โดย λ_H คืออัตราการเข้า
ใช้ทรัพยากรช่องสัญญาณของ HRC และ C คือ
จำนวนทรัพยากรช่องสัญญาณในเซลล์ เราสามารถ
แสดงความน่าจะเป็นของการบล็อก [1] ได้
ดังสมการที่ (7)

$$P_{BH} = P_{BO} = \frac{\left(\frac{\lambda_O + \lambda_H}{\mu_T} \right)^C}{C!} \frac{C!}{\sum_{k=0}^S \left(\frac{\lambda_O + \lambda_H}{\mu_T} \right)^k \frac{1}{k!}} \quad (7)$$

โดยกำหนดให้ μ_T คืออัตราการปลด CHR โดยรวมของระบบ [5] ซึ่งสามารถประมาณได้
ดังสมการที่ (8)

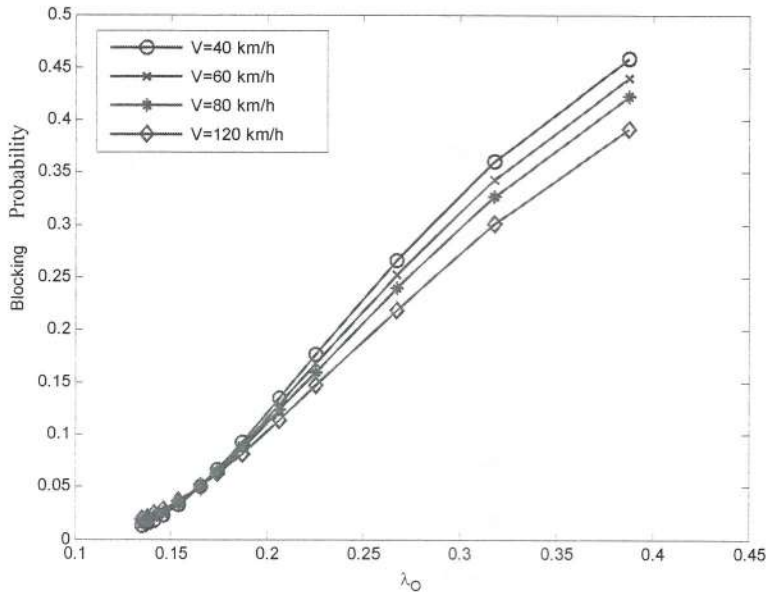
$$\mu_T = f(\mu, \mu_{c-dwell}, \mu_{h-dwell}) \approx (\mu + \mu_{c-dwell} + \mu_{h-dwell}) \quad (8)$$

5. ผลการคำนวณเชิงตัวเลข

เมื่อกำหนดให้เซลล์มีลักษณะเป็นรูปหก
เหลี่ยมจะได้พื้นที่เซลล์ (A) มีค่าเท่ากับ
 $\frac{3\sqrt{3}}{2} R^2$ [5] และความยาวของขอบเซลล์ (L) จะ
มีค่าเท่ากับ 6R โดย R คือรัศมีเซลล์มีค่าเท่ากับ
0.1, 0.5, 3km [4] และ V มีความเร็วตั้งแต่ 0-120
km/h ซึ่งกำหนดให้ λ_O และ λ_H สอดคล้องกับ

การวิเคราะห์วิศวกรรมทราฟฟิกแบบเออร์แลงบี
(Erlang-B)

ในการประมวลผลจะได้ตัวแทนของ k_2
ที่ V เท่ากับ km/h ซึ่งเป็นค่ากลางของช่วง
ความเร็วของ MS วินาทีที่มีค่าที่อยู่ 0.34 โดย μ มีค่า
1/120 วินาที ส่วน k_3 มีค่า 0.10 และ k_4 ค่า 0.12
จากสมการที่ (1) (3) และ (6) เพื่อกำหนดค่า μ_T



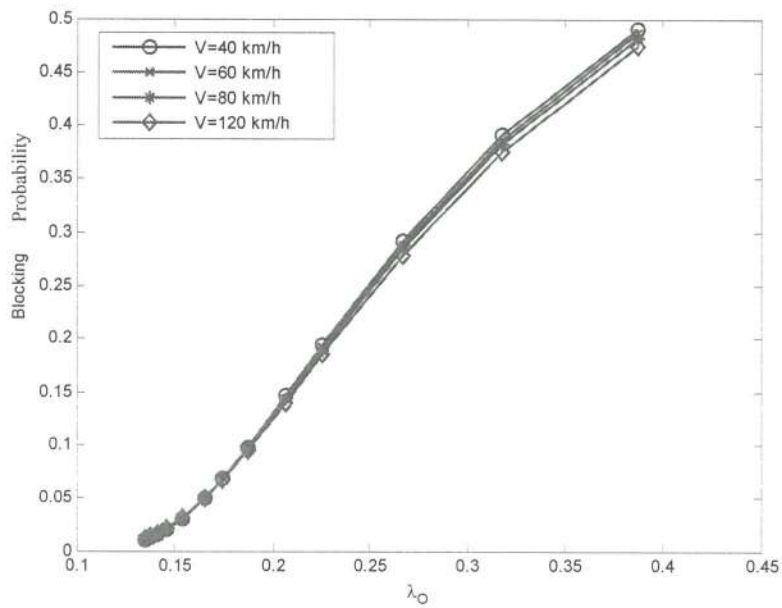
รูปที่ 5 ความน่าจะเป็นการบล็อกสำหรับ V ค่าต่าง ๆ เมื่อ $R = 0.1$ km

ผลที่ได้จากการกำหนดค่า C ที่ 30 [1] [5] สามารถแสดงในรูปที่ 5 – 7 โดยแสดงรายละเอียดได้ดังภาพ

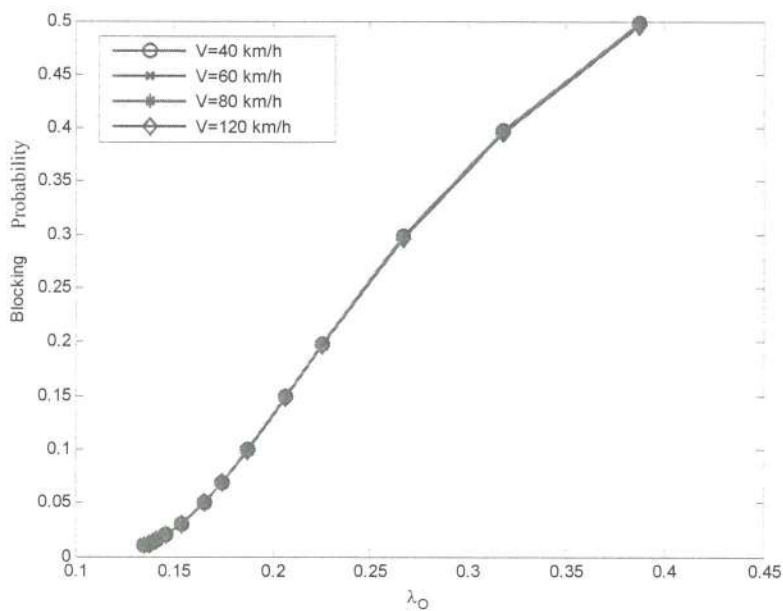
ผลในรูปที่ 5 ทำให้ทราบว่าในกรณี HO โดยไม่พิจารณาลำดับความสำคัญของชนิดการเรียกนั้น เมื่อมีการกำหนดค่า R เท่ากับ 0.1 km และ MS เคลื่อนที่ด้วย V สูงจะทำให้เกิดความน่าจะเป็นการบล็อกที่ต่ำกว่าในกรณีที่ V ต่ำ โดยเฉพาะเมื่อมี ทราฟฟิกในโครงข่ายสูง ซึ่งหาก V มีค่า 120 km/h จะสามารถลดความน่าจะเป็นการบล็อกได้ถึงร้อยละ 11.5 เมื่อเทียบกับค่าความน่าจะเป็นการบล็อกที่ V เท่ากับ 60 km/h และหาก V มีค่า 80 km/h จะสามารถลดความน่าจะเป็นการบล็อกได้เป็นร้อยละ 3.7 เมื่อเทียบกับค่าความน่าจะเป็นการบล็อกที่ V เท่ากับ 60 km/h

ในรูปที่ 6 เมื่อมีการกำหนดค่า R เท่ากับ 0.5 km จะเห็นได้ว่าที่ λ_0 เท่ากันความน่าจะเป็นการบล็อกมีค่าลดลงเมื่อ V ที่เพิ่มขึ้น เช่นเดียวกัน ด้วยเหตุผลคือ ขณะที่ MS เคลื่อนที่ด้วย V ที่เร็วขึ้น การปลด CHR สำหรับ OC และ HRC จะเพิ่มขึ้นส่งผลให้ OC และ HRC ที่เข้ามาใหม่ ใช้ CHR ได้เพิ่มขึ้น ผลคือความน่าจะเป็นของการบล็อกลดลง อย่างไรก็ตามการลดลงของความน่าจะเป็นการบล็อกมีสัดส่วนที่น้อยกว่ากรณีที่กำหนดให้ค่า R เท่ากับ 0.1 km เนื่องจากกรณีที่ R เท่ากับ 0.5 km มี $T_{c-dwell}$ ที่ยาวนานกว่า

ในรูปที่ 7 เมื่อมีการกำหนดค่า R เท่ากับ 3.0 km ซึ่งถือว่า R ของเซลล์มีขนาดใหญ่มากสำหรับ WLAN และผลที่ได้จากการประมวลผลพบว่าความน่าจะเป็นการบล็อกที่ค่า V ต่างกันมี



รูปที่ 6 ความน่าจะเป็นการบล็อกสำหรับ V ค่าต่าง ๆ เมื่อ R = 0.5 km



รูปที่ 7 ความน่าจะเป็นการบล็อกสำหรับ V ค่าต่าง ๆ เมื่อ R = 3.0 km

ค่าเข้าใกล้กัน เหตุผลเนื่องมาจาก เมื่อมีพื้นที่บริการของเซลล์ขนาดใหญ่ ทำให้มีโอกาที่การสนทนาจะสิ้นสุดก่อน HO ข้ามไปยังเซลล์ใหม่ ดังนั้น MS ยังคงยึดช่องสัญญาณไว้อยู่ทำให้ความน่าจะเป็นการบล็อกมีค่าใกล้กันในที่สุด

6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สำหรับการวิเคราะห์สมรรถนะของ HO ใน WLAN นั้น มีพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องเช่น V ทิศทางการเคลื่อนที่ของ MS และขนาดเซลล์เป็นต้น ซึ่งส่งผลให้ความน่าจะเป็นการบล็อก CHR เปลี่ยนไป และผลที่ได้จากงานวิจัยนี้คือเมื่อกำหนดขนาดเซลล์เท่ากันแล้ว V ที่เพิ่มขึ้นจะทำให้ความน่าจะเป็นการเกิดบล็อกลดลง แต่เมื่อกำหนดขนาดเซลล์ต่างกันแล้ว เซลล์ที่มีขนาด

เล็กกว่าจะให้ค่าความน่าจะเป็นการบล็อก CHR ต่ำกว่ากรณีที่เซลล์มีขนาดใหญ่กว่า ทั้งนี้ในกรณีที่เซลล์มีขนาดใหญ่มาก V จะไม่มีผลต่อค่าความน่าจะเป็นของการเกิดบล็อก CHR

งานวิจัยในอนาคตมุ่งเน้นที่ผลการจำลองแบบของทิศทางการเคลื่อนที่ สัดส่วนของ OC และ HRC รวมถึงการพิจารณาลำดับความสำคัญของการเรียกใหม่ที่เกิดขึ้นในเซลล์ ตลอดจนการเข้าคิวของการเรียกที่มีผลต่อสมรรถนะระบบ

7. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์และขอบคุณ คุณ อัญมณี ณะวิชัย สำหรับการจำลองแบบและประมวลผล

บรรณานุกรม

- Bongkarn Homnan et al. **Analysis of Novel Packet Duplicated Handoff Using Both Buffer size and Advertisement Period Based on Mobile Velocity for Wireless Mobile Network.** IEEE Vehicular Technology Conference. May. 2005.
- Bongkarn Homnan. **The Comparison of Handoffs Characteristics between BRS and PDS Schemes for Wireless IP Networks.** 26th Electrical Engineering Conference (EECON-26). 1512-1517. Nov. 2003.
- Duk Kyung Kim and Dan Keun Sung. **Characterization of Soft Handoff in CDMA System.** IEEE Transactions on Vehicular Technology. (48. 4). 1195 – 1202. July. 1999.
- Ivans Stojmenovic. **Handbook of Wireless Networks and Mobile Computing.** New York: Wiley. 2002.
- Qing An Zeng and Dharma P. Agrawal. **Modeling and Efficient Handling of Handoffs in Integrated Wireless Mobile Networks.** IEEE Transactions on Vehicular Technology. (51. 6). 1469 – 1478. Nov. 2002.

การทดสอบการใช้งานได้ของเว็บไซต์ด้วยระบบการติดตามดวงตาเพชแล็บ Web Site Usability Testing with faceLAB Eye Gaze Tracking System

*ปิลันท์ ปิยศิริเวช
Pilun Piyasirivej

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาทดลองซึ่งใช้การติดตามดวงตาเป็นวิธีการประเมินความใช้งานได้ของเว็บไซต์ โดยมีผู้เข้าร่วมการทดลองเป็นจำนวนทั้งสิ้น 39 คน ผู้เข้าร่วมการทดลองแต่ละคนได้เข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์สามเว็บจากสามประเภท (สารสนเทศ, การบันเทิง, การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์) และสวมบทบาทของผู้ใช้ที่กำหนดให้ รูปแบบการเคลื่อนไหวดวงตาของผู้เข้าร่วมการทดลองทั้งหมดได้ถูกบันทึกไว้อย่างอัตโนมัติ ด้วยอุปกรณ์ติดตามดวงตาเพชแล็บ ตัวชี้วัดที่ถูกพิจารณาและเปรียบเทียบระหว่างสามเว็บไซต์ได้แก่ ระยะเวลาฟิเคชันเฉลี่ย ระยะเวลาฟิเคชันรวม จำนวนฟิเคชัน และเพอร์คลอสเฉลี่ย จากการทดลองพบว่าตัวชี้วัดบางตัวให้ค่าที่แตกต่างกันระหว่างเว็บไซต์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระยะเวลาฟิเคชันเฉลี่ย ซึ่งแตกต่างกันถึงสองครั้งจากการเปรียบเทียบสามครั้ง

Abstract

This paper describes an experimental study which utilised eye gaze tracking as a method for usability evaluation of web sites. There were 39 participants involved in this experiment; each participant visited the same three web sites from three categories (information, entertainment, e-commerce) and completed given use scenarios. All participants' eye gaze patterns were recorded automatically with the remote eye gaze tracking equipment called faceLAB. The following measures were investigated and compared across three web sites: average fixation duration, cumulative fixation time, number of fixations, and average PERCLOS. It was found that some of the measures were different across web sites. Average fixation duration, in particular, was found to be different in two out of the three comparisons.

คำสำคัญ : การติดตามดวงตา, การเฝ้าสังเกตดวงตา, เวิลด์ไวด์เว็บ, ใช้งานได้, ปฏิสัมพันธ์มนุษย์กับคอมพิวเตอร์

Keywords : Eye Gaze Tracking, Eye Gaze Monitoring, World Wide Web, Usability, Human-Computer Interaction

1. Introduction

Eye gaze tracking is a relatively new technique used to observe users while browsing web sites. It is also non-intrusive (when remote eye gaze tracking equipment is employed) and provides statistical data promptly for usability analyses. For the past few years, it is considered by many theorists and practitioners to be one of the most promising techniques for usability evaluation. However, at present, the number of eye gaze tracking studies related to web site usability is fairly small; Stanford-Poynter (2000), Cowen, Ball, and Delin (2002), Goldberg, Stimson, Lewenstein, Scott, and Wichansky (2002), and Pan Hembrooke, Gay Granka, Feusner, and Newman (2004) are some examples of such studies. In order to explore this technique in further details, this study utilised the faceLAB eye gaze tracking system to compare the usability of three web sites.

The faceLAB system, marketed by an Australian company named Seeing Machines, combines head, face, and eye tracking into one. The faceLAB system is non-intrusive to the user because it does not require any device to be worn by the user. Instead of the usual single camera, the faceLAB system uses dual cameras. The following quote from Seeing Machines

explains how faceLAB works: *"faceLAB is a monochrome video-based tracking system, that is able to find a face in an image sequence and then home in on facial landmarks, such as the lips, nose and eyes, to obtain accurate position estimates of the features in each image. Data is then combined from two video sources (stereo), to generate 3D measurement information. Once the head-pose is located, the eye images are examined and the gaze direction is inferred from pupil orientation."* (Seeing Machines, 2003)

2. Details of the faceLAB system

The version of faceLAB used in this experiment is faceLAB 3.2.1, which contains dual cameras, PC, and accessories. The dual cameras are mounted on a stand (called Stereo-Head). The distance between the two cameras and their tilt angle can be adjusted easily according to the position of the user whose eye gaze is to be tracked. It is recommended that the distance between the cameras and the user be between 0.5 to 2.0 metres, while the tilt angle of the cameras must not exceed 15 degrees. It is best to select a user distance and a tilt angle that enable the cameras to capture the whole face of the user. During the tracking process, faceLAB can measure head-pose, gaze direction, saccades, attention, what

objects people are looking at, eye closure, PERCLOS fatigue measure, and eye blinks.

To track the user's face and head position, faceLAB first builds a model of the user's face. This process relies on unique features of the face, such as eye and lip corners, or artificial markers that can be applied to increase tracking accuracy. Therefore, it is necessary to build a unique model for each user under specific lighting conditions and camera settings. If any of these factors change (e.g. marker position, lighting, camera tilt angle, etc.), the model previously created cannot be used any longer and a new model has to be built. It is simple to build a model as faceLAB provides a built-in semi-automated application for this purpose. The application takes snapshots of the user and allows the experimenter to select unique features of the user's face. Two types of models can be created within faceLAB: full head and front-only. While a full head model is more suitable in the case where the user's head rotates more than 30 degrees to the left or right during the tracking process, it requires more unique features to be tracked, usually around the sides of the head, e.g. ears, side-burns, earrings, etc. In addition to face/head model building, faceLAB also requires the calibration of eye

gaze in order to track the user's eye gaze accurately. This can be done by having the user look into each camera for a few seconds. The following parameters can also be adjusted to increase the accuracy: pupil radius, iris radius, and eye opening. Further details of the procedures for using the faceLAB gaze tracker are provided in the next section.

3. Experimental procedures

In this study, an eye gaze tracking experiment was conducted with 39 participants, all of whom were undergraduate students. Three Web sites were selected for the experiment to keep the duration within reasonable limits, and the selection was made so that one Web site was chosen from each of the three categories (information, entertainment, e-commerce). The three web sites selected were:

- A) Full Sail (information site)
- B) Madonna (entertainment site)
- C) Chronicle Books (e-commerce site)

The eye gaze tracking experiment was conducted in a specialised laboratory equipped with Seeing Machines' faceLAB 3.2.1 head/eye tracking system (released in 2004), which included faceLAB PC (for running the tracking software), Stereo-Head (dual cameras for captur-

ing face/eye images), and the Overlay Unit. The installation of the faceLAB system was completed one week prior to the experiment. In addition to the faceLAB PC, another PC with a 17-inch monitor (User PC) was used to display web sites to the user during the experiment. While eye gaze tracking was in process, faceLAB PC also generated screen Intersections that displayed the approximate area on the screen where the user was looking at, represented as a red dot on the screen. screen Intersections were also shown to the user during the screen calibration process, just before the start of the experiment. During screen calibration, a white dot appeared on the screen and moved to

different points around the screen. The user was required to stare directly at the white dot, so that the cameras could capture images of the user's eyes when he/she looked at different parts of the screen. When the screen calibration finished, the user could no longer see screen intersections. Instead, he/she was presented with stimulators (Web sites). However, both screen intersections and web sites were visible to the experimenter at all times. They were also combined (using the Overlay Unit), and then recorded for future analyses. Figure 1 depicts the schematic diagram of the connection of all equipment within the laboratory.

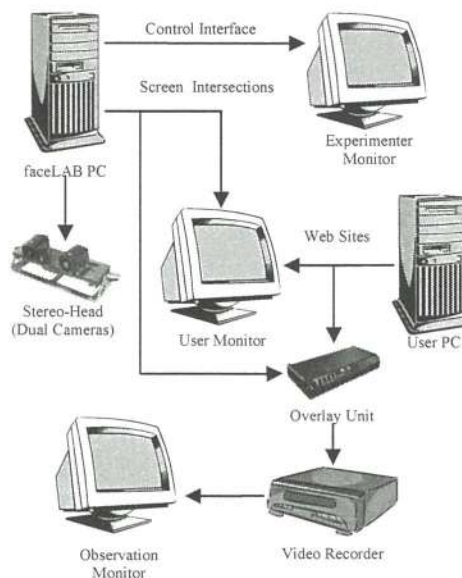


Figure 1 Schematic diagram showing eye gaze tracking equipment and its connection

During the two-week experimental period, each of the participants visited the eye tracking laboratory one by one. Each participant was given a one-hour time slot for the experiment, and he/she was monitored by the researcher who was also present in the laboratory while the experiment was taking place. When entering the room, the participant was asked to put four markers on their face (as shown in Figure 2) and sit on an adjustable chair in front of the cameras and PC monitor.



Figure 2 Positions of four markers on the user's face

Markers were used on all participants (except one participant who was allergic to Latex material used in the markers) because they were recommended by Seeing Machines for increasing tracking accuracy. After the user applied the markers and adjusted the height of

the chair, their face model was created as per faceLAB guidelines, and then eye gaze calibration and screen calibration took place.

After the screen calibration, the participant was asked to view a brief PowerPoint presentation on the screen to measure the accuracy of the tracking process. The presentation displayed multiple five-digit numbers on the screen, one by one, on different parts of the screen, and the user was asked to read the numbers out loud in order to aid the experimenter in verifying the accuracy of eye gaze tracking. When the presentation finished, the user was directed (via an onscreen message) to a web page where they were presented with links to the three web sites mentioned earlier. The user then followed use scenarios for each web site. While the participant was browsing the web sites, their eye movement data was collected automatically by the faceLAB system.

4. Data collection and analysis

Raw eye gaze data collected from the faceLAB system is in a binary form and contains various eye/head movement measurements. Therefore, it is necessary to extract only some data fields that are relevant to this study as the first step towards quantitative data analysis. The

faceLAB eye tracking system records the user's eye gaze position at 60 Hz frequency, i.e. it captures the user's eye gaze every 1/60 of a second. Each time faceLAB captures eye gaze data, it writes that data to disk, together with a unique numeric identifier called frame. Frame number increases as more data is captured over time, and it is reset once the system is restarted (in this experiment, this was done every time a new participant came in, to prevent overflow in the frame number). During the experiment, a binary file with FLL extension (short for faceLAB Log) is created for each participant. It contains all data captured in a proprietary format (already compressed). The size of the data file depends on the duration of the experiment. The longer the experiment, the larger the file. On average, the size of a faceLAB log file is approximately one megabyte per minute recorded.

Seeing Machines, the provider of faceLAB, offers a software application named FaT (faceLAB Toolbox) which allows selected data (user-defined frame numbers and data fields) to be exported into an ASCII (text) file, which can be further analysed with other software applications, e.g. Microsoft Excel, SPSS. In this study, each log file (for each participant) was exported into three ASCII files, one for

each Web site visited. The following data fields were selected for exporting because they were crucial to the analysis of web site usability: frame number (for reference only), saccade, PERCLOS, and gaze-screen intersection. The saccade field contains a Boolean value (0 or 1), where 0 means there was no saccade detected during that frame, and 1 means there was a saccade. PERCLOS is a fatigue measure endorsed by the National Highway Traffic Safety Administration (U.S. Department of Transportation), which is the percentage of the intervals with closed eyes in a fixed time-window (disregarding regular blinks). PERCLOS values range between 0 and 1. For example, if a user has 5 eye closures of 3 seconds each (for a total of 15 seconds) within a 60-second period, his/her PERCLOS value is 0.25 ($=15/60$). The gaze-screen intersection field contains a Boolean value, where 0 means that the user's eye gaze did not intersect with the computer screen, while 1 means the opposite. Therefore, it is particularly useful for checking whether the user is looking at the screen or away from it.

Once the required data was extracted, it was imported into Microsoft Excel for further analysis. First, the gaze-screen intersection field was used to filter out any frame that the user's

eye gaze fell out of the screen area (gaze-screen intersection = 0). After the unwanted frames were removed, fixations were extracted by using the information from the saccade field. This method was chosen because fixation information was not available directly from the faceLAB system. However, Seeing Machines, the provider of faceLAB, suggested that at any time when there was no saccade (saccade = 0), there had to be fixation. Therefore, the number of consecutive frames with no saccade was counted as one fixation and the duration of each fixation (in seconds) was calculated by dividing the number of frames in the fixation by 60 (as the gaze data was recorded at the rate of 60 frames per second). Fixation before the first saccade or after the last saccade was omitted because its length could not be determined (incomplete fixation). This makes the first real fixation happen after the first saccade and the last real fixation happen before the last saccade. For the same reason, any incomplete fixation occurred immediately before the user looking out of the screen or immediately after the user looking back into the screen was also removed. A Visual Basic macro was written to help automate the extraction process within Excel.

For the usability evaluation of a computer user interface, including web sites, several eye gaze measures can be used. However, only the following measures were selected for this study because they were effective in measuring web site usability and supported by the faceLAB system:

Average fixation duration. This is the average duration of all fixations over the period of viewing the web site. Average fixation duration is the most frequently used measure for usability evaluation, as it is accepted that more complex information/representation usually requires a higher level of processing and therefore leads to longer fixation duration time. This is emphasised by Goldberg and Kotval (1999) that representations which require long fixations are not as meaningful to the user as those with shorter fixation durations.

Cumulative fixation time per second. Cumulative fixation time is the sum of duration of all fixations over the period of viewing the web site. Cowen et al. (2002) has suggested that cumulative fixation time (they call it total fixation duration) is a global measure of the total amount of processing performed on each page (or in this study, each web site), rather than just

the mean amount of processing on each part of a page (or a web site). However, since different users spend different amounts of time viewing the same web site, this cumulative fixation time is divided by the total amount of time viewing the web site, so that the cumulative fixation time of each person is comparable to others. Cumulative fixation time per second can also be calculated by summing the total number of fixation frames and dividing it with the total number of all frames; this method was implemented in the analysis of this experiment.

Number of fixations per second. The number of fixations is the total number of individual fixations over the period of viewing the Web site. Tzanidou (2003) suggests that an increase in the number of fixations indicates the difficulty in extracting information or the frustration of the interaction with the user interface. However, the number of fixations could also indicate the amount of interest in a specific area of the screen. For the same reason as the previous measure, the total number of fixations is divided by the time used for viewing the web site, to provide the number of fixations per second.

Average PERCLOS. This is the average PERCLOS value over the period of viewing the

web site. PERCLOS is an effective indicator of fatigue (or alertness), as it is the percentage of eyelid closure over the pupil over time and reflects slow eyelid closures (droops) rather than blinks (Federal Highway Administration, 1998). The higher the value, the greater tiredness indicated. PERCLOS measurement is often used in detecting a driver's alertness while driving a motor vehicle. However, it is hypothesised that PERCLOS could also be used in user interface evaluation as well, because the effectiveness of a user interface should have a negative relationship with the user's boredom (lack of engagement), whose effect is very similar to that of the user's fatigue.

5. Results of the study

After the measurement data was calculated for each participant, quantitative analysis was performed by considering Web site category (information, entertainment, e-commerce) as independent variables, while eye gaze tracking measures, as discussed in the previous section, were regarded as dependent variables. The following research question and hypothesis were formulated and tested according to the quantitative eye gaze data collected from the experiment:

Q1: Are users' eye gaze measures affected by category of web site version viewed (information, entertainment, or e-commerce)?

H1: Users' eye gaze measures can be affected by category of web site version viewed (information, entertainment, or e-commerce).

Table 1 depicts descriptive statistics of eye gaze measurements considered in this study.

Table 1 Descriptive statistics of eye gaze variables

Variable	N	Min	Max	Mean	SD
Average Fixation Duration	117	.629	4.787	1.834	.771
Cumulative Fixation Time per Second	117	.790	.985	.941	.035
Number of Fixations per Second	117	.204	1.336	.601	.238
Average PERCLOS	117	.000	.140	.022	.032

In order to test hypothesis H1, cases were grouped according to the Web site visited, as there were three Web sites, each of which falls in a different category. In this case, paired-sample t-tests were performed because each participant had visited all three Web sites. Com-

parisons between the information site and the entertainment site (A-B), between the entertainment site and the e-commerce site (B-C), and between the information site and the e-commerce site (A-C) were made, as shown in Tables 2, 3, and 4, respectively.

Table 2 Results from paired t-tests comparing information and entertainment web sites (A-B)

Variable	Mean Diff.	SD	SEM	t	Sig. (2-tailed)
Average Fixation Duration	.019	.486	.078	.244	.808
Cumulative Fixation Time per Second	-.007	.028	.004	-1.661	.105
Number of Fixations per Second	.010	.176	.028	.367	.716
Average PERCLOS	-.004	.021	.003	-1.234	.225

Table 3 Results from paired t-tests comparing entertainment and e-commerce web sites (B-C)

Variable	Mean Diff.	SD	SEM	t	Sig. (2-tailed)
Average Fixation Duration	.240	.505	.081	2.967	.005*
Cumulative Fixation Time per Second	.013	.032	.005	2.500	.017*
Number of Fixations per Second	-.061	.142	.023	-2.661	.011*
Average PERCLOS	-.005	.020	.003	-1.495	.143

* = significant at .05 level

Table 4 Results from paired t-tests comparing information and e-commerce web sites (A-C)

Variable	Mean Diff.	SD	SEM	t	Sig. (2-tailed)
Average Fixation Duration	.259	.682	.109	2.368	.023*
Cumulative Fixation Time per Second	.005	.037	.006	.912	.367
Number of Fixations per Second	-.050	.213	.034	-1.471	.150
Average PERCLOS	-.009	.024	.004	-2.303	.027*

* = significant at .05 level

As shown in Table 2, no significant difference was found in the eye gaze variables between information and entertainment web sites. However, there are significant differences in average fixation duration between entertainment and e-commerce web sites, and also between information and e-commerce web sites, i.e. participant's fixation duration was shorter in the e-commerce Web site than the other two Web sites. This could be because the e-commerce Web site is more organised, so that the user does not need to fixate on specific areas

of the site for so long to understand what they represent. The significant difference in cumulative fixation time between entertainment and e-commerce Web sites can also be interpreted the same way, as cumulative fixation time also indicates the amount of processing required to understand the representations. The lower number of fixations in the entertainment Web site (compared to the e-commerce Web site) could be resulting from longer fixation durations, because when fixations are counted during a specific period of time, longer fixations usually

generate a smaller counted number. In addition, the e-commerce web site incurred a significantly higher average PERCLOS value than the information web site. This could indicate that the e-commerce web site is less interesting to these users than the information web site, and therefore engages the user less strongly.

According to these significant differences found in some eye gaze measures across the Web sites, it could be concluded that hypothesis H1 is partially supported. Although the order of viewing the web sites was the same for all participants (web site A, then B, then C), the possible effects of web site order on eye gaze behaviours were found to be minimal, because there were only three web sites used in the experiment and no significant difference in eye gaze variables was found between the first two web sites.

6. Conclusion

Results from the eye gaze tracking experiment show some differences in eye gaze patterns across web sites. The difference in average fixation duration was found in two out of three comparisons, while the difference in other measures was found in one comparison only. This could be due to the nature of eye

tracking technologies which are not yet in their prime and still evolving, or it could be because the difference is too subtle for the eye tracking method to perceive. This could be confirmed by future research. In addition, one web site selected for each category may seem to be a small representative of web sites in that category; therefore, further investigation with a larger number of web sites could be undertaken, so that the chosen web sites could better represent their category.

It is also worth noting that the participants in this study were all undergraduate students. Therefore, the findings in this study are only able to be generalised to parts of the user population with the same characteristics. However, if the results need to be applied to different population groups, such as children or working professionals, it is recommended that further research be undertaken with samples from those population groups, in order to gain results which are more relevant to the groups in consideration.

Regarding the eye gaze tracking technique in general, more research studies have to be undertaken, possibly with different tools and/or methodologies. This is because there are many eye tracking systems available, which can support different kinds of measurements. For

example, gaze trails and look zones, which may be beneficial for the usability evaluation of web sites, are not supported by the faceLAB system utilised in this study. It is also inevitable that further research needs to be conducted with various eye tracking systems, so that the eye

gaze tracking technique can be evaluated more effectively, as results from several studies can be compared and comparative performance can be measured, which in turn will benefit practitioners who are seeking suitable eye tracking systems for usability applications.

References

- L. Cowen, L.J. Ball, and J. Delin, "An eye movement analysis of webpage usability," **Proceedings of HCI 2002**, Springer-Verlag, London, 2002, pp. 317-335.
- Federal Highway Administration, "PERCLOS : A valid psychophysiological measure of alertness as assessed by psychomotor vigilance," 1998; <http://www.fmcsa.dot.gov/pdfs/tb98-006.pdf>.
- J.H. Goldberg and X.P. Kotval, "Computer interface evaluation using eye movements: Methods and constructs," **International Journal of Industrial Ergonomics**, vol. 24, Elsevier Science, New York, 1999, pp. 631-645.
- J.H. Goldberg, M.J. Stimson, M. Lewenstein, N. Scott, and A.M. Wichansky, "Eye tracking in web search tasks: Design implications," **Proceedings of ETRA 2002**, ACM Press, New York, 2002, pp. 51-58.
- B. Pan, H.A. Hembrooke, G.K. Gay, L.A. Granka, M.K. Feusner, and J.K. Newman, "The determinants of web page viewing behavior: An eye-tracking study," **Proceedings of ETRA 2004**, ACM Press, New York, 2004, pp. 147-154.
- Seeing Machines, "faceLAB frequently asked questions," 2003; <http://www.seeingmachines.com>.
- Stanford-Poynter Project, "Eyetracking online news," 2000; <http://www.poynterextra.org/et/i.htm>.
- E. Tzanidou, "Eye tracking as a complementary usability evaluation technique for e-commerce sites," 2003; <http://computing.open.ac.uk/interact2003/Papers/ETzanidouPP.pdf>.



การวิเคราะห์ความยากลำบากในการชำระหนี้ของกองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา Repayment Hardship Analysis of Thailand's Student Loan Fund

¹ปิรุณา พลศิริ

Piruna Polsiri

²รังสิต ศรีจิตติ

Rangsit Sarachitti

³ฐิติมา สิทธิพงษ์พานิช

Thitima Sitthipongpanich

¹Lecturer, Department of Finance, Dhurakij Pundit University, E-mail: piruna.poi@dpu.ac.th.

²Specialist, Office of Student Loans Fund, E-mail: rangsits@studentloan.or.th.

³Lecturer, Department of Finance, Dhurakij Pundit University, E-mail: thitima.sih@dpu.ac.th.

We are grateful for financial, travel and accommodation assistance from the ANU/DPU research agreement. Bruce Chapman and Kiatanantha Lounkaew provided important input to our work. This article is part of Polsiri, Sarachitti and Sitthipongpanich (2008).

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลอายุและรายได้ของผู้กู้ยืมเงินเพื่อการศึกษาในระดับปริญญาตรีในการวิเคราะห์ความยากลำบากในการชำระหนี้ โดยพิจารณาเปรียบเทียบหลักเกณฑ์การชำระหนี้ของกองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษาในปัจจุบันและหลักเกณฑ์การชำระหนี้ที่ผู้วิจัยนำเสนออีก 3 หลักเกณฑ์ ซึ่งผู้วิจัยตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับระยะเวลาปลอดหนี้ของการคิดดอกเบี้ยและการจ่ายเงินต้น รวมทั้งอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่แตกต่างจากหลักเกณฑ์ในปัจจุบัน ผู้วิจัยพบว่าภายใต้เงื่อนไขการชำระหนี้ในปัจจุบัน ความยากลำบากในการชำระหนี้โดยเฉลี่ยของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีซึ่งวัดจากอัตราส่วนของเงินชำระหนี้ต่อรายได้ทั้งหมด อยู่ที่ประมาณร้อยละ 4 ในขณะที่ความยากลำบากในการชำระหนี้ของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีและมีรายได้อยู่ในช่วงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 มีค่าสูงกว่า คิดเป็น 3 เท่า ในขณะที่ภายใต้หลักเกณฑ์ใหม่ ซึ่งไม่มีระยะเวลาปลอดหนี้และอัตราดอกเบี้ยเป็นร้อยละ 7 โดยเฉลี่ยแล้วความยากลำบากในการชำระหนี้ของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีเพิ่มขึ้นเกือบสามเท่า และความยากลำบากในการชำระหนี้ของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีและมีรายได้อยู่ในช่วงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 เพิ่มขึ้นมากกว่าสองเท่า

Abstract

Using the age-earnings profiles of the Student Loans Fund (SLF) borrowers, we analyze the repayment hardship for the undergraduate level. The current SLF is compared with our three proposed SLF schemes. We assume different grace periods of interest charge and loan repayment, and a 7% nominal interest rate, instead of 1%, for all schemes. Under the current SLF, average repayment hardship (as measured by the ratio of total repayment to total income) of average graduates is roughly 4% of total income, while that of unlucky graduates (i.e. graduates whose income is in the bottom 10%) is three times as much. In case of the radically modified SLF scheme, of which all government subsidies are eliminated, the average repayment hardship of average graduates increases almost three times. As for unlucky graduates, their average repayment hardship raises more than two times.

คำสำคัญ : กองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา, ความยากลำบากในการชำระหนี้, ประเทศไทย

Keywords : Student Loan Fund, Repayment Hardship, Thailand

1. Introduction

Human capital is important for social and economic development. One most sensible way to enhance the quality of a country's human capital is to promote education. However, in developing countries, the access to education, especially high educational levels, is limited because a large number of populations are poor. Therefore, the government has to play an important role in establishing a student loans scheme to reduce inequality of education, which will eventually increase the country's economic growth.

From the point of view of the government, as a loan provider, some key issues regarding a student loans scheme are loan allocation and distribution, recovery, collection and administration, and repayment conditions.⁴ The government also needs to be concerned about an efficiency of resource allocation to the student loans scheme. From the point of view of loan borrowers, although they receive an opportunity

to access to higher education and earn higher income, required loan repayment with strict conditions may increase the borrowers' repayment hardship. These issues lead to the tradeoff between the government's subsidy and the borrowers' repayment difficulties.

Previous studies have investigated student loans schemes in many countries, for example, in Australia (Chapman and Ryan, 2002; Chapman, 2006), Europe and the US (Johnstone, 1986), Africa (Johnstone and Amero, 2001; Johnstone, 2004), and South East Asia (Zideman, 2003 and 2004).⁵ This study is to fully analyze the repayment hardship of the Student Loans Fund (SLF) recipients in Thailand at the undergraduate level. As far as we are concerned, this study is the first to analyze the repayment hardship the SLF's borrowers. Our study empirically investigates the repayment hardship of a loan recipient throughout the repayment period, using the proportion of total payment to total income.

⁴Loan repayment conditions refer to interest charges and repayment schedule.

⁵Although Thailand's student loans cover upper secondary, vocational and undergraduate education, most student loans schemes over the world cover only higher education (Zideman, 2003). Therefore, in this paper our analysis will be based on higher education.

2. How the SLF works

Loan budget allocation and loan distribution

In each fiscal year, the SLF will estimate the total amount of funds needed for loan distribution in that year, and submit a request to Bureau of the Budget, Thailand. The annual allocated budget of the SLF will then be divided into (1) the loan budget for upper secondary and vocational education, and (2) the loan budget for undergraduate education. To our focus, the loan budget for undergraduate education will be allocated directly to each university, through the Commission on Higher Education (formerly the Ministry of University Affairs). The loan budget allocated to a university is based on the number of loan recipients in the previous years. At the institutional level, the university's loan committee authorizes the distribution of the loan budget to eligible students and oversees the process of loan applications. Within the limitation set by the Commission on Higher Education, a university makes the decision on individual loans distributed to its students.

The SLF loans cover tuition fees and educational related expenses, as well as living allowance during a studying period. For the undergraduate level, which is the focus of our analysis, the loan ceiling for a tuition fee and educational related expenses are set differently, depending on the field of study, ranging from 60,000 baht to 150,000 baht per year. The living allowance loan, including accommodation and personal expenses, is limited to 24,000 baht per year.⁶

Loan repayment

Since the SLF loans are provided to students from low-income families, the conditions for interest charge and principal repayment have been set to lessen debtors' burden. First, there is a seven-year interest charged grace period between the first enrollment and the first debt repayment. Second, there is a two-year repayment grace period after a loan recipient graduates or stops borrowing. Following the two-year grace period, the loan recipient is required to repay his or her debt for 15 years.⁷ Third, a

⁶Source: Office of Student Loans Fund's website (www.studentloan.or.th).

⁷A loan recipient may choose to start repaying his or her debt during the two-year grace period. Also, a loan recipient may choose to pay off the debt in less than 15 years.

flat interest rate of only 1 % per annum is charged throughout the repayment period. The annual loan repayment is calculated as the proportion of total loan, ranging from 1.5% in Year 1 to 13% in Year 15.⁸ It seems that the SLF loans have the potential to provide “consumption smoothing”, meaning that the proportion of loan repayment grows with the borrower’s expected earnings. Fourth, if a loan recipient is unemployed or encounters a natural disaster, riot, or war, he or she can apply for a six-month suspension, but in total not more than two years. If a loan recipient’s income falls below the threshold income of 4,700 baht per month, he or she can request not to pay the total amount of required payment. In this case, the borrower has to pay a minimum of 300 baht per month or 2,400 baht per year, and it has to be higher than the interest charged for that repayment period. If a loan recipient fails to repay his or her debt, he or she will face the penalty between 12% and 18% of the installment principal. Finally, upon a loan recipient’s decease or disability to work, the loan will be automatically forgiven.

Loan collection

Krung Thai Bank (KTB), a government-owned bank, is responsible for the SLF loan collection. Once the two-year repayment grace period ends, due borrowers are required to contact KTB to arrange the loan repayment by the 5th of July in that year. The borrowers have two choices in paying back the debt. First, they may pay the total due amount for the particular period. Second, they may apply for an installment of 12 monthly payments. During 15 years of the loan repayment period, KTB will inform due borrowers of the amounts to be paid one month prior to the due date, i.e., the 5th of July. Again, the borrowers have two choices to settle the repayment schedule for each particular year. If due borrowers fail to arrange the payment, follow-up by mail, telephone, and home visit will be made depending on the length of the delinquency period.

3. Repayment hardships

3.1 Data and methodology

3.1.1 Age-earnings profile

To investigate the repayment hardship of loan recipients, we need the estimated future

⁸ However, a loan recipient can choose to repay the debt more or faster than what is specified in the repayment

income of the loan recipients. We use the age-earnings profile of average Thais with an undergraduate degree provided by Chapman and Luonkaew (2008). They construct the age-earnings profile of Thai graduates using data from the 2006 Labor Force Survey conducted by the National Statistical Office. The sample is classified into female and male graduates. Their income is measured as wages from their main jobs with a minimum of 20 working hours per week. The estimated income of average graduates is constructed based on the Ordinary Least Square (OLS), which is regressed by potential experience (as a quadratic) and education background.⁹

Moreover, to examine how the repayment hardship of loan recipients under the SLF

scheme will be different when the loan recipients earn much lower than the average, we use the age-earnings profile of graduates whose income is in the bottom 10%, i.e., unlucky graduates. To calculate the estimated future income of unlucky graduates, we also use the same regression model as that of average graduates. The minimum earning of unlucky female graduates is 12,500 baht, but on average they earn 75,994.96 baht. As for unlucky male graduates, their average income is 78,972.62 baht, which is higher than that of female ones.

The age-earnings profile over a period of working life of average female and male graduates and that of unlucky female and male graduates are shown in Figure 1 and Figure 2, respectively.

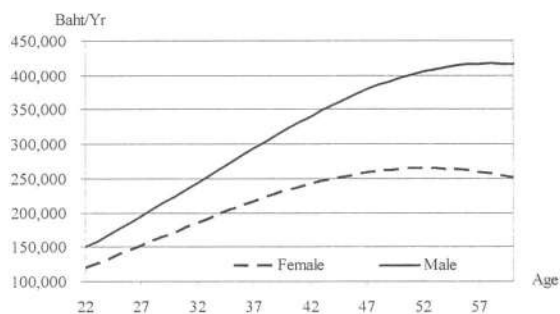


Figure 1: Age-Earnings profile of average graduates

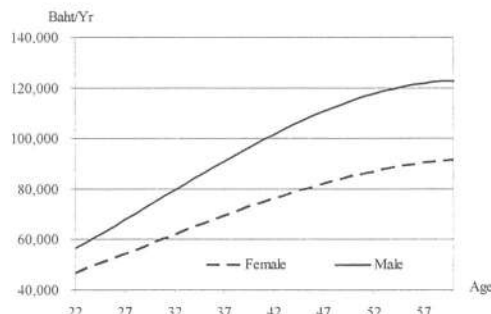


Figure 2: Age-Earnings profile of unlucky graduates

⁹There is a possible unemployment issue. However, it is probably not very serious because the average unemployment rate of female and male graduates during the 15-year repayment period is only around 8% and 4%, respectively.

To calculate the repayment hardship, there are four sub-samples in our analysis, i.e. average female graduates, average male graduates, unlucky female graduates and unlucky male graduates. The repayment hardship is calculated as below.

$$\text{Repayment hardship} = \frac{\text{Total loan repayment}}{\text{Total income}}$$

The total loan repayment of each period is adjusted to a real term, using the inflation rate of 4% and total income, estimated by the regression model, is in a real term.¹⁰

3.1.2 Repayment conditions of the current SLF

The nominal interest rate charged to current SLF loans is fixed at 1% until the loans are fully paid. The 1% interest rate assists loan recipients to bear a very low cost of their education because it is much lower than market interest rates. Currently, the term deposit interest rate of the Government Saving Bank is 3% and the interest rate of long-term government bonds is 5%.¹¹ It means that the government has to subsidize the SLF at least about 2-3% over the

15-year repayment schedule.

Furthermore, the 1% interest rate charged highly affects the present value of repayment in the future. Assuming that an average inflation rate is 4%, the government subsidizes loan recipients about 3%. The amount of repayment reduces through time at a real rate of 3%. When the total loans, charged with 1% interest rate, are fully paid after 21 years (4-year course of study, 2-year grace period and 15-year repayment period), the government would receive much lesser amount of money in real term.

In addition, the SLF allows loan recipients to start loan repayment two years after their graduation. The two-year grace period of repayment benefits loan recipients, but increases the government subsidy. Moreover, since the loan application date, the borrowers are not obliged to pay interest, or to make a repayment for seven years, meaning that the government has to bear a high cost of lending for the seven-year interest grace period. In addition to this, the SLF allows the borrowers to postpone their repayment in a total period of two years if they are unemployed or face a natural disaster, riot, or war.

¹⁰The calculation of repayment hardship in this article is based on the actual repayment practice of SLF, which is slightly different from the results of Polsiri, Sarachitti and Sitthipongpanich (2008).

¹¹Bank of Thailand as of May 2008 (www.bot.or.th)

3.2 Analysis

We calculate the average repayment hardship over the 15-year repayment period of average female and male graduates as well as

unlucky female and male graduates under the four different SLF schemes, comparing between the current scheme and our Three proposed schemes. The results are presented in Table 1.

Table 1: Average repayment hardships (%)

Schemes	Interest rate of 1%				Interest rate of 7% ^c			
	Average		Unlucky		Average		Unlucky	
	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male
<i>2 Rep, 3 Int</i> ^a	4.37	3.61	12.96	10.12	7.15	5.97	20.97	16.46
<i>0 Rep, 3 Int</i> ^b	4.74	3.92	14.79	11.68	7.76	6.48	23.97	19.04
<i>2 Rep, 0 Int</i> ^c	4.65	3.85	13.77	10.76	10.13	8.51	29.50	23.23
<i>0 Rep, 0 Int</i> ^d	5.33	4.51	15.41	12.18	10.64	9.15	30.15	24.02

^a *2 Rep, 3 Int* refers to “Two-year repayment grace period and interest charged 3 years after graduation”.

^b *0 Rep, 3 Int* refers to “No repayment grace period and interest charged 3 years after graduation”.

^c *2 Rep, 0 Int* refers to “Two-year repayment grace period and interest charged on enrollment”.

^d *0 Rep, 0 Int* refers to “No repayment grace period and interest charged on enrollment”.

^e The nominal interest rate of 7% is equivalent to a real rate of interest of 3%, given that the inflation rate is 4%. If the government’s cost of borrowing is 3%, this interest subsidy will be removed.

As expected, under the current SLF scheme (*2 Rep, 3 Int* with the interest rate of 1%), the average repayment hardship of the borrowers is the lowest among all schemes. Even for unlucky female graduates, the average repayment hardship is only as high as 12.96%. The current SLF is considered generous, because the government subsidizes a large portion of the loan in terms of a very low interest rate of

1%, a two-year grace period of loan repayment, and a seven-year grace period of interest charged.

Compared with the current SLF, when we change the repayment grace period from two years to zero (*0 Rep, 3 Int* with the interest rate of 1%), the average repayment hardship increases only less than 1% for all sub-samples. The result also holds when adjusting the grace

period of interest charged from seven years to zero (*2 Rep, 0 Int* with the interest rate of 1%). These findings indicate that under the low interest rate regime, a change in the grace period conditions does not really affect the repayment hardship.

When we design a comparison SLF by changing the interest rate from 1% to 7% (*2 Rep, 3 Int* with the interest rate of 7%), the average repayment hardship of average graduates increases roughly by 2-3%. Differently, the average repayment hardship of unlucky graduates increases around 6-8%.

When we remove all forms of subsidization by the following changes; 1) the interest rate increases from 1% to 7%, 2) there is no grace period for loan repayment, and 3) the interest is charged on enrollment. Table 1 shows that the average repayment hardship under this radically modified SLF scheme (*0 Rep, 0 Int* with the interest rate of 7%) is as twice as much for all sub-samples, compared with the current SLF scheme. More precisely, the average repayment hardship increases from 4.37% and 3.61%, to 10.64% and 9.15% for average female and male graduates, respectively. As for unlucky female and male graduates, the average repayment hardship increases from 12.96% and

10.12%, to 30.15% and 24.02%, respectively. These findings show that for unlucky graduates, if the government decides to reduce the subsidy for student loans, they may have to pay as high as one-fourth of their income for the loan, on average.

We then compare the repayment hardship over the 15-year repayment period of the current SLF and the radically modified SLF scheme (*0 Rep, 0 Int* with the interest rate of 7%) for all sub-samples. Figure 3 shows that under the current SLF scheme, an average female graduate pays as low as 1.77% of her income to the SLF at the beginning of the repayment period because the SLF does not charge interest in the first year of repayment. When the interest is charged to her loan in the second year of the repayment period, the repayment hardship increases more than doubled to 3.77%. Then, the proportion of repayment to income gradually increases before it reaches the highest at 5.22% at the end of the repayment period. Similarly, for an average male borrower, the proportion of loan repayment to income increases from 1.6% in the first year to 3.35% in the second year. The maximum repayment hardship of average male graduates is about 4.1% in the last three repayment years.

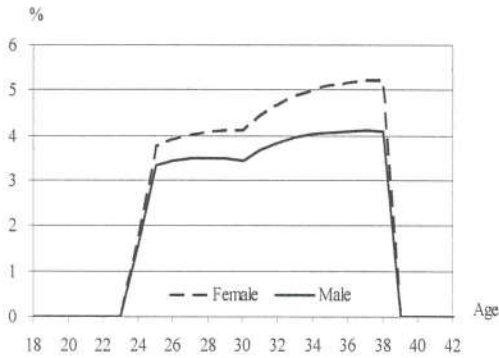


Figure 3: Proportion of total payment to total income of average graduates (Current SLF)

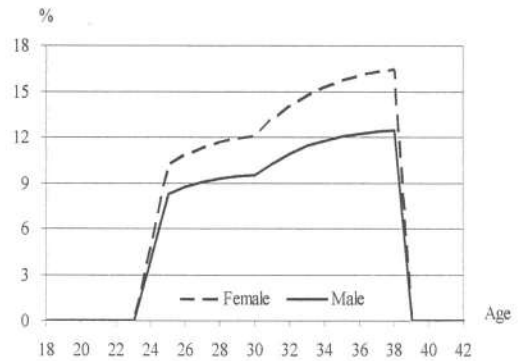


Figure 4: Proportion of total payment to total income of unlucky graduates (Current SLF)

Figure 4 shows the repayment hardship of unlucky graduates over the repayment period. Compared with that of average graduates, the proportion of repayment to income of unlucky graduates is much higher. More precisely, the proportion of loan repayment to income is the lowest at 4.72% and 3.86% in the first year of repayment, and it then rises to 10.22% and 8.3% in the second year for unlucky male and female graduates, respectively. Unlucky graduates are in the most difficulties in the last year of repayment. Specifically, the repayment hardship is 16.4% and 12.44% for unlucky female and male graduates, respectively.

The proposed SLF scheme that charges 7% interest rate on enrollment and requires the borrowers to pay immediately after graduation demonstrates a different pattern of repayment

hardship, compared to the current SLF. The interest charged on enrollment has a strong impact on the repayment hardship of borrowers at the beginning of repayment period. Tendency of the role of the interest goes down over the repayment period because the size of principal is getting smaller. Therefore, the proportion of total loan repayment to total income is reducing overtime under this proposed SLF scheme. Moreover, as expected, the repayment hardship is higher under the modified scheme than the current scheme.

Considering the case of average borrowers, Figure 5 shows that at the start of the repayment period, an average female borrower pays 14.19% of her income as the principal plus interest charge of the loan. The proportion increases to 14.29%, which is the highest, at the second

year of the repayment period. Then it declines gradually to the lowest of 7.43% at the end of the repayment period. The result also holds for an average male borrower. Nevertheless, the

repayment hardship of a male borrower is around 1-1.5% lower than that of a female borrower.

Similar to Figure 5, the repayment hard-

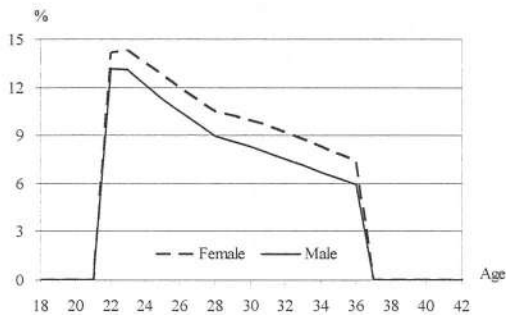


Figure 5: Proportion of total payment to total income of average graduates (Modified SLF)

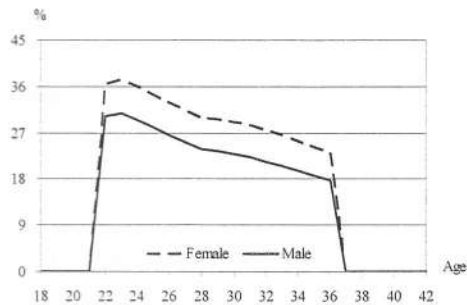


Figure 6: Proportion of total payment to total income of unlucky graduates (Modified SLF)

ship of unlucky borrowers is shown in Figure 6. However, the proportion of repayment to income of unlucky borrowers is substantially greater than that of average ones. Specifically, the proportion peaks at 37.31% and 30.75% for unlucky female and male graduates, respectively, in the 2nd year of the repayment period. Subsequently, it declines to the lowest at 23.1% and 17.65% for female and male graduates, respectively, at the end of the repayment period.

4. Conclusion

We analyze the repayment hardship of student loan borrowers in Thailand for the undergraduate level. We compare the current SLF with three alternative SLF schemes, assuming different grace periods of interest charge and loan repayment. In addition, we assume a 7% nominal interest rate, instead of 1%, for all schemes. This 7% rate is to make the real interest rate of the SLF loan equivalent to the discount rate we use in the analysis.

Under the current SLF, average repayment hardship of average female and male graduates is 4.37% and 3.61%, respectively, while that of unlucky female and male graduates is 12.96% and 10.12% respectively. Assuming that the interest rate increases to 7% and the grace periods of interest charge and loan repayment are eliminated, the average repayment hardship of average female graduates increases by about 6%. Under the same conditions, the average repayment hardship of unlucky female graduates raises by about 17%, compared to average female graduates. In case

of male graduates, the average repayment hardship of the average ones and unlucky ones increases by approximately 2% and 11%, respectively.

To sum up, the current SLF seems to be generous in terms of repayment hardship for the borrowers. Nevertheless, if all forms of the government's subsidy are taken away, i.e. the nominal interest rate increases and there are no grace periods of repayment and interest charge, unlucky graduates will be in difficulty in paying back the loan.

References

- Chapman, B. and Lounkaew, K. (2008). "Income Contingent Student Loans for Thailand: Alternatives Comparative Conference Proceedings, DPU/ANU Conference, Financing, Nigher Education and Economic Development in East Asia, Bangkok, July 15-16, 2008.
- Chapman, B. (2006). **Government Managing Risk: Income Contingent Loans for Social and Economic Progress**. Routledge. London.
- Chapman, B. and Ryan, C. (2002). "Income-contingent financing of student charges for higher education: Assessing the Australian Innovation." **The Welsh Journal of Education**, 11(1), 64-81.
- Johnstone, D. B. (1986). **Sharing the Costs of Higher Education: Student Financial Assistance in the United Kingdom, the Federal Republic of Germany, France, Sweden, and the United States**. New York: The College Board.
- Johnstone, D.B. (2004). "Higher educational finance and accessibility and student loan in Sub-Saharan Africa." **Journal of Higher Education in Africa**, 2(2), 11-36.

Johnstone, D.B. and Aemero, A. (2001). "The applicability for developing countries of income-contingent loans or graduate taxes, with special consideration of an Australian HECS-Type income-contingent loan program for Ethiopia." Working Paper, University at Buffalo Center for Comparative and Global Studies in Education.

Office of Student Loans Fund (2007). **SLF's Handbook** (in Thai). Bangkok.

Polsiri, P., Sarachitti, R. and Sitthipongpanich, T. (2008). "Thailand's Student Loan Fund: An Analysis of Interest Rate Subsidies and Repayment Hardships." **Conference Proceedings, DPU/ANU Conference, Financing Higher Education and Economic Development in East Asia**, Bangkok, July 15-16, 2008.

Shen, H. and Ziderman, A. (2007). "**Student Loans Repayment and Recovery: International Comparisons.**" Working Paper, Department of Economics, Bar Ilan University.

Tangkitvanich, S. and Manasboonphempool, A. (2006). "**Policy evaluation of Student Loans Fund.**" Working Paper, Thailand Development Research Institute.

Weesakul, Boonserm. (2006). **Student Loans in Thailand: Past, Present and Future**. Mimeo, Dhurakij Pundit University.

Ziderman. Adrian. (2003). **Student Loans in Thailand: Are They Effective, Equitable, Sustainable?**. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). Bangkok.

Ziderman. Adrian. (2004). **Policy Options for Student Loan Schemes: Lessons from Five Asian Case Studies**. International Institute for Educational Planning. Paris: UNESCO.

บทบาทรายการโทรทัศน์สำหรับเด็กกับการสร้างจิตสำนึกสาธารณะ
Roles of Children Television Program and Public Consciousness

*อุษา บิ๊กกินส์
Ousa Biggins

*ผู้อำนวยการบัณฑิตศึกษาสาขาวิชานิติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง บทบาทรายการโทรทัศน์สำหรับเด็กกับการสร้างจิตสำนึกสาธารณะนี้มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อวิเคราะห์เนื้อหารายการโทรทัศน์ที่สัมพันธ์กับการสร้างจิตสำนึกสาธารณะให้แก่เยาวชน เพื่อศึกษาบทบาทของรายการโทรทัศน์ในการสร้างจิตสำนึกสาธารณะให้แก่เยาวชน เพื่อศึกษาทัศนะของเยาวชนที่มีต่อการส่งเสริมจิตสำนึกสาธารณะในรายการโทรทัศน์สำหรับเยาวชน งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพประกอบด้วย การสัมภาษณ์เจาะลึกผู้ผลิตรายการโทรทัศน์ การวิเคราะห์เนื้อหารายการโทรทัศน์และการสนทนากลุ่ม

ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะเนื้อหารายการโทรทัศน์ที่สัมพันธ์กับการสร้างจิตสำนึกสาธารณะให้แก่เยาวชนส่วนใหญ่รายการเด็กจะสร้างจิตสำนึกสาธารณะใน 2 ประเด็นหลัก คือ การสนับสนุนสิ่งที่เป็นประโยชน์กับสาธารณะชนโดยเน้นความสามัคคี และการให้อภัยกัน รวมทั้งการช่วยเหลือผู้ที่อ่อนแอกว่า โดยไม่หวังผลตอบแทน

บทบาทรายการโทรทัศน์ในการสร้างจิตสำนึกสาธารณะให้แก่เยาวชน ผู้ผลิตรายการโทรทัศน์สำหรับเด็กเน้นบทบาทรายการในการสอนให้เด็กเรียนรู้ทักษะชีวิตเป็นหลัก โดยให้ความเห็นว่า จิตสำนึกสาธารณะควรถ่ายทอดผ่านรายการการ์ตูน และให้เด็กทำกิจกรรมที่เป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม

ทัศนะของเยาวชนที่มีต่อการส่งเสริมจิตสำนึกสาธารณะในรายการโทรทัศน์สำหรับเยาวชน เด็กวัยเรียนจะเห็นว่า รายการโทรทัศน์สำหรับเด็ก ส่วนใหญ่มีการปลูกฝังจิตสำนึกสาธารณะในด้านการช่วยเหลือผู้อื่น แบ่งปันความรู้ให้แกกัน ส่วนเด็กวัยรุ่นเห็นว่า รายการโทรทัศน์สำหรับเด็กส่วนใหญ่ สอนให้เด็กได้เรียนรู้การอยู่ร่วมกัน ช่วยเหลือกัน และช่วยกันแก้ปัญหาในครอบครัว เด็กวัยรุ่นจะมีทัศนะเกี่ยวกับจิตสำนึกสาธารณะที่หลากหลายขึ้นอยู่กับประสบการณ์ ของแต่ละคน

Abstract

The research "Roles of Children Television Programs and Public Consciousness" had objectives to analyze the content of television programs which relating to the public consciousness of children, to study roles of children television programs in public consciousness, to study opinions of the children on promotion of public consciousness for children television programs. The research was the qualitative research including in-depth interview of the producers, textual analysis of the television programs and focus group of the children.

The results of the research were that most of children television programs relating to the public consciousness promoted public consciousness in two issues which were supporting the benefit of the public focusing on cooperation, forgiving and helping the weak people without gaining benefit.

Roles of children television programs in public consciousness, the producers for the programs should focus on the roles of programs in teaching life skills for the children. Moreover, the public consciousness should be presented with cartoons and showing the children activities as social models.

For the opinions of children on public consciousness in children showed the public consciousness in terms of helping the others and sharing knowledge with others. The adolescents thought that most of children television programs taught the children to live with others, helping each other and solving the problems in the families. They had different point of views on public consciousness depending on their experiences.

คำสำคัญ : บทบาทของรายการโทรทัศน์, จิตสำนึกสาธารณะ, สื่อมวลชน

Keywords : Roles of Television Programs, Public Consciousness, Mass Media

สื่อมวลชนในยุคปัจจุบันนี้ ไม่ว่าจะเป็นหนังสือพิมพ์ ภาพยนตร์ วิทยุโทรทัศน์และสื่ออินเทอร์เน็ต ล้วนแล้วแต่มีอิทธิพลต่อสังคมในวงกว้าง โดยเฉพาะผลกระทบต่อเยาวชน ทั้งการเลียนแบบ การสร้างค่านิยมด้านความรุนแรง และทัศนคติในเรื่องเพศ ซึ่งมักจะมีตัวอย่างปรากฏออกมาให้เห็นอยู่เสมอ ในขณะเดียวกันก็มีสื่อมวลชนอีกจำนวนหนึ่งที่มีผลงานสร้างสรรค์ส่งเสริมการเรียนรู้ การมีส่วนร่วมในสังคม สื่อสารมวลชนจึงถือว่ามีศักยภาพอย่างยิ่งในการส่งเสริมจิตสำนึกสาธารณะให้แก่เยาวชน จากงานวิจัยของ พญ.จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ และคณะ (2541 อ้างถึงใน มนัสวีนิ จันทะเลิศ, 2548: 14) อธิบายถึงสถานภาพของสื่อแต่ละประเภทที่มีบทบาทต่อเด็ก เยาวชนและครอบครัว สรุปได้ดังนี้คือ

หนังสือพิมพ์ บทบาทของหนังสือพิมพ์ต่อเด็กและเยาวชนนั้น เป็นไปได้ทั้งทางบวกในฐานะผู้ช่วยเหลือหรือบทบาทด้านลบคือการเป็นผู้ทำร้ายละเมิดสิทธิเด็ก เด็กและเยาวชนสนใจประเด็นเรื่องเพศศึกษา แต่ผู้เชี่ยวชาญประเมินว่าเนื้อหาเพศศึกษาในหนังสือพิมพ์นั้นมีความถูกต้องทางวิชาการเพียงร้อยละ 55

นิตยสารและหนังสือ มีมากมายหลายร้อยฉบับ เหมาะกับผู้แสวงหาสาระความรู้ ส่วนใหญ่เข้าไม่ถึงเด็ก มีเพียงนิตยสาร 30 ฉบับที่มีสาระบันเทิงที่จะช่วยในการพัฒนาเด็ก ส่วนหนังสือยังกระจายไปไม่ถึงเด็กผู้รับสาร

ภาพยนตร์ สื่อบันเทิงของวัยรุ่นในปัจจุบัน แม้กระแสความนิยมจะขึ้นๆลงๆ เป็นช่วงตามพัฒนาการของภาพยนตร์ โดยบางช่วงก็ซบเซาลง เพราะมีการผลิตวีดิทัศน์กันแพร่หลายและชมภายในบ้านได้ ภาพยนตร์ก็กลับมาเฟื่องฟูเมื่อมีพัฒนาการ เทคโนโลยีการฉายภาพยนตร์ใหม่ แต่การสำรวจภาพสะท้อนความนิยมของคนกรุงเทพฯ ในปี พ.ศ.2539 ก็พบว่า ร้อยละ 99.4 เคยดูหนังในโรงภาพยนตร์เฉลี่ย 1 ครั้งต่อสัปดาห์ และเป็นวัยรุ่นมากที่สุดนั่นเอง

วิทยุ สื่อที่มีการขยายตัวในด้านช่องทางการสื่อสารอย่างมาก นับแต่เริ่มก่อตั้งสถานีในปี พ.ศ. 2473 จนถึงปัจจุบัน มีถึง 514 สถานี เน้นบันเทิงเป็นหลัก แม้หน่วยงานภาครัฐจะเป็นเจ้าของสถานีวิทยุทั้งหมด แต่ได้ให้สัมปทานแก่กลุ่มธุรกิจที่สามารถดำเนินงานผูกขาด เน้นบันเทิงเพื่อแสวงหาผลกำไร

โทรทัศน์ เป็นสื่อที่มีอิทธิพลทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ จนกลายเป็นศูนย์กลางของการสร้างสรรค์วัฒนธรรมในสังคมยุคนี้ เกือบทุกบ้านของไทยมีโทรทัศน์ประจำบ้าน ประกอบกับช่วงเวลาออกอากาศของรายการโทรทัศน์ก็ยาวนานเกือบตลอด 24 ชั่วโมง จึงปรากฏในงานวิจัยหลายชิ้นว่า เด็กใช้เวลาว่างในการดูโทรทัศน์มากที่สุด สอดคล้องกับผลการวิจัยไลฟ์สไตล์เด็กในเอเชีย “นิวเจนเนอเรชันส์ทีเอ็ม (New Generasians TM)” “ของการ์ตูนเน็ตเวิร์ค พบว่า เด็กไทยเป็นกลุ่มผู้ชมรายการโทรทัศน์กลุ่มใหญ่ที่สุดใน

14 ประเทศทั่วภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก และ 89% ของเด็กไทยจะดูทีวีทุกวัน และจากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี 2546 พบว่า กิจกรรมที่เด็กและเยาวชนไทยอายุ 6-24 ปีทำมากที่สุดได้แก่ การดูโทรทัศน์คู่มือ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 39.62 เมื่อเทียบกับการเลือกทำกิจกรรมอื่นๆ รองลงมาคือการฟังวิทยุ ฟังเทป การสังสรรค์กับเพื่อนเด็กจะเลือกทำมากเป็นอันดับสาม และอันดับสี่ได้แก่ การอ่านหนังสือ จึงกล่าวได้ว่า โทรทัศน์เป็นสื่อที่เข้าถึงเด็กและมีโอกาสในการชี้นำเด็กไทยได้มาก

วิทยุทัศน์ อาจแบ่งได้เป็น 3 รูปแบบ คือวิทยุทัศน์เพื่อความรู้ วิทยุทัศน์เพื่อความบันเทิง และวิทยุทัศน์เพื่อเกมส (รวมเกมสกด) ข้อเด่นคือ เป็นสื่อที่ผู้ใช้สามารถเลือกใช้ได้ในเวลาที่ต้องการ เกมสที่เด็กผู้ชายชอบคือการต่อสู้ เด็กเล่นแล้วเลิกยากคล้ายยาเสพติด เด็กที่เล่นวิทยุทัศน์บ่อย จะเครียด มีแนวโน้มจะก้าวร้าวและใช้ความรุนแรงในการแก้ปัญหา ชอบการต่อสู้มากขึ้น เห็นว่าการฆ่าศัตรูเป็นการแก้ปัญหาที่ดี ผลการวิจัยชี้ว่า วิทยุทัศน์เป็นมากกว่า “ของเล่น” ของเด็กที่พ่อแม่ยังไม่ตระหนักถึงอันตรายที่เกิดขึ้น

นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังเป็นอีกสื่อหนึ่งที่กำลังก้าวเข้ามามีบทบาทต่อเด็กต่อสังคมไทยในปัจจุบัน ดังที่ ศ.ดร.ชัยอนันต์ สมุทวณิช กล่าวไว้ว่า ในโลกยุคดิจิทัลเด็กจะมีทางเลือกและมีเวลาเป็นของตนเองมากขึ้น โดยการใช้เวลาไปกับการท่องไปใน cyberspace และเรียนรู้ด้วย

ตนเอง เด็กๆที่ใช้คอมพิวเตอร์ท่องอยู่ใน cyberspace และใช้ internet ได้นำวัฒนธรรมใหม่มาสู่ครอบครัวของเขา

บทบาทของสื่อโทรทัศน์ต่อการพัฒนาเด็กเยาวชน และครอบครัว

รายการโทรทัศน์สำหรับเด็กที่มีอยู่ทุกวันนี้ มักถูกกำหนดเนื้อหาโดยผู้สนับสนุนรายการไปจนถึงการออกแบบโฆษณาสินค้าในรายการให้เด็กเกิดความเคยชินและความจงรักภักดีต่อสินค้านั้นๆ และเมื่อต้องแข่งขันกันในตลาดธุรกิจโทรทัศน์เสรีเช่นนี้ หากเปรียบเทียบการผลิตรายการสำหรับเด็ก และรายการสำหรับผู้ใหญ่แล้ว รายการสำหรับเด็กซึ่งผู้ผลิตต้องลงทุนเท่ากันแต่มีเงินทุนน้อยกว่า เพราะมีสปอนเซอร์น้อยกว่า รวมไปถึงมีเรตติ้งน้อยกว่า

จากงานวิจัยเอแบค โพลล์ เรื่องพฤติกรรมชมโทรทัศน์ และความคิดเห็นต่อรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา (ETV) : กรณีศึกษากลุ่มประชาชนที่มีโอกาสเข้าถึงโทรทัศน์เพื่อการศึกษา (ทางเคเบิลทีวีและโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม) ในเขตกรุงเทพมหานครและในเขตเทศบาลหัวเมืองใหญ่ในภูมิภาค รวม 9 จังหวัด ทำการสำรวจระหว่างวันที่ 15 มีนาคม 2550 ถึง 2 เมษายน 2550 มีขนาดตัวอย่างทั้งสิ้น 2,783 คน ได้แก่

1. เขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 1,633 ตัวอย่าง

2. เขตเทศบาลหัวเมืองในภาคกลาง จำนวน 356 ตัวอย่าง ได้แก่ ชลบุรี 176 ตัวอย่าง สมุทรปราการ 180 ตัวอย่าง

3. เขตเทศบาลหัวเมืองในภาคเหนือ จำนวน 180 ตัวอย่าง ได้แก่ เชียงใหม่ 116 ตัวอย่าง เชียงราย 64 ตัวอย่าง

4. เขตเทศบาลหัวเมืองในภาคตะวันออก เชียงเหนือ จำนวน 259 ตัวอย่าง ได้แก่ นครราชสีมา 146 ตัวอย่าง อุตรธานี 113 ตัวอย่าง

5. เขตเทศบาลหัวเมืองในภาคใต้ จำนวน 233 ตัวอย่าง ได้แก่ สงขลา 141 ตัวอย่าง สุราษฎร์ 92 ตัวอย่าง

ผลการวิจัยพฤติกรรมกรรมการรับชมรายการโทรทัศน์ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แสดงค่าร้อยละของตัวอย่างที่ระบุการติดตามชมรายการ “สำหรับเด็กและเยาวชน” ผ่านทาง ช่อง 3 (เฉพาะตัวอย่างที่ระบุว่าติดตาม)

ลำดับที่	รายการ “สำหรับเด็กและเยาวชน” ทางช่อง 3	ค่าร้อยละ	จำนวน
1	การ์ตูนไกรทอง	35.7	745
2	อิงลิช ออนทัวร์	27.6	577
3	สารคดีทุ่งแสงตะวัน	27.2	569
4	อิงลิชมินิท	26.3	550
5	การ์ตูน สีสาวแสนชน	17.7	369
6	สมรภูมิไอเดีย	17.7	369
7	เด็ก เต็ด เต็ด	14.3	299
8	สนามเด็กเล่น	11.0	229
9	เก่งจริงนะ	10.8	225
10	แฟนซีคิดส์	7.7	160
11	อื่น ๆ	3.6	76

ตารางที่ 2 แสดงค่าร้อยละของตัวอย่างที่ระบุการติดตามชมรายการ “สำหรับเด็กและเยาวชน” ผ่านทางช่อง 5 (เฉพาะตัวอย่างที่ระบุว่าจะติดตาม)

ลำดับที่	รายการ “สำหรับเด็กและเยาวชน” ทางช่อง 5	ค่าร้อยละ	จำนวน
1	ผู้เพื่อแม่	49.4	1,033
2	กล้าคิดกล้าทำ	19.5	407
3	คริส เคลิเวอร์รี่	16.7	349
4	บัลลังก์ดาว	13.0	272
5	GANG CARTOON	6.0	125
6	ธรรมะคิดส์	4.5	94
7	อื่น ๆ	2.2	46

ตารางที่ 3 แสดงค่าร้อยละของตัวอย่างที่ระบุการติดตามชมรายการ “สำหรับเด็กและเยาวชน” ผ่านทางช่อง 7 (เฉพาะตัวอย่างที่ระบุว่าจะติดตาม)

ลำดับที่	รายการ “สำหรับเด็กและเยาวชน” ทางช่อง 7	ค่าร้อยละ	จำนวน
1	คิสนีย์คลับ	28.6	598
2	สิงห์ขาวเจ้าป่า	23.5	491
3	ขุนแผนแสนสะท้าน	23.2	485
4	เจ้าขุนทอง	21.6	451
5	คาดฟ้าท้าขยทอง	19.4	405
6	ก้านกล้วย ผจญภัยเลโอ	14.2	296
7	โลกใบใหญ่	11.2	235
8	คิดดี คิดสนุก	9.9	207
9	อุลตร้าแมนคอสโมส	9.4	197
10	ดาวพิเศษ	9.3	195
11	HAMTARO แก๊งจิ๋วผจญภัย	8.1	170
12	ดีลีป	7.9	164
13	จอมขมมนตรา	7.0	147
14	เกมกระต่ายเล็ก	5.8	121
15	สิงห์ขาวเจ้าป่า	3.6	76
16	อื่น ๆ	3.6	75

ตารางที่ 4 แสดงค่าร้อยละของตัวอย่างที่ระบุการติดตามชมรายการ “สำหรับเด็กและเยาวชน” ผ่านทางช่อง 9
(เฉพาะตัวอย่างที่ระบุว่าจะติดตาม)

ลำดับที่	รายการ “สำหรับเด็กและเยาวชน” ทางช่อง 9	ค่าร้อยละ	จำนวน
1	เกมทศกัณฐ์เจ้าแสง	47.5	992
2	ภาพยนตร์การ์ตูน โดเรมอน	34.0	711
3	โมเดิร์นไนน์ การ์ตูน	27.8	580
4	โลกการ์ตูน	26.0	543
5	ซูเปอร์จิ๋ว	23.3	487
6	เวทีคนเก่ง	11.3	237
7	แชมป์เยาวชน	9.7	203
8	ไฮไลต์ คิคล์ เวิลด์	8.6	181
9	เปิดโลกวัยชน	8.0	167
10	อื่น ๆ	3.0	63

ตารางที่ 5 แสดงค่าร้อยละของตัวอย่างที่ระบุการติดตามชมรายการ “สำหรับเด็กและเยาวชน” ผ่านทางช่อง 11
(เฉพาะตัวอย่างที่ระบุว่าจะติดตาม)

ลำดับที่	รายการ “สำหรับเด็กและเยาวชน” ทางช่อง 11	ค่าร้อยละ	จำนวน
1	โลกใบจิ๋ว	14.6	304
2	ขบวนการนักอ่าน	8.9	186
3	ผจญภัยวัยคิด	7.9	166
4	บ้านเด็กดี	5.0	105
5	มุมทอล์ควัยทีน 4	4.2	87
6	ทิดส์เจ้าหนู ๆ	3.8	80
7	บ๊อบกับรดติก	2.9	61
8	ตามดู หนูอ่าน	2.8	59
9	อื่น ๆ	2.5	53

ตารางที่ 6 แสดงค่าร้อยละของตัวอย่างที่ระบุการติดตามชมรายการ “สำหรับเด็กและเยาวชน”
ผ่านทางช่องทีไอทีวี (เฉพาะตัวอย่างที่ระบุว่าติดตาม)

ลำดับที่	รายการ “สำหรับเด็กและเยาวชน” ทางช่องทีไอทีวี	ค่าร้อยละ	จำนวน
1	เกมเศรษฐีเด็ก	55.5	1,159
2	ไอทีวี การ์ตูนคลับ	22.0	459
3	สถานรักคนเก่งหัวใจแกร่ง	12.6	264
4	ละคร โรบอทน้อย หัวใจเพชร	12.4	260
5	เวทีคนเก่ง	9.3	194
6	เด็กฉลาด ชาติเจริญ ... Smart	8.9	185
7	ขบวนการเด็กดี	6.6	137
8	อื่นๆ	2.4	50

จากพฤติกรรมการรับชมรายการโทรทัศน์ดังกล่าว ทำให้น่าสนใจว่ารายการที่ได้รับความนิยมเหล่านี้
ได้นำเสนอเนื้อหาเหมาะสมตามพัฒนาการของแต่ละช่วงวัยหรือไม่

รายการโทรทัศน์สำหรับเด็กที่เหมาะสมตามช่วงของวัย

การที่จะผลิตรายการโทรทัศน์สำหรับเด็กนั้นสิ่งที่ควรคำนึงถึงคือพัฒนาการของเด็กในช่วงวัยต่างๆ
ซึ่งเด็กในแต่ละช่วงวัยจะมีความสามารถในการรับรู้ข้อมูลต่างกัน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทราบว่าในแต่ละ
ช่วงวัยเด็กมีการพัฒนาการอย่างไร และนำไปผลิตสื่อออกมาให้เหมาะสมกับช่วงวัยนั้นๆ

ช่วงอายุ	พัฒนาการของช่วงวัย
3 – 5 ปี	1) ความสนใจของเด็กในช่วงนี้ก็คือ ความอยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับเรื่องธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (คน, สัตว์, ต้นไม้, สิ่งมีชีวิต) พอใจในคำชมหรือเสริมแรง ไม่ชอบการตำหนิ สามารถเล่นคนเดียวได้โดยไม่ต้องมีเพื่อน 2) ชอบเรื่องราวแนวจินตนาการ เพื่อฝันเหนือจริง(Fantasy) เทพนิยาย – ปกรณัม มือนิพนธ์บ้างเล็กน้อย เนื้อหาที่เหมาะสมจึงควรมีความใกล้เคียงกับสภาพแวดล้อมที่ตัวเด็กพบเห็นอยู่ เนื้อหาควรดำเนินไปอย่างง่าย ไม่ซับซ้อนมีตัวละครไม่มากนัก ง่ายต่อการจดจำแนวเนื้อหาที่เหมาะสมคือเน้นด้านภาษาและจินตนาการ 3) วิธีการนำเสนอที่ดึงดูดความสนใจได้ดี เช่น นิทาน, หุ่น, การ์ตูน, การแสดงออก ฯลฯ
6 – 9 ปี	1) ความสนใจของเด็กในช่วงนี้คือ ยังคงชอบนิทาน คำนาน เรื่องราวอิทธิปาฏิหาริย์แต่ก็เริ่มที่จะสนใจโลกที่เป็นจริงมากขึ้นด้วย จากสภาพแวดล้อมที่ต้องพบปะกับคนรอบข้าง จึงมีความสนใจเด็กหรือเพื่อนที่มีช่วงวัยใกล้เคียงกัน รวมไปถึงความสนใจเกี่ยวกับธรรมชาติศึกษา 2) ชอบการแสดงออก ชอบการยกย่องให้กำลังใจ – เสริมแรง ชอบเรื่องชวนคิดและการใช้กำลังต่อสู้ เรื่องราวที่เกี่ยวกับนิทาน นิยาย ที่นำเอาเรื่องราวของ ชีวิตประวัติ วิทยาศาสตร์ การคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ งานอดิเรก วีรบุรุษ วีรสตรี หรือบุคคลสำคัญของโลก จะเป็นที่น่าสนใจ แต่จะต้องไม่ยากหรือซับซ้อนจนเกินไปและมีความยาวไม่มาก 3) เป็นช่วงเวลาที่เหมาะส่งเสริมให้รักการอ่าน เนื่องจากเป็นช่วงวัยกำลังเริ่มต้นศึกษาความรู้พื้นฐาน ที่จะเสริมความรู้การอ่านหรือภาษาจึงมีความสำคัญ 4) วิธีการนำเสนอที่ดึงดูดความสนใจได้ดี เช่น นิทาน, การ์ตูน, ละคร, การแสดงออก ฯลฯ
10 – 12 ปี	1) มีความสนใจที่หลุดพ้นโลกในจินตนาการระดับหนึ่ง มีความสนใจกับสิ่งรอบข้าง ในสภาพของความเป็นจริงมากขึ้น เริ่มสนใจกับสังคม เริ่มคิดเพื่อนมากกว่าพ่อแม่ รักพวกพ้อง เริ่มเรียนรู้เพื่อก้าวไปสู่การเป็นวัยรุ่นและผู้ใหญ่ 2) เรื่องราวหรือรายการที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริงมากขึ้น เด็กผู้ชายยังคงชอบเรื่องผจญภัย ลึกลับ การค้นคว้าประดิษฐ์ทดลองทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนเครื่องยนตกลไก เด็กผู้หญิงชอบเรื่องเกี่ยวกับชีวิตในบ้าน สัตว์เลี้ยง ธรรมชาติ และชอบเรื่องเกี่ยวกับรักรักใคร่ใคร่ หรือบางทีก็ชอบเรื่องเกี่ยวกับการงานอาชีพ – ศิลปะประดิษฐ์ 3) การนำเสนอเรื่องราวซับซ้อนมากขึ้น การจบแบบขมวดปมไว้ให้คิดจะได้รับความสนใจ 4) วิธีการนำเสนอที่ดึงดูดความสนใจได้ดี เช่น นิทาน, การ์ตูน, ละคร, การแสดงออก ฯลฯ

แนวคิดนี้สอดคล้องกับลักษณะของรายการโทรทัศน์สำหรับเด็กที่ผลิตโดย BBC ในประเทศอังกฤษ ซึ่งจะผลิตรายการออกมาให้เหมาะสมกับช่วงวัยและพัฒนาการของเด็ก เด็กในวัยก่อนเข้าเรียน (4 – 11 ปี) รายการที่เหมาะสมกับเด็กในวัยนี้ เช่น เทเลทัพบีส (Teletubbies) ส่วนเด็กอายุ 11 – 16 ปี ก็จะมีรายการที่ซับซ้อนมากขึ้น อาจเป็นในรูปของละคร หรือรายการที่สอดแทรกความรู้เพิ่มเติมเข้าไป และเด็กที่อายุ 16 ปีขึ้นไป ลักษณะของรายการก็จะซับซ้อนกว่าเด็กที่มีช่วงอายุ 11 – 16 ปี ขึ้นไปอีก (สื่อกับเด็กเยาวชนในประเทศไทย, 2550: 12 – 14)

ผลกระทบจากโทรทัศน์ต่อเด็ก

มนุษย์นั้นเรียนรู้จากการเลียนแบบ การเลียนแบบเป็นกระบวนการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานของมนุษย์ เด็กเรียนรู้ที่จะพูด เดิน กิน และทำตามอย่างพ่อแม่ กระบวนการนี้จะเกิดต่อเนื่องไปจนโต ในทำนองเดียวกันภาพที่เด็กเห็นจากโทรทัศน์ล้วนมีผลให้เด็กซึมซับเป็นแบบอย่างทั้งสิ้น

โทรทัศน์จะมีผลกระทบต่อเด็กมากน้อยเพียงไรขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ได้แก่ จำนวนเวลาที่ดู อายุและพื้นฐานบุคลิกภาพของเด็ก การปล่อยให้เด็กดูคนเดียว หรือดูกับผู้ใหญ่และพ่อแม่ได้พูดคุยอธิบายถึงสิ่งที่เห็นในโทรทัศน์ให้ลูกเข้าใจหรือไม่

นอกจากนี้พ่อแม่ยังกังวลเรื่อง “เซ็กส์ล้นจอ” ซึ่งมาจากหนังต่างประเทศ ละครก่อน/

หลังข่าว การ์ตูนญี่ปุ่น/ฝรั่ง มีวลิตวีดีโอเพลง และการแต่งกายของพิธีกร ตามลำดับ ซึ่งพฤติกรรมทางเพศที่มักพบในโทรทัศน์ที่จะส่งผลต่อเด็กได้แก่ การแต่งกายวาบหวิด ค่านิยมทางเพศที่ไม่เหมาะสม เช่น มีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควร การแสดงออกทางเพศในที่สาธารณะไปจนถึงฉากกอดจูบลูบคลำ ในด้านความรุนแรง พ่อแม่ร้อยละ 18.3 ระบุว่าสื่อโทรทัศน์กระตุ้นความรุนแรงในเด็กโดยมาจากหนังต่างประเทศ กีฬารุนแรง เช่น มวยปล้ำ การ์ตูนญี่ปุ่น ละครหลังข่าว และข่าวตามลำดับ

สิ่งที่เด็กจะได้เรียนรู้จากโทรทัศน์

ในสื่อโทรทัศน์ที่หลากหลาย หากพ่อแม่ดูแลเอาใจใส่เวลาการดูโทรทัศน์ของลูกอย่างใกล้ชิด ก็สามารถใช้อย่างมีประสิทธิภาพได้ สำหรับเด็กๆ ในเรื่องดังนี้

1. การนั่งดูโทรทัศน์เป็นกิจกรรมที่สมาชิกทุกวัยในครอบครัวใช้เวลาร่วมกันได้
2. พ่อแม่ควรใช้โทรทัศน์เป็นตัวกระตุ้นให้เด็กฝึกอ่านตามรายการทีวี จากหนังสือที่มีเนื้อเรื่องเหมือนกัน
3. รายการทีวีที่ดีจะสอนเด็กให้เข้าใจถึงค่านิยมและบทเรียนในชีวิตที่สำคัญ
4. รายการโทรทัศน์มักจะนำเสนอเรื่องราวที่มีข้อขัดแย้งหรือประเด็นอ่อนไหว ซึ่งเป็น

โอกาสให้พ่อแม่และลูกมีโอกาสได้อภิปรายเกี่ยวกับเรื่องราวเหล่านั้น

5. รายการโทรทัศน์และภาพเพื่อการศึกษา เป็นสื่อในการเรียนรู้ทั้งด้านวิชาการและด้านสังคม

6. รายการข่าว เหตุการณ์รอบตัว และประวัติศาสตร์ จะช่วยให้เด็กเรียนรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมผู้คนในสังคมอื่น

7. บางครั้งโทรทัศน์นำเสนอหนังคลาสสิกดีๆ จากต่างประเทศ หรือหนังเก่าดีๆ ที่อาจไม่มีให้เช่าในร้านวิดีโอ

8. รายการเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรม ทำให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับโลกของดนตรี และศิลปะ

นอกจากนี้สื่อโทรทัศน์ยังมีบทบาทในการส่งเสริมจิตสำนึกสาธารณะในแง่มุมต่างๆ ได้แก่

1. อารมณ์ความรู้สึกนึกคิด จิตสำนึกที่เป็นไปเพื่อเป็นประโยชน์ เกื้อกูล ส่งเสริมสนับสนุน สิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อสาธารณชนคนหมู่มาก

2. ให้กำลังใจ ให้ความอบอุ่น ให้แรงบันดาลใจ แก่ผู้คนในการต่อสู้เพื่อเอาชนะอุปสรรคในชีวิตของตน เพื่อจะได้ดำรงตนอย่างปกติสุขในสังคม ชุมชนและเข้าร่วมในการสร้างสันติสุขที่เกิดขึ้นแก่ชนในวงกว้าง

3. บทบาทในการลดทอนอำนาจของกิเลสตัณหาต่างๆ ที่เพิ่มความยึดมั่นถือมั่นในเรื่องของปัจเจกชน

4. สังคมอุดมการณ์หรือสภาพอันเป็นที่พึงปรารถนาาร่วมกันของมนุษยชาติโดยรวม ซึ่งสำหรับชาวพุทธเรียกว่าสังคมพระศรีอารียหรือศาสนิกอื่น ก็อาจจะเรียกกันในชื่ออื่น แต่โดยเนื้อแท้แล้วก็มีความหมายตรงกันคือมนุษยอยู่ร่วมกันอย่างอยู่เย็นเป็นสุข ไม่มีการเบียดเบียนกัน มีความอุดมสมบูรณ์ในโภคทรัพย์ ทุกคนต่างมีจิตสำนึกที่สูงส่ง ไม่มีความเห็นแก่ตัว

งานวิจัยนี้ได้เน้นศึกษา บทบาทของรายการโทรทัศน์ในการสร้างจิตสำนึกให้แก่เยาวชนจากทัศนะของผู้ผลิต โดยได้วิเคราะห์เนื้อหารายการโทรทัศน์ดังกล่าวประกอบ และมีความคิดเห็นของเยาวชนที่มีต่อการส่งเสริมจิตสำนึกสาธารณะในรายการโทรทัศน์สำหรับเยาวชน

การวิจัยเรื่อง “บทบาทรายการโทรทัศน์สำหรับเด็กกับการสร้างจิตสำนึกสาธารณะ” เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ด้วยวิธีการสัมภาษณ์เจาะลึกวิเคราะห์เนื้อหารายการโทรทัศน์สำหรับเด็ก และการสนทนากลุ่มผู้ผลิตรายการโทรทัศน์และกลุ่มเด็กและเยาวชน โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ

1. เพื่อวิเคราะห์เนื้อหารายการโทรทัศน์ที่สัมพันธ์กับการสร้างจิตสำนึกสาธารณะให้แก่เยาวชน

2. เพื่อศึกษาบทบาทของรายการโทรทัศน์ในการสร้างจิตสำนึกสาธารณะให้แก่เยาวชน

3. เพื่อศึกษาทัศนะของเยาวชนที่มีต่อการส่งเสริมจิตสำนึกสาธารณะในรายการโทรทัศน์สำหรับเยาวชน

ในการวิจัยนี้ได้กำหนดนิยามศัพท์ที่สำคัญได้แก่ จิตสำนึกสาธารณะ หมายถึง จิตสำนึกที่เป็นประโยชน์เกื้อกูล ส่งเสริม สนับสนุนสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อสาธารณชน การช่วยเหลือผู้อื่น ความรับผิดชอบต่อสังคมผ่านรายการโทรทัศน์

บทบาทรายการโทรทัศน์ หมายถึง บทบาทของรายการโทรทัศน์ในด้านการบอกข่าว (To inform) ตีความ (To interpret) ให้ความรู้ (To educate) หรืออบรมขัดเกลา ให้เรียนรู้และถ่ายทอดทางสังคม ในเรื่องประเพณี วัฒนธรรม ศิลธรรม จรรยาบรรณ มารยาท ค่านิยม รวมถึงจิตสำนึกสาธารณะในสังคม ให้ความบันเทิง (To entertain) และ พัฒนา (To develop) หรือเปลี่ยนแปลงให้เกิดความก้าวหน้าในสังคม

รายการโทรทัศน์สำหรับเด็ก หมายถึง รายการที่ถูกผลิตขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้ชมกลุ่มเป้าหมาย ที่เป็นเด็กได้รับชม เนื้อหาสาระของรายการมักถูกผลิตให้สอดคล้องกับความสนใจของเด็ก โดยมักประกอบด้วยการให้ความรู้ หรือการปลูกฝังทัศนคติ และค่านิยมด้านต่างๆ รวมทั้งการฝึกทักษะบางอย่าง การให้บทเรียนในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคม รวมไปถึงความบันเทิงในรูปแบบต่างๆ ซึ่งบางครั้งก็ช่วย

สร้างจิตสำนึกสาธารณะให้แก่เด็ก

สรุปผลการวิจัย ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ตามวัตถุประสงค์ดังนี้คือ

ตอนที่ 1 วิเคราะห์เนื้อหารายการโทรทัศน์ที่สัมพันธ์กับการสร้างจิตสำนึกสาธารณะให้แก่เยาวชน

1.1 ประเภทการ์ตูน

ลักษณะเนื้อหารายการ

1. ดราคอนบอลแซด

เป็นการนำเสนอในแง่มุมของการต่อสู้ของ 2 ฝ่ายซึ่งเป็นศัตรูกัน ซึ่งอีกฝ่ายต้องการเป็นใหญ่ แต่อีกฝ่ายต้องการรักษาความสงบ ฝ่ายร้ายคือ ฟริชเซอร์ กับ ฝ่ายดีคือ โหวกุน ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือของทุกคนในการช่วยเหลือโลกและต่อสู้กับฝ่ายร้าย

2. วันพีซ

เป็นการนำเสนอเรื่องของโจรสลัดที่ให้การช่วยเหลือพระราชาและเจ้าหญิงให้รอดพ้นจากอันตรายต่างๆ โดยที่พวกโจรสลัดไม่รู้ว่าเป็นพระราชา จนพระราชาได้กลับบ้านเมือง โดยส่วนใหญ่เป็นการผจญภัยในท้องทะเล

3. โดราเอมอน

เป็นการนำเสนอเรื่องของโดราเอมอน โนบิตะ และเพื่อนๆ ของโนบิตะ ซึ่งแต่ละคนจะพบกับปัญหาต่างๆ จึงขอความช่วยเหลือจากโดราเอมอนในการแก้ปัญหาให้ โดยใช้ของวิเศษจากโดราเอมอน

4. กัสเบลปี 3

เป็นการนำเสนอเรื่องของเด็กผู้หญิงจากต่างดาวมาอาศัยอยู่ในโลกมนุษย์ เพื่อตามหาปู่ จนเมื่อพบกับผู้หญิงคนหนึ่งจึงตัดสินใจเป็นคู่หูกัน และร่วมต่อสู้กับศัตรูต่างๆ มากมาย

5. โคนัน

เป็นการนำเสนอเรื่องราวที่เกี่ยวกับการสืบเสาะหาความจริงในคดีต่างๆ ของโคนัน ซึ่งเป็นการหาความจริงโดยการสืบหาความจริงจากสถานการณ์แวดล้อม และมีการจำลองสถานการณ์ให้ทราบถึงความเป็นไปได้ จนในที่สุดผู้ร้ายต้องยอมรับสารภาพในข้อเท็จจริงที่โคนันได้ไขปัญหา

6. มหัศจรรย์สาวน้อย

เป็นการนำเสนอการใช้ชีวิตในช่วงวัยรุ่น ในมุมมองความคิดของเด็กผู้หญิงที่เป็นตัวเอก และต้องเผชิญกับเหตุการณ์ต่างๆ มากมาย ทั้งในเรื่องของเพื่อน ครอบครัว และสิ่งแวดล้อมรอบตัว

7. เอสโตรบอย

เป็นการนำเสนอเรื่องของหุ่นยนต์ที่ถูกสร้างขึ้นมาเป็นตัวแทนของเด็กผู้ชายมีชื่อว่า เอสโตร ทำหน้าที่ปกป้องอันตรายต่างๆ ที่เข้ามาทำลายโลก และเพื่อเป็นการสร้างความสงบความสันติของโลก และความเป็นอิสระ

8. แฮมทาโร่

เป็นการนำเสนอเรื่องเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของมนุษย์กับหนูแฮมทาโร่ ผ่านตัวละครเอกที่เป็นเด็กผู้หญิง หนูแฮมทาโร่ เพื่อนๆ ของตัวละครเอก และพวกพ้องหนูแฮมทาโร่ เมื่อพบกับแต่ละเหตุการณ์

9. การ์ตูนดิสนีย์

เป็นการนำเสนอหลากหลายเรื่อง เช่น “เบรนต์กับคู่หูสุดซ่าส์” ซึ่งเป็นเพื่อนคู่หูกันอาศัยในป่าซึ่งมีเพื่อนเป็นสัตว์ต่างๆ มากมายในป่า ส่วน “อเมริกันดราagoon” เป็นเรื่องเกี่ยวกับเด็กผู้ชายที่สามารถแปลงกายเป็นมังกรได้ บินได้ มีพลังพิเศษ เพื่อช่วยทุกคนจากเหตุการณ์ร้ายต่างๆ ที่จะเกิดขึ้น

10. ปาแมน

เป็นการนำเสนอเรื่องของปาแมน ซึ่งให้ความช่วยเหลือผู้ที่เดือดร้อน หรือร้องขอความช่วยเหลือจากตน โดยไม่เลือกว่าผู้นั้นเป็นใคร

11. เลี้ยวลัมย์

เป็นการนำเสนอเรื่องราวของการต่อสู้ของเด็กหนุ่มคนหนึ่ง ที่ต้องการฝึกวิทยายุทธ โดยได้รับการฝึกฝนจากวัดเส้าหลิน จนมีวิชาเก่งกล้า และใช้วิชาการต่อสู้ดังกล่าวช่วยเหลือผู้อื่นที่ได้รับความเดือดร้อน ถูกรังแก

การช่วยเสริมทักษะในการคิดและจินตนาการใหม่ รายการการ์ตูนมีข้อคิดในเรื่องของการมีน้ำใจช่วยเหลือผู้อื่น การพูดความจริง และยกโทษให้ผู้อื่น ในด้านจินตนาการใหม่ รายการการ์ตูนส่วนใหญ่ช่วยให้เด็กได้เกิดจินตนาการใหม่ๆ ตามเนื้อเรื่องที่นำเสนอ โดยเป็นการแปลงร่างเพื่อต่อสู้กับสัตว์ประหลาด การผจญภัย การขอพรจากสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ของวิเศษที่นำมาช่วยเหลือในสถานการณ์ต่างๆ เรื่องโลกของปีศาจ การเดินทางไปต่างประเทศ จินตนาการเกี่ยวกับหุ่นยนต์

ความเหมาะสมของเนื้อหาสำหรับเด็ก รายการการ์ตูนที่เสนอเนื้อหาเกี่ยวกับการต่อสู้ นอกจากจะแฝงคติธรรมเกี่ยวกับธรรมะชนะธรรมแล้ว บางครั้งอาจส่งเสริมให้เด็กใช้ความรุนแรงในการแก้ปัญหาได้ ในบางเรื่องที่น่าสนใจเนื้อหาอาจเกินไปสำหรับเด็กเช่นเรื่องของแกนโลก การแก้ปมปัญหา บางครั้งมีการใช้คำพูดที่ไม่เหมาะสม บางครั้งเสนอเรื่องเกินจริง เช่นการทำรถจากผลไม้ แต่โดยภาพรวมแล้วเนื้อหาการ์ตูนจะเข้าใจง่ายและชวนติดตามเหมาะสมกับกลุ่มวัย

การสอนให้เรียนรู้ทักษะชีวิต รายการประเภทการ์ตูนจะสอนให้เรียนรู้ทักษะชีวิต 2 ประเด็นคือ เรียนรู้ถึงถูกสิ่งผิด และเรียนรู้การแบ่งเวลา การเรียนรู้ถึงถูกสิ่งผิด สอนให้รู้จักดำเนินชีวิต รู้จักการให้อภัย ขอบโทษผู้อื่น นอกจากนี้

ยังสอนให้เรียนรู้การแบ่งเวลาโดยทำภารกิจของตนให้ลุล่วงก่อน ช่วยเหลือผู้อื่น

การปลูกฝังจิตสำนึกสาธารณะ รายการประเภทการ์ตูนปลูกฝังจิตสำนึกสาธารณะใน 2 ประเด็นคือ การสนับสนุนสิ่งที่เป็นประโยชน์กับสาธารณชน โดยเน้นการใช้ความสามารถ ร่วมกันต่อสู้เพื่อเอาชนะ สอนให้ยกโทษและให้อภัยกัน มีความสามัคคี และมีการปลูกฝังจิตสำนึกในการช่วยเหลือผู้อื่น โดยมีจิตอาสาช่วยเหลือผู้อื่นช่วยเหลือผู้อื่นโดยไม่เห็นแก่ความเหน็ดเหนื่อย โดยต่อสู้กับฝ่ายอธรรม ช่วยเหลือผู้ที่อ่อนแอกว่าช่วยเหลือผู้อื่นโดยไม่หวังค่าตอบแทน

1.2 ประเภทภาพยนตร์ญี่ปุ่น

ลักษณะเนื้อหารายการ

1. มาร์กไรเดอร์เบลด

เป็นการนำเสนอการต่อสู้เพื่อพิทักษ์สันติภาพ ซึ่งนำเสนอในรูปแบบของมนุษย์ที่สามารถแปลงร่างได้ จนทำให้ตัวเองมีความสามารถเพิ่มมากขึ้น จนสามารถต่อสู้กับศัตรูในรูปแบบต่างๆ ได้

2. จัสติกไรเซอร์

เป็นการนำเสนอการต่อสู้ของเทพผู้พิทักษ์แห่งดวงดาวซึ่งเป็นฝ่ายธรรมะ นำเสนอในรูปแบบมนุษย์ที่สามารถแปลงร่างได้ ซึ่งต้องต่อสู้กับฝ่ายอธรรมที่เป็นบรรดาตัวร้ายต่างๆ ที่เข้ามาเพื่อยึดครองโลก

การช่วยเสริมทักษะในการคิดและจินตนาการใหม่ ทำให้เด็กเกิดจินตนาการใหม่ตามเนื้อเรื่องที่นำเสนอ เช่นการแปลงร่างเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น

ความเหมาะสมของเนื้อหาสำหรับเด็ก ฉากการต่อสู้ในเรื่องอาจทำให้เด็กใช้ความรุนแรงในการแก้ปัญหาตามเนื้อเรื่อง

การสอนให้เรียนรู้ทักษะชีวิต มีการสอนให้เรียนรู้สิ่งถูกสิ่งผิด โดยให้รู้จักทำความดี ละเว้นความชั่ว สอนให้เรียนรู้การแบ่งเวลาในการเตรียมตัวสอบ

การปลูกฝังจิตสำนึกสาธารณะ สอนให้ช่วยเหลือเพื่อนๆ และช่วยเหลือผู้อื่นตามหน้าที่

1.3 ประเภทสารคดีเด็ก

ลักษณะเนื้อหารายการ

1. นักสำรวจ

เป็นรายการที่นำเสนอความรู้ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กๆ เช่น เรื่องของส่วนประกอบของโลก สาเหตุการเกิดแผ่นดินไหว ความรู้เกี่ยวกับซากฟอสซิล เป็นต้น

2. มาสเตอร์อาร์ทโอเดีย

เป็นการนำเสนอศิลปะสำหรับเด็กในช่วงสั้นๆ โดยพาเด็กในรายการไปยังสถานที่ต่างๆ เพื่อใช้เป็นสถานที่วาดภาพ และยังเป็นการให้ความรู้ในสถานที่ๆ ไปว่ามีประวัติ ความ

เป็นมาอย่างไร อีกทั้งยังให้ความรู้ในเรื่องของการวาดภาพ เทคนิคการวาดภาพ อุปกรณ์ในการวาดภาพ

3. สมาร์ทคิดส์

เป็นการนำเสนอความรู้ต่างๆ ให้กับเด็กๆ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเรื่องใกล้ๆ ตัว เช่น เรื่องของการ วัด การกำเนิดของสิ่งมีชีวิตว่าเกิดขึ้นมาได้อย่างไร ความรู้เกี่ยวกับกาลักน้ำ เป็นต้น

การช่วยเสริมทักษะในการคิดและจินตนาการใหม่ ช่วยให้เด็กเกิดจินตนาการในเรื่องที่นำเสนอ เช่นเรื่องเปลือกโลก การเกิดแผ่นดินไหว เรื่อง ไดโนเสาร์ เกิดจินตนาการจากการวาดภาพ การกำเนิดของมนุษย์

ความเหมาะสมของเนื้อหาสำหรับเด็ก บางครั้งเนื้อหาอาจเกินไปควรมีการอธิบายเพิ่มเติม และบางครั้งการนำเสนอก็เร็วเกินไปเช่นการสอนวาดรูป แต่ส่วนใหญ่เข้าใจง่ายและชวนติดตาม

การสอนให้เรียนรู้ทักษะชีวิต มีการสอนให้เด็กเรียนรู้เรื่องความประหยัดและใช้อุปกรณ์วาดภาพจากสิ่งของใกล้ตัวของเด็ก และสอนให้แบ่งเวลาจากการเรียนมาทำงานอดิเรก

การปลูกฝังจิตสำนึกสาธารณะ จากผลการวิเคราะห์เนื้อหารายการประเภทสารคดีพบว่าไม่มีรายการใดที่มีการปลูกฝังจิตสำนึกสาธารณะ

1.4 ประเภทใดก็ได้

ลักษณะเนื้อหารายการ

1. สะพายเป้สู่เพื่อแม่

เป็นรายการที่นำเสนอกิจกรรมของเด็กซึ่งทำกิจกรรมต่างๆ ที่ได้รับมอบหมายจากทางรายการให้ประสบความสำเร็จเพื่อนำของรางวัลที่ได้รับนำไปให้กับแม่ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ ทำให้เด็กฯ รู้จักช่วยเหลือตนเอง รู้จักช่วยเหลือผู้อื่น มีความรับผิดชอบ และฝึกความอดทนให้กับเด็กฯ

2. สนามเด็กเล่น

เป็นรายการที่นำเสนอกิจกรรมของเด็กๆ ที่ทำกิจกรรมนอกสถานที่ เช่น การร่วมเล่นเกมส์ของพ่อแม่ลูก ทำให้เกิดความผูกพันและความใกล้ชิดของคนในครอบครัวมากยิ่งขึ้น และช่วงที่ 2 เป็นการให้เด็กฯ ร่วมเล่นเกมส์แบบไทยๆ เพื่อให้เด็กฯ รู้จักการละเล่นแบบไทยๆ และเกมส์อื่นๆ ทั้งมีการให้ข้อคิดกับเด็กฯ ในเรื่องของประโยชน์ของการออกกำลังกาย การใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

การช่วยเสริมทักษะในการคิดและจินตนาการใหม่ สอนให้เด็กได้คิดแก้ไขปัญหาต่างๆ ด้วยตนเองและเกิดจินตนาการในเรื่องนั้นๆ มีการคิดจินตนาการในเกมส์ที่เล่นเพื่อเอาชนะคู่แข่ง

ความเหมาะสมของเนื้อหาสำหรับเด็ก เพราะมีเด็กเป็นผู้ร่วมในรายการ แต่บางครั้งการมอบหมายงานให้เด็กทำเป็นงานที่ยากและ

เกินความสามารถของเด็ก ส่วนใหญ่เนื้อหาเข้าใจง่ายและชวนติดตาม

การสอนให้เรียนรู้ทักษะชีวิต มีการสอนให้เรียนรู้สิ่งถูกสิ่งผิด โดย รู้จักความรับผิดชอบ ต่อภารกิจที่ได้รับมอบหมาย สอนให้ประหยัดโดยกินข้าวให้หมด รู้จักแบ่งเวลาช่วยพ่อแม่ทำงาน ทำกิจกรรมต่างๆ และออกกำลังกาย

การปลูกจิตสำนึกสาธารณะ มีการสนับสนุนสิ่งที่เป็นประโยชน์กับสาธารณชน โดยช่วยผู้ใหญ่ทำงาน รู้จักความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อผู้อื่น ร่วมมือร่วมใจกันทำภารกิจให้ประสบผลสำเร็จ

ตอนที่ 2 บทบาทของรายการโทรทัศน์ในการสร้างจิตสำนึกสาธารณะให้แก่เยาวชน

จากการสัมภาษณ์ผู้ผลิตพบว่ารายการโทรทัศน์มีบทบาทในการสร้างจิตสำนึกสาธารณะให้แก่เยาวชน โดยผู้ผลิตอยากให้รายการโทรทัศน์สอนให้เรียนรู้ทักษะชีวิต ในด้านต่างๆ ได้แก่ ความรู้รอบตัว การปลูกฝังให้เด็กรู้จักคิดสร้างสรรค์ และสังเกต การดำรงชีวิตที่เหมาะสมตามช่วงวัย การปลูกฝังคุณธรรม การปลูกฝังระเบียบวินัย และการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน

ผู้ผลิตให้ความหมายของคำว่าจิตสำนึกสาธารณะ ว่าหมายถึงความรับผิดชอบต่อสังคมโดยรวม การช่วยเหลือแบ่งปันให้กับผู้อื่นทั้งทางตรงและทางอ้อม

รายการที่ส่งเสริมจิตสำนึกสาธารณะ ได้แก่ รายการตีสืบ รายการถ้าคุณแน่นอนอย่างแพ่ ป. 4 รายการทุ่งแสงตะวัน รายการแผ่นดินเดียวกัน บ้านฉันบ้านเธอ

หากจะทำให้รายการโทรทัศน์ช่วยปลูกฝังจิตสำนึกสาธารณะ ผู้ผลิตควรถ่ายทอดผ่านตัวการ์ตูนและเสนอกิจกรรมเยาวชนที่ทำประโยชน์เพื่อส่วนร่วม มีการแบ่งปันของคนในสังคม มีเด็กเป็นต้นแบบ รายการควรสนุกสนาน สมจริง ทำให้ผู้ชมมีความรู้สึกร่วม

ผู้ผลิตได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับการ์ตูนว่า บางครั้งก็สอนให้เด็กรู้จักคิดและช่างสังเกต แต่บางครั้งก็นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้กำลัง

หากจะพัฒนารายการเด็กให้มีคุณภาพ ควรเน้นวิถีชาวนา เน้นการสอนแบบเข้าใจง่าย สนุกสนาน แทรกคุณธรรมและจริยธรรม สร้างอัตลักษณ์ของเด็ก และมีหลากหลายรูปแบบ

ปัญหาอุปสรรคในการผลิตรายการเด็กคือ ความยากในการสื่อสารให้เข้าใจง่าย ความจำกัดของช่องทางออกอากาศ และงบประมาณสนับสนุนการผลิตมีค่อนข้างน้อย

ตอนที่ 3 ทัศนะของเยาวชนที่มีต่อการส่งเสริมจิตสำนึกสาธารณะในรายการโทรทัศน์สำหรับเยาวชน

จากการสนทนากลุ่มพบว่า เด็กวัยเรียน (อายุ 6-14 ปี) ให้ความหมายของจิตสำนึกสาธารณะ

ว่าเป็นการเตือนบุคคลอื่นที่ทำความผิดในที่สาธารณะ เช่นการทิ้งขยะ เป็นสิ่งที่ไม่ดี

รายการโทรทัศน์ที่ส่งเสริมจิตสำนึกสาธารณะ ได้แก่ ถ้าคุณแน่นอนอย่างแพ่ ป.4 ละครแสงดาวแห่งหัวใจ การ์ตูนคราก่อนบอลแตก การ์ตูนโดเรม่อน รายการสู้เพื่อแม่สะพายเป้ การ์ตูนโคนันยอดนักสืบ ดำรวจจับโจร การ์ตูนแอสโตรบอย การ์ตูนปาแมน รายการสนามเด็กเล่น การ์ตูนวันพีซ การ์ตูนแฮมทาโร่ การ์ตูนเลี้ยวลิ้มย์ รายการนักสำรวจ

จากการสนทนากลุ่มพบว่า เด็กวัยรุ่น (อายุ 15-24 ปี) ให้ความหมายของจิตสำนึกสาธารณะว่าเป็นการนึกถึงส่วนรวม ตระหนักถึงบทบาทของคนในสังคม รู้จักเกรงใจผู้อื่น ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสังคม

รายการโทรทัศน์ที่ส่งเสริมจิตสำนึกสาธารณะ ได้แก่ รายการ สู้เพื่อแม่สะพายเป้ การ์ตูนโคนัน ยอดนักสืบ คราก่อนบอลแตก การ์ตูนโดเรม่อน และการ์ตูนวันพีซ

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่องบทบาทรายการโทรทัศน์สำหรับเด็กกับการสร้างจิตสำนึกสาธารณะ สามารถแบ่งการอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้คือ

1. ลักษณะเนื้อหารายการโทรทัศน์ที่สัมพันธ์กับการสร้างจิตสำนึกสาธารณะให้แก่เยาวชน

จากการวิจัยพบว่าลักษณะเนื้อหารายการโทรทัศน์โดยเฉพาะรายการโทรทัศน์ประเภท

การ์ตูนและภาพยนตร์การ์ตูนซึ่งส่วนใหญ่ผลิตในต่างประเทศนั้นจะส่งเสริมให้เด็กมีจินตนาการ แต่บางครั้งก็เป็นเรื่องเพื่อฝัน เกินจริง เช่นการแปลงร่าง การขอพร โลกจากปีศาจ ซึ่งถ้าเด็กไม่สามารถแยกแยะได้ก็จะอยู่ในโลกเสมือนจริง ส่วนการสอนให้รู้ทักษะชีวิตนั้น รายการการ์ตูนจะสอนให้รู้สิ่งถูกสิ่งผิด สอนให้รู้จักให้อภัยและแบ่งเวลา ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ดีที่เด็กๆ ควรกระทำตาม

อย่างไรก็ตามพบว่า การปลูกฝังจิตสำนึกสาธารณะนั้นจะเน้นที่การช่วยเหลือผู้อื่นเป็นหลัก ตรงกับงานวิจัย ของ ถัสริมา เกื้อสกุล (อ้างถึงใน เทิน ศรีสุข, 2540: 66) ที่ให้ความหมายของจิตสำนึกสาธารณะว่าเป็นคุณธรรมของพลเมือง ซึ่งเป็นหัวใจของการขับเคลื่อนขบวนการ คุณธรรม ต้องเริ่มจากศรัทธาที่จะอุทิศตนและเสียสละแก่ผู้อื่นในสังคม

อย่างไรก็ตามจะเห็นได้ว่า รายการโทรทัศน์สำหรับเด็กนั้นยังมีการนำเสนอความรุนแรงโดยเน้นฉากการต่อสู้ ในรูปแบบของการ์ตูนและภาพยนตร์การ์ตูน ซึ่งถ้ามองตามทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของอัลเบิร์ต แบนดูราที่ว่า เด็กๆ สามารถเรียนรู้พฤติกรรมต่างๆ โดยการสังเกตและชมภาพยนตร์จากโทรทัศน์ หากผู้ปกครองไม่ดูแลเอาใจใส่ให้คำแนะนำ ในระหว่างเด็กชมรายการ เด็กอาจคิดว่าการแก้ปัญหาในสังคมนั้นต้องใช้ความรุนแรงและต้องทำลายล้างกันดังที่แสดงในการ์ตูนเท่านั้น

หากศึกษารายการที่ผลิตในประเทศไทย ได้แก่รายการประเภทวไรตี้ จะเห็นได้ว่าส่งเสริมทักษะในการแก้ปัญหา ทักษะการคิดวิเคราะห์มากกว่า รายการการ์ตูน ฝึกฝนทักษะในการใช้ชีวิตโดยเน้นให้เด็กที่เป็นผู้ร่วมรายการได้แสดงความสามารถ

อย่างไรก็ตามรายการเด็กประเภทสารคดีเด็กนั้น จะเน้นในการสอนและให้ความรู้ในเชิงวิทยาศาสตร์โดยแฝงข้อคิด แต่ไม่ได้เน้นการปลูกฝังจิตสำนึกสาธารณะ โดยตรง

2. บทบาทของรายการโทรทัศน์ในการสร้างจิตสำนึกสาธารณะให้แก่เยาวชน

จากการศึกษาพบว่าผลิตรายการเด็กส่วนใหญ่ คิดว่าบทบาทของรายการโทรทัศน์สำหรับเด็กควร สอนให้เด็กได้เรียนรู้ทักษะชีวิตเป็นหลัก โดยมีความรู้รอบตัว มีความคิดสร้างสรรค์และช่างสังเกต การดำรงชีวิตเหมาะสมตามช่วงวัย มีคุณธรรมและจริยธรรม รวมทั้งมีวินัย ส่วนการปลูกฝังจิตสำนึกสาธารณะนั้น ควรเน้นกิจกรรมเยาวชนที่ทำประโยชน์เพื่อส่วนร่วม ซึ่งมีปรากฏในรายการประเภทวไรตี้

ผู้ผลิตส่วนใหญ่เห็นว่าโทรทัศน์มีอิทธิพลในด้านการขัดเกลากายสังคมให้เด็กได้เรียนรู้และนำไปเป็นแบบอย่างจะเห็นได้ว่าบทบาทของสื่อมวลชนดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของแม็กเคลวที่เห็นว่า สื่อมวลชนควรมีหน้าที่ในการให้ความรู้ หรืออบรมขัดเกล้าให้เรียนรู้และถ่ายทอดทางสังคมในเรื่องประเพณี วัฒนธรรม

ศีลธรรม จรรยาบรรณ มารยาท ค่านิยม เป็นต้น ซึ่งจิตสำนึกสาธารณะก็เป็นส่วนหนึ่งที่สามารถปลูกฝังผ่านสื่อมวลชนได้เช่นกัน

อย่างไรก็ตามบทบาทดังกล่าว เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลของโครงการศึกษาและเฝ้าระวังสื่อเพื่อสุขภาพของสังคมเรื่อง “รายการละครโทรทัศน์สำหรับเด็ก” ที่ได้รับการสนับสนุนจาก มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ (สมช.) และสำนักงาน กองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ในปี 2549 พบว่า รูปแบบรายการโทรทัศน์สำหรับเด็กที่มีมากที่สุดคือ รูปแบบการ์ตูน และภาพยนตร์แนวการ์ตูน น้อยที่สุดคือ รูปแบบการแสดงออกของเด็ก เนื้อหาที่ผลิตจากต่างประเทศส่วนใหญ่มักเป็นรูปแบบการ์ตูนหรือภาพยนตร์การ์ตูน ขณะที่รายการที่ผลิตในประเทศไทยมีมากที่สุดคือวาไรตี้

จากการศึกษาพบว่าลักษณะเนื้อหา รายการโทรทัศน์สำหรับเด็กนั้น มีการสอดแทรกเนื้อหาเสริมสร้างความสัมพันธ์กับคนในสังคม โดยเฉพาะการ์ตูนให้เห็นถึงความสามัคคี และการช่วยเหลือผู้อื่นเป็นหลัก เพราะเนื้อหาส่วนใหญ่เป็นการ์ตูนที่นำเข้าจากต่างประเทศที่เน้นการต่อสู้ และการเอาชนะฝ่ายอธรรม ซึ่งแตกต่างกับงานวิจัยเรื่องรายการละครโทรทัศน์สำหรับเด็ก ที่ระบุว่า ลักษณะอันพึงประสงค์ของเด็กที่สอดแทรกอยู่ในเนื้อหาของรายการโทรทัศน์สำหรับเด็ก พบว่าส่วนใหญ่เน้นการเสริมสร้างสติปัญญา ใหวพริบในการแก้ปัญหา ความรู้

ความเข้าใจในประวัติศาสตร์ไทย การอนุรักษ์ธรรมชาติ ศิลปวัฒนธรรมประเพณี รองลงมาคือเนื้อหาที่เน้นการเสริมสร้างความสัมพันธ์กับผู้คนรอบข้างหรือสังคม ส่วนลักษณะอื่นๆ เช่นการรู้จักบทบาทหน้าที่ ความเข้าใจในศาสนาและจริยธรรมพบได้น้อย

3. ทักษะของเยาวชนที่มีต่อการส่งเสริมจิตสำนึกสาธารณะในรายการโทรทัศน์สำหรับเด็กเยาวชน

จากแนวคิดเกี่ยวกับทัศนคติ (ประภาเพ็ญ สุวรรณ, 2526: 91-93) ที่ว่าเกิดจากสาเหตุ 4 ประการคือ ประสบการณ์เฉพาะอย่าง การติดตามข่าวสารกับบุคคลอื่น สิ่งที่เป็นแบบอย่าง องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสถาบัน

จากการศึกษาพบว่า เด็กที่ชมรายการโทรทัศน์ให้ทักษะเกี่ยวกับรายการจากประสบการณ์ส่วนตัว ซึ่งเชื่อมโยงจากการอบรมสั่งสอนในครอบครัว โดยเด็กวัยเรียน (6-14 ปี) จะมีทักษะเกี่ยวกับรายการโทรทัศน์สำหรับเด็กว่ามีส่วนใหญ่การปลูกฝังจิตสำนึกสาธารณะในด้านการเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ช่วยเหลือผู้อื่น รู้แพ้รู้ชนะ แบ่งปันความรู้ให้แก่อกัน ส่วนเด็กวัยรุ่น (15-24 ปี) จะมีทักษะเกี่ยวกับรายการโทรทัศน์สำหรับเด็กว่าส่วนใหญ่ สอนให้เด็กได้เรียนรู้การอยู่ร่วมกัน ช่วยเหลือกัน และช่วยกันแก้ปัญหาในครอบครัว เด็กวัยรุ่นจะมีทักษะเกี่ยวกับจิตสำนึกสาธารณะที่หลากหลายขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของแต่ละคน

กล่าวโดยสรุปรายการโทรทัศน์สำหรับเด็กเยาวชนและครอบครัวนั้น ผู้ผลิตควรมีการกลั่นกรองเนื้อหาที่น่าสนใจ โดยเฉพาะพฤติกรรมอันนำไปสู่ความรุนแรง โดยเฉพาะการใช้กำลังต่อตนเอง และต่อบุคคลอื่น อีกทั้งมีการเพิ่มเนื้อหาที่เป็นในเชิงสร้างสรรค์นอกจากปลูกฝังจิตสำนึกสาธารณะ หรือ ความเป็นพลเมืองให้กับเด็ก ควรส่งเสริมรายการที่ช่วยในการพัฒนาเด็กตามวัย และรายการที่ช่วยกล่อมเกล่าให้เด็กมีวุฒิภาวะทางอารมณ์ เช่นรายการ

สารคดีที่เน้นภาพถ่ายธรรมชาติที่สวยงาม มีดนตรีประกอบที่ไพเราะเป็นต้น มีรายการที่หลากหลายให้เด็กได้เลือกชมตามความสนใจของแต่ละกลุ่มวัย รวมทั้ง ทางสถานีโทรทัศน์ช่องต่างๆ ควรเพิ่มสัดส่วนรายการโทรทัศน์สำหรับเด็กที่ผลิตในประเทศ เพื่อให้รายการเด็กมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับและมีประโยชน์ต่อการพัฒนาการของเด็กทุกกลุ่มวัย

บรรณานุกรม

- ปาริชาติ สถาปิตานนท์. 2546 ระเบียบวิธีการวิจัยการสื่อสาร. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2526 ทศนคติ. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2548 ปรัชญาวิทยาศาสตร์และทฤษฎีการสื่อสาร. นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
ราชบัณฑิตยสถาน. 2525. พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพฯ : นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่น.
ศูนย์วิจัยการจัดการความรู้การสื่อสารและการพัฒนา. (2550). รายงานสถานการณ์เบื้องต้นสื่อกับเด็กเยาวชนในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
สุภางค์ จันทวานิช. (2542). วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการเสริมสร้างสุขภาพ. (2549). การประเมินผลรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา. (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ : สถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา.
ธีรพล เกิดสุคนธ์. (2525). การศึกษาอิทธิพลทางจริยธรรมจากสื่อละครโทรทัศน์ที่มีต่อเยาวชน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะนิเทศศาสตร์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- นันท์วัน สุชาโต. (2520). อิทธิพลของการดูภาพยนตร์ ที่รุนแรงทางโทรทัศน์กับทัศนคติในเชิงก้าวร้าวของเด็ก จากครอบครัวต่างฐานะเศรษฐกิจสังคม จากครอบครัวที่พ่อแม่ควบคุมการดูทีวีต่างระดับกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต มหาวิทยลัยสแตนฟอร์ด.
- นารากร ดิตายน. (2536). การวิเคราะห์รายการโทรทัศน์สำหรับเด็ก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต คณะนิเทศศาสตร์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปฏิพันธ์ กระแสอินทร์. (2509). อิทธิพลของภาพยนตร์โทรทัศน์ต่อพฤติกรรมเด็กวัยรุ่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต คณะครุศาสตร์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พินดา บุญชัยศรี. (2538). ผลกระทบของรายการโทรทัศน์ “รายการพิทักษ์สิ่งแวดล้อมของเรา” ที่มีต่อความรู้ การนำไปปฏิบัติตาม และการถ่ายทอดสู่บุคคลในครอบครัวของนักศึกษาปริญญาตรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต คณะวารสารศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ภัทรบุรี ประยูรเกียรติ. (2515). อิทธิพลของรายการโทรทัศน์ภาคค่ำต่อการอ่านของนักศึกษาในเขตกรุงเทพฯ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต คณะอักษรศาสตร์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มนต์ชัย นินนานนท์. (2526). อิทธิพลของรายการโทรทัศน์ที่มีต่อเยาวชนในเขต อ.เมือง จ.เชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต คณะมนุษยศาสตร์. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- รัฐจวน มินประดิษฐ์. (2513). อิทธิพลของโทรทัศน์ที่มีต่อนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย ซึ่งมาจาก ครอบครัวที่มีฐานะแตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต คณะครุศาสตร์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ถักริมา เกื้อสกุล. (2547). กลยุทธ์การสื่อสารของกองทัพบกเพื่อสร้างจิตสำนึกสาธารณะ เรื่องสิทธิมนุษยชน ด้านสิ่งแวดล้อม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต สาขานิเทศศาสตร์พัฒนาการ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุทธาทิพย์ ศรีวรานนท์. (2537). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผลิตรายการโทรทัศน์สำหรับเด็ก ในปี 2536. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต คณะนิเทศศาสตร์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อภิสิทธิ์ แซ่ฟู่. (2547). ทัศนคติของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีต่อรายการนายกทักษิณคุยกับประชาชน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อรชума ยุทธวงศ์. (2525). ทักษะบางประการเกี่ยวกับสภาพการณ์ปัญหา และอุปสรรคของการผลิตรายการโทรทัศน์สำหรับเด็ก การสัมมนาเรื่อง “การส่งเสริมการผลิตรายการโทรทัศน์สำหรับเด็ก”. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต คณะนิเทศศาสตร์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- แผนงานสื่อสร้างสุขภาวะเยาวชน. 2550 เด็กกับโทรทัศน์. สืบค้นเมื่อ 29 มิถุนายน 2550, จาก <http://www.childmedia.net/seeworld/sec-011.html>

เครือข่ายวิจัยเศรษฐกิจวัฒนธรรมชุมชน Economic and Culture Community Research Network

*ฉัตรทิพย์ นาถสุภา
Chatthip Nartsupha

คำสำคัญ: เศรษฐกิจชุมชน, วัฒนธรรม
Keywords: Economic Community, Culture

ประวัติและความสำคัญของการวิจัยเศรษฐกิจ วัฒนธรรมชุมชน (พ.ศ. 2520-2538)

การวิจัยเศรษฐกิจวัฒนธรรมชุมชนเริ่มเมื่อทศวรรษ 2520 เกิดจากความสนใจของข้าพเจ้าและนิสิตปริญญาโทที่อยากจะเข้าใจชีวิต โดยเฉพาะการทำมาหากินของชาวบ้าน ซึ่งเป็นผู้คนจำนวนมากที่สุด อีกทั้งเป็นปัญหาในทฤษฎีสังคมศาสตร์ ว่าชาวบ้านในโลกที่สามมีและควรมีบทบาทอย่างไรในกระบวนการเปลี่ยนสู่สมัยใหม่?

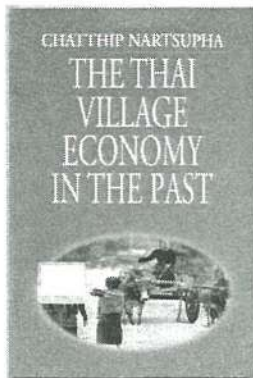
จะเป็นเพียงผู้สนับสนุน แต่มอบบทบาทนำให้คนชั้นกลางเช่นในประวัติศาสตร์โลกตะวันตกหรือไม่?

คณะนักวิจัยได้ศึกษาประวัติศาสตร์เศรษฐกิจและวัฒนธรรมชุมชนหมู่บ้านไทยโดยวิธีอ่านเอกสารที่หอบจดหมายเหตุและสัมภาษณ์ผู้เฒ่าผู้แก่ ณ ชุมชนหมู่บ้านทั่วประเทศ เราได้พบว่าสถาบันครอบครัวและชุมชนมีความแข็งแกร่งมาก สังคมไทยเป็นสังคมแบบชุมชน ไม่ใช่แบบปัจเจกชน ซึ่งแตกต่างกับสังคมโลกตะวันตก ความเป็นชุมชนเป็นลักษณะพิเศษ เป็นแกนข้างในของสังคมและวัฒนธรรมไทย สถาบันชุมชนเก็บรักษา

*เมธีวิจัยอาวุโสสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

บทบาทในฐานะ การประชุม 'นักวิจัยรุ่นใหม่...พบ...เมธีวิจัยอาวุโสสกว.' จัดโดยสกว. ณ โรงแรมแอมบาสเดอร์ จอมเทียน จังหวัดชลบุรี (วันที่ 12 ตุลาคม 2550 เวลา 13.00-13.30 น.)

จิตใจของผู้คนที่ต้องการความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ความรักในสันติ และความรื่นเริงกระตือรือร้น เอาไว้ ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับประสบการณ์ของนักพัฒนาเอกชน เราได้พิมพ์



ผลการสรุปประสบการณ์ของนักพัฒนาเอกชนและข้อค้นพบของคณะนักวิจัย เป็นข้อเท็จจริงพื้นฐานสนับสนุนแนวคิดเศรษฐกิจวัฒนธรรมชุมชนซึ่งปรากฏขึ้นเริ่มตั้งแต่ช่วงทศวรรษ 2520 เช่นเดียวกัน แนวคิดนี้เสนอว่าในสังคมและวัฒนธรรมที่มีสถาบันชุมชนเป็นระบบใหญ่อยู่ข้างใน ควรเป็นเส้นทางที่ชุมชนและวัฒนธรรมชุมชนมีบทบาทนำ หรืออย่างน้อยก็พัฒนาระบบชุมชนเป็นระบบคู่ขนาน ไม่ใช่พัฒนาแค่ระบบทุนสุดโต่ง พัฒนาแต่ส่วนหัว แต่ละเลยส่วนอื่น ส่วนภายในของประเทศ ในประเทศของเราชนชั้นกลางกับชาวบ้านควรมีบทบาทร่วมกันในการพัฒนา โดยมีวัฒนธรรมชุมชนของชาวบ้านเป็นอุดมการณ์นำ ไม่ใช่

หนังสือซึ่งเป็นผลงานการวิจัย เช่น เศรษฐกิจหมู่บ้านไทยในอดีต (2527) วัฒนธรรมหมู่บ้านไทย (2537) และนักศึกษาได้เขียนวิทยานิพนธ์ปริญญาโทจำนวนหนึ่ง คุณพรพิไลเลิศวิชาและข้าพเจ้าได้ร่วมงานวิจัยกันมาตั้งแต่ครั้งนั้น



อุดมการณ์ทุนนิยมนำ เพราะชุมชนเป็นแกนของสังคมและวัฒนธรรมไทย เป็นสถาบันหรือเป็นระบบชีวิตของผู้คนชาวไทยจำนวนมากที่สุด เป็นความเป็นจริงและความมุ่งหวังของชาวไทย การพัฒนาประเทศชาติที่แท้จริงจะต้องเป็นการพัฒนาที่ระบบที่ใหญ่สุดในแง่ผู้คนนี้ คือระบบชุมชน ศาสตราจารย์นายแพทย์ประเวศ วะสี เรียกเส้นทางของสังคมแนวทางนี้ว่า “เศรษฐกิจวัฒนธรรม” คือเป็นเศรษฐกิจที่ไม่ได้คำนึงถึงเงินใดๆ “สัมพันธ์อยู่กับครอบครัว ชุมชน วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมพร้อมกันไป เป็นเศรษฐกิจที่ไม่ทอดทิ้งถึงขีดจำกัด แต่เป็นเศรษฐกิจบูรณาการที่เชื่อมโยงชีวิตจิตใจ สังคมและสิ่งแวดล้อม...”

การค้นคว้าวิจัยเรื่องเศรษฐกิจวัฒนธรรมชุมชนนี้เดิมไม่มีที่ในมหาวิทยาลัยและวงวิชาการ วิชาเศรษฐศาสตร์ที่เราเข้ามา โนม์เอียงเป็นวิชาเศรษฐศาสตร์แบบนายทุน ให้ความสำคัญเฉพาะเศรษฐกิจภาคนายทุนและรัฐ คือการค้าระหว่างประเทศ การธนาคาร และการคลัง ไม่เห็นค่าของเศรษฐกิจภาคประชาชน คือเศรษฐกิจครอบครัวและชุมชน วิชารัฐศาสตร์สนใจรัฐ รัฐธรรมนูญ และการปกครองส่วนกลาง ละเลยการศึกษา รัฐท้องถิ่นและบริการสาธารณะที่ชุมชนท้องถิ่นจัดทำกันเอง วิชามนุษยศาสตร์ศึกษาวัฒนธรรมของชนชั้นนำ ไม่ให้ความสำคัญกับการศึกษาวัฒนธรรมชาวบ้าน

หลังการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง 14 ตุลาคม 2516 ด้วยพัฒนาการของการปกครองระบอบประชาธิปไตย ทำให้ความสนใจเรื่องสังคมและวัฒนธรรมชาวบ้านสามัญมีมากขึ้น และขยายตัวเป็นลำดับ รวมทั้งมีการรับและการเผยแพร่แนวคิดเศรษฐกิจวัฒนธรรมชุมชนโดยนักพัฒนาเอกชน และนักวิชาการและนักคิดจำนวนหนึ่ง มีการศึกษาวิจัย

เศรษฐกิจวัฒนธรรมชุมชนโดยเฉพาะในมหาวิทยาลัยในต่างจังหวัด ประกอบกับ ณ ระดับสากล แนวคิดแบบ modernization คือให้โลกที่สามพัฒนาแนวทางทุนนิยมตามตะวันตกสุดโต่ง ปฏิเสธวัฒนธรรมพื้นเมืองถิ่นเชิง ที่เสนอโดยสหรัฐอเมริกาและเฟื่องฟูระยะหลังสงครามโลกครั้งที่สอง คลายความน่าเชื่อถือลง สังคมไทยเริ่ม

สนใจชาวบ้านและเขตภายในชุมชนหมู่บ้านและวัฒนธรรมชุมชน เริ่มจากแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) รัฐไทยระบุว่าส่งเสริมให้สถาบันครอบครัวและชุมชนเป็นสถาบันหลักของการพัฒนา

ชุดโครงการวิจัยเศรษฐกิจวัฒนธรรมชุมชนภายใต้การสนับสนุนของสกว. (พ.ศ. 2538-2545)

ช่วง พ.ศ. 2538-2545 คณะนักวิจัยเศรษฐกิจวัฒนธรรมชุมชนมีโอกาสขยายงานวิจัย เหตุสำคัญเนื่องจากการได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสกว. ในช่วงระยะเวลาดังกล่าวคณะนักวิจัยได้รับทุน 5 ชุดโครงการ เงินทุนวิจัยรวมกันทั้งหมดประมาณ 35 ล้านบาท ข้าพเจ้าเป็นหัวหน้า 4 โครงการ คุณพรพิไล เลิศวิชาเป็นหัวหน้า 1 โครงการ มีนักวิจัยเข้าร่วมทั้งหมดประมาณ 50 คน นักวิจัยมีจากระดับศาสตราจารย์ถึงระดับนักศึกษาปริญญาโท หรือแม้แต่นักเรียนแต่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ นักวิจัยอยู่ในหลายสาขาวิชา เศรษฐศาสตร์ รัฐศาสตร์ มานุษยวิทยา ประวัติศาสตร์ นิรุกติศาสตร์ ฯลฯ อยู่ ณ ต่างภูมิภาค บางท่านเป็นศาสตราจารย์หรืออาจารย์ชาวไทนอกประเทศไทย ผู้มาร่วมการสัมมนาหรือให้คำปรึกษาจากนานาชาติ ทั้ง 5 ชุดโครงการเป็นงานวิจัยพื้นฐานแบบมุ่งเป้า ต้องการทำความเข้าใจกลไกของระบบเศรษฐกิจวัฒนธรรมชุมชนของไทย เป้าคือระบบเศรษฐกิจวัฒนธรรมชุมชน

ซึ่งเป็นระบบเศรษฐกิจวัฒนธรรมที่ใหญ่ที่สุดของสังคมไทยในแง่จำนวนคน คือระบบชีวิตการทำมาหากิน ความสัมพันธ์ทางสังคม คุณค่าและความเชื่อของชาวบ้าน ระบบของประชาชนธรรมดาสามัญ ซึ่งมักถูกมองข้าม เห็นกันแค่สังคมไทยส่วนเปลือกนอก คือระบบราชการและระบบทุน

ชุดโครงการวิจัย 5 โครงการได้ขยายองค์ความรู้ความเข้าใจระบบเศรษฐกิจวัฒนธรรมชุมชนไทยใน 3 ด้านด้วยกัน คือ 1) กลไกของระบบชุมชนทางทฤษฎี 2) ต้นกำเนิดและวิวัฒนาการของระบบชุมชนไทย และ 3) ระบบชุมชนในสังคมไทยปัจจุบัน คณะผู้วิจัยใช้วิธีวิจัยแบบประวัติศาสตร์เป็นหลักใช้หลักฐานทั้งจากเอกสารและสัมภาษณ์ เสริมด้วยการสังเกตและร่วมกิจกรรมฝังตัวในชุมชนแบบมานุษยวิทยาสำรวจพื้นที่แบบภูมิศาสตร์ และใช้สถิติแบบเศรษฐศาสตร์ ทั้งที่เก็บโดยทางการและโครงการออกแบบสอบถามและเก็บสถิติเอง

ในทางทฤษฎี โครงการวิจัยสำนักคิดเศรษฐศาสตร์การเมืองแนวประวัติศาสตร์ (พ.ศ. 2537-2538) และโครงการวิจัยทฤษฎีและแนวคิดเศรษฐกิจชุมชนชาวนา (พ.ศ. 2539-2541) ทำให้คณะนักวิจัยมีโอกาสดูทฤษฎีของสำนักองค์การผลิตของนักคิดรัสเซีย A.V. Chayanov (1888-1937) และแนวคิดเศรษฐกิจการเมืองอนาธิปัตย์นิยม (anarchism) อย่างละเอียด ได้ความเข้าใจว่าเศรษฐกิจชาวนาหรือเศรษฐกิจ

ผู้ผลิตเล็กอิสระอื่น (petty commodity production) มีพื้นฐานอยู่ที่การใช้แรงงานในครอบครัวไม่ใช่แรงงานรับจ้าง เช่นหัตถกร (artisan) จุดหมายของเศรษฐกิจครอบครัวคือการประกันการบริโภคไม่ใช่กำไร จึงอยู่ภายใต้กฎเศรษฐกิจที่ต่างจากทุนนิยม เศรษฐกิจผู้ผลิตเล็กนี้มีเสถียรภาพสามารถประกันการบริโภคได้โดยการใช้แรงงานของตัวเองเข้มข้นมากขึ้นในภาวะที่จำเป็น สถิติของรัสเซียก่อนการปฏิวัติ 1917 ก็แสดงเช่นนั้น อีกทั้งหากครอบครัวผู้ผลิตเล็กทั้งหลายรวมเป็นชุมชนผู้ผลิตเล็ก เช่นเป็นสหกรณ์แนวตั้งในการแปรรูปและค้าขาย ก็จะเป็นการพัฒนาต่อไปอีกขั้นหนึ่งด้วยความสมัครใจของชาวบ้านเอง ส่วนแนวคิดอนาธิปัตย์นิยมให้ความเข้าใจว่า การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน (mutual aid) โดยสมัครใจเป็นความจริงพื้นฐานของสัตว์และมนุษย์ปรากฏขึ้นเองทั้งในทางเศรษฐกิจ การปกครอง การศึกษา วัฒนธรรม ฯลฯ การจัดการขนาดใหญ่ นั้นเป็นไปได้ โดยใช้ระบบสมาพันธ์ (confederation) หรือเครือข่าย (network) ไม่ต้องใช้ระบบกระจุกอำนาจที่รัฐหรือที่นายทุน คณะนักวิจัยได้ร่วมกันเขียนผลการศึกษาเป็นหนังสือ ทฤษฎีและแนวคิดเศรษฐกิจชุมชนชาวนา (2541) และ แนวคิดเศรษฐกิจชุมชน ข้อเสนอทางทฤษฎีในบริบทต่างสังคม (2544)

ในเรื่องต้นกำเนิดและวิวัฒนาการของระบบชุมชนไทย ชุดโครงการวิจัยประวัติศาสตร์สังคมและวัฒนธรรมชนชาติไท (พ.ศ. 2538-2541) ศึกษาประวัติศาสตร์ไทสิบสองปันนา สิบสองจุ

ไท่ลาว ไทใหญ่ และไท่อาหม ข้อค้นพบยิ่งทำให้เรามั่นใจว่าสังคมและวัฒนธรรมไทยเป็นสังคมแบบชุมชน ความเป็นชุมชนเป็นลักษณะโบราณมากของชนเผ่าไท่และสามารถรักษาไว้ได้ตลอดมา ณ ระดับประชาชนสามัญ ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงอย่างไรระดับรัฐหรือโลกภายนอกในทางเศรษฐกิจชุมชนหมู่บ้านร่วมกันครอบครองที่ดิน แล้วแบ่งที่ดินให้ครอบครัวในหมู่บ้านทำกิน หลังจากช่วงเวลาหนึ่งจะมีการแบ่งที่ดินใหม่ (repartition) โดยพิจารณาจากจำนวนสมาชิกในแต่ละครอบครัวที่เปลี่ยนแปลงไปตามวัฏจักรครอบครัว ในทางการปกครองใช้การบริหารโดยผู้สูงอายุ เช่นสภาผู้เฒ่า ในทางวัฒนธรรมถือว่าชุมชนหมู่บ้านมีชีวิต เป็นอินทรีย์เดียวกัน มีพิธีฮ้องขวัญบ้าน สืบชะตาบ้าน เลี้ยงผีปู่ตา ไหว้หอเจ้าบ้านหรือเสื่อบ้าน ดันแบบสังคมและวัฒนธรรมไทยมีความเป็นชุมชนเข้มข้น และแต่ละชุมชนมีความเป็นอิสระอยู่มาก คณะนักวิจัยได้พิมพ์หนังสือในชุดประวัติศาสตร์สังคมและวัฒนธรรมชนชาติไท่รวมทั้งหมด 14 เล่ม (พ.ศ. 2540-2544) และผลงานสรุปของชุดโครงการวิจัยนี้ปรากฏในปาฐกถาชุด “สิรินธร” ครั้งที่ 21 เรื่องประวัติศาสตร์สังคมกลุ่มชนที่พูดภาษาตระกูลไท่ (พ.ศ. 2549)

ชุดโครงการวิจัยเศรษฐกิจชุมชนหมู่บ้านไทย (พ.ศ. 2543-2546) ซึ่งข้าพเจ้าเป็นหัวหน้าโครงการ และชุดโครงการวิจัยพลวัตเศรษฐกิจชุมชนสามลุ่มน้ำในประเทศไทย (พ.ศ. 2543-

2545) ซึ่งคุณพรพิไล เลิศวิชาเป็นหัวหน้าโครงการ ทำให้เราเข้าใจระบบชุมชนในชนบทไทยร่วมสมัย ระบบของประชาชนธรรมดาสามัญยังคงเป็นระบบครอบครัวและชุมชน แม้ในปัจจุบันไม่ใช่ระบบทุนนิยม ที่ภาคใต้ครัวเรือนชนบท 3/4 ใช้แรงงานสมาชิกในครอบครัวเท่านั้น ที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ครัวเรือนชนบทใช้แรงงานสมาชิกในครอบครัว 4/5 ของการใช้แรงงานทั้งหมด ที่ภาคเหนือระบบเหมืองฝายของชาวบ้าน ซึ่งมีหมู่บ้านนับร้อยเกาะโยงกันเองในแต่ละระบบยังคงดำรงอยู่ดี มีประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมเป็นเครื่องร้อยรัด มีศาลผี แก้วผี สภาผู้เฒ่า ของหน้าหมู่บ้านหมวด ระบบครูบา ที่ภาคใต้มีหมู่บ้าน อนาธิปไตยสวนสมรม ตลาดนัดแลกเปลี่ยนกันด้วยน้ำใจ ระบบเกลอ แร่แรงงาน สหกรณ์ออมทรัพย์ โรงงานชุมชน ที่ภาคอีสานมีศาลผีปู่ตาและระบบเลี้ยว ครัวเรือนปรับตัวกับการรุกเข้ามาของทุนนิยมด้วยการผันการใช้แรงงานของครอบครัวปลูกพืชที่ใช้ที่ดินน้อยแต่ใช้แรงงานเข้มข้น จากข้าวเป็นผักและผลไม้ หรือเลี้ยงสัตว์ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หรือทำกิจกรรมการค้าขายและบริการ เช่นซ่อมเครื่องจักร ด้อนรับแขกท่องเที่ยว ทำหัตถกรรมหรือแปรรูปผลผลิตเกษตร เช่น ทำอาหารและขนม ทอผ้าพื้นเมือง จักสาน เครื่องปั้นดินเผา สมุนไพร ฯลฯ กิจกรรมเหล่านี้มักทำกันแบบรวมกลุ่ม มีแม่บ้านเป็นผู้นำหลายครอบครัวส่งสมาชิกบางคนออกไปขายแรงงาน เพื่อให้ส่งเงินกลับให้ครอบครัวจนเจือครอบครัว

ในชุมชนชนบท ชุดโครงการวิจัยของคุณพรพิไล เลิศวิชาและข้าพเจ้าได้ร่วมกันพิมพ์หนังสือจากการวิจัยครอบคลุมทุกภาค ทั้งหมด 19 เล่ม (พ.ศ. 2545-2546) เช่น จากประวัติศาสตร์หมู่บ้านสุทฤษฎีสองระบบ (2545) และ ชุมชนหมู่บ้านลุ่มน้ำขาน (2546) งานวิจัยชุดระบบชุมชนในสังคมไทย ปัจจุบันทำให้เรามีความชัดเจนว่า เศรษฐกิจภาคประชาชนหรือเศรษฐกิจชุมชนเป็นเศรษฐกิจที่ฝังตัวอยู่ในสังคมและวัฒนธรรม เป็นเศรษฐกิจวัฒนธรรม และเป็นระบบที่สามารถดำรงอยู่และพัฒนาได้ด้วยตนเอง สามารถมีความเข้มแข็งได้พึ่งตนเองได้ ดำรงอยู่และพัฒนาไปคู่ขนานกับระบบทุน



เครือข่ายวิจัยเศรษฐกิจวัฒนธรรมชุมชนในปัจจุบัน และแนวทางการวิจัยของเครือข่ายในอนาคต

จาก พ.ศ. 2545 ถึงปัจจุบัน (พ.ศ. 2550) เครือข่ายวิจัยเศรษฐกิจวัฒนธรรมชุมชนยังคงช่วยเหลือซึ่งกันและกันและเกี่ยวโยงกันอย่างเดิม

ข้าพเจ้ากับคณะนักวิจัยได้ร่วมกันจัดสัมมนาขนาดเล็ก 20-25 คนว่าด้วยชานา 3 ครั้ง ครั้งแรกวันที่ 4-8 ธันวาคม พ.ศ. 2546 ที่นครพนม และเมืองมหาราช เน้นเรื่องเศรษฐกิจ ครั้งที่สอง วันที่ 9-13 ธันวาคม พ.ศ. 2548 ที่มุกดาหารและเมืองสุวรรณเขต เน้นเรื่องวัฒนธรรม ครั้งที่ 3 วันที่ 22-24 สิงหาคม พ.ศ. 2550 ที่กรุงเทพฯ และสุพรรณบุรี เน้นเรื่องเครือข่าย เราได้พิมพ์บทความและคำอภิปรายการสัมมนาเป็นหนังสือ ชานา ประวัติศาสตร์ชีวิต ความหวังและทางออก (2546) และชานาสองฝั่งโขง ชีวิต วัฒนธรรมและจิตสำนึก (2549)

สกว. ได้สนับสนุนนักวิจัยหลายคนในกลุ่มวิจัยเศรษฐกิจวัฒนธรรมชุมชนให้ขยายงานวิจัยต่อไป โดยเฉพาะ เช่น ศาสตราจารย์ ดร.ยศ สันตสมบัติ ทุนเมธีวิจัยอาวุโส พ.ศ. 2545 และ 2549 ค้นคว้าเรื่องเศรษฐกิจวัฒนธรรมชุมชนในบริเวณภูมิภาคกลุ่มแม่น้ำโขง คุณพรพิไล เลิศวิชา ทุนเมธีวิจัยอาวุโส พ.ศ. 2546 เรื่องเขตเศรษฐกิจวัฒนธรรมภาคเหนือตอนบน รองศาสตราจารย์ ดร.พอพันธ์ อุษยานนท์ ทุนวชิรเมธีวิจัย พ.ศ. 2548 เรื่องวิสาหกิจชุมชนหมู่บ้านภาคกลาง อาจารย์ธันว ใจเที่ยง

ทุนนักวิจัยรุ่นใหม่ พ.ศ. 2547 เรื่องนิเวศชาวนา
ลุ่มแม่น้ำโขง

ท่านนักวิจัยได้ขยายงานอย่างมีนัยสำคัญ
ท่านอาจารย์ขยายขอบเขตในแง่พื้นที่ชาติพันธุ์
และพื้นที่ภูมิศาสตร์ จากชนชาติไทเป็นว่าด้วยชุมชน
ชนชาติอื่นและชุมชนข้ามพรมแดนประเทศไทย
ว่าด้วยชุมชนในประเทศเพื่อนบ้านอาณาบริเวณ
ลุ่มแม่น้ำโขง ลาวและจีนตอนใต้ คุณพรพิไล
นำพาเราจากความเข้าใจว่าสังคมและวัฒนธรรม
ไทยเป็นแบบสังคมแบบชุมชน ไม่ใช่ปัจเจกชน
เป็นเข้าใจเพิ่มว่าชุมชนมีเครือข่าย และเพิ่มอีกว่า
เครือข่ายมีหลายมิติซ้อนกันบนพื้นที่เดียวกัน
เรียกว่าเขตเศรษฐกิจวัฒนธรรม คุณพรพิไลและ
คณะเพิ่งจะได้เสนอรายงานการวิจัยทั้งหมด 11
เล่มในการประชุมที่เชียงใหม่เมื่อวันที่ 21-22
มีนาคม พ.ศ. 2550 ท่านอาจารย์พอพันธ์ชี้ให้เห็น
ความสำคัญของวิสาหกิจชุมชน การผลิต
หัตถกรรมและบริการต่างๆของกลุ่มผู้ผลิตเล็ก
เหล่านี้ในชนบทและเมืองท้องถิ่น ท่านพยายาม
ทำความเข้าใจเศรษฐกิจวัฒนธรรมหัตถกรรม และ
เสนอว่าจะเป็นแนวทางการพัฒนาสำคัญหนึ่ง
ของประเทศ ท่านอาจารย์ธนาทำวิจัยเกาะติดกับ
พื้นที่แอ่งสกลนคร-นครพนมด้วยตนเองตั้งแต่นั้น
มาแล้ว หนังสือจากการวิจัยล่าสุดเล่มใหม่
ของท่าน นิเวศชาวนาลุ่มแม่น้ำโขง (2550) ให้
หลักฐานว่าวัฒนธรรมไทลาวแห่งแอ่งสกลนคร-
นครพนม ซึ่งเป็นวัฒนธรรมแบบชุมชน มี
เสถียรภาพสูงมากตลอดเวลาอันยาวนาน หนังสือ

ทำให้เราต้องคิดทบทวน พิจารณาว่าแอ่งสกลนคร
นครพนมซึ่งมีขอบเขตรวมถึงเวียงจันทน์และฝั่ง
ซ้ายแม่น้ำโขง มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ
วัฒนธรรมมากกว่าที่เราเคยคิด แอ่งสกลนคร-
นครพนมอาจเป็นดินแดนหัวใจของวัฒนธรรมไท
ลาว

ข้าพเจ้าเองกำลังเขียนหนังสือ การเป็น
สมัยใหม่กับแนวคิดชุมชน เป็นผลงานกิตติมธรี
ประจำสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัย
สุโขทัยธรรมาธิราช พ.ศ. 2548-2550 สารสำคัญ
คือการตั้งปัญหาเกี่ยวกับการเป็นสมัยใหม่ของสังคม
ตะวันตก ตามคำถามว่าการเป็นสมัยใหม่มีเส้นทาง
เดียว (singular modernity) คือเส้นทางแบบของ
สังคมตะวันตก ที่เสนอโดยทฤษฎี modernization
หรือมีหลายเส้นทาง (multiple modernities) เส้นทาง
สู่การเป็นสมัยใหม่ของไทยที่ผ่านมา ทางเลือก
เส้นทางการเป็นสมัยใหม่โดยการพัฒนาแบบ
เศรษฐกิจวัฒนธรรมชุมชน

การวิจัยเศรษฐกิจวัฒนธรรมชุมชนเป็น
การวิจัยพื้นฐานแบบมุ่งเป้า คือเพื่อความเข้าใจ
กลไกและพัฒนาการของระบบ เป้าคือระบบ
เศรษฐกิจวัฒนธรรมของชาวบ้านไทยสามัญ คือ
ระบบชุมชนอย่างไรก็ตามการวิจัยพื้นฐานนี้มีความ
สำคัญและมีประโยชน์มากต่อประเทศชาติ
และประชาชนโดยส่วนรวม เพราะเป็นการทำ
ความเข้าใจและให้ความสำคัญฐานทางเศรษฐกิจ
และวัฒนธรรมที่แท้จริงของประเทศ ความเข้าใจ
เช่นว่านี้จะหันเหแนวทางการพัฒนาประเทศ จาก

ที่โน้มเอียงเป็นแนวทางทุนนิยมสุดโต่ง ถูกกำกับ
เต็มที่ เศรษฐกิจโดยทุนนิยมโลก และการเมือง
และวัฒนธรรมโดยรัฐบาลแบบราชการ หันกลับมา
เพิ่มความสำคัญให้แนวทางชุมชนประชาธิปไตย
พัฒนาจากฐานและศักยภาพในประเทศ ทั้งบุคคล
และวัตถุ เคารพการริเริ่มและการพัฒนาจากเขต
ภายใน ปลดปล่อยให้เขตท้องถิ่นมีอิสรภาพและถักทอ
กันขึ้นเอง ทางเศรษฐกิจ บริการสาธารณะ และ
วัฒนธรรม ประกอบกันเป็นภูมิภาคและประเทศชาติ
พึ่งตัวเองและพึ่งกันเองภายในประเทศเป็นหลัก
เป็นการพัฒนาแบบที่ความเจริญกระจายอยู่ทั่ว
ประเทศ รักษาและพัฒนาสถาบันชีวิตและ
วัฒนธรรมของประชาชน

นอกจากคณะของนักวิจัยที่กำลังค้นคว้า
ในโครงการที่ สกว.ฝ่ายวิชาการสนับสนุนที่ได้
กล่าวนามไปแล้ว มีคณะนักวิจัยอีก 2 คณะเป็น
สมาชิกของเครือข่าย คือคณะของรองศาสตราจารย์
สุวิทย์ ชีรสอวดี ค้นคว้าเรื่องประวัติศาสตร์ชุมชน
ในภาคอีสานและลาว และคณะของอาจารย์
ดร.ปรีชา อุยตระกูล ค้นคว้าเรื่องศักยภาพชุมชน
ในเขตอีสานใต้ ท่านอาจารย์ปรีชาได้รับทุนวิจัย
จากสกว.ฝ่ายชุมชนและสังคม ที่มหาวิทยาลัยราช
ภัฏสุรินทร์และมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
ขณะนี้ มีนักศึกษาปริญญาเอกรวมกัน 15 คนใน
กลุ่มวิชาเศรษฐกิจและวัฒนธรรมชุมชน เป็นลูก
ศิษย์ของข้าพเจ้า ในจำนวนนี้ 6 คนกำลังทำวิจัย
เป็นวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกเรื่องเศรษฐกิจ
วัฒนธรรมชุมชน พื้นที่วิจัยคืออีสานใต้และลาว

ได้ เป็นที่น่ายินดีว่าในปัจจุบันในหลักสูตร
ปริญญาเอกยุทธศาสตร์การพัฒนากฎภูมิภาคของ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ อุบลราชธานี และเลย
มีสาขาเศรษฐกิจและวัฒนธรรมชุมชนที่นักศึกษา
สามารถเลือกเน้นรายวิชาและเขียนวิทยานิพนธ์
ได้ ที่คณะเศรษฐศาสตร์มหาวิทยาลัยสุโขทัย
ธรรมาธิราชมีศูนย์ศึกษาเศรษฐกิจชุมชน มี
รองศาสตราจารย์ ดร.พอพันธ์ อุยยานนท์ เป็น
ผู้อำนวยการศูนย์ ความสัมพันธ์ใกล้ชิดระหว่าง
คณะนักวิจัยกับคณะนักพัฒนาเอกชนที่ต่างสนใจ
และให้ความสำคัญแก่แนวทางเศรษฐกิจ
วัฒนธรรมชุมชนที่จังหวัดสุรินทร์ เป็นพัฒนาการ
ที่สำคัญและเป็นความหวัง เป็นตัวอย่างการ
ประสานระหว่างการศึกษา แนวคิด และการปฏิบัติการ
การเผยแพร่งานวิจัยของเครือข่ายในรูปแบบหนังสือ
เล่ม ต่อเนื่องตลอดมา ของบริษัทสำนักพิมพ์
สร้างสรรค์จำกัด ช่วยทำให้ผลงานของเครือข่าย
เป็นที่รับรู้ของวงวิชาการและสังคม

เครือข่ายมาถึงการคิดต้องงานวิจัยใน
อนาคต เครือข่ายควรวิจัยเรื่องอะไร องค์การ
ชุมชนทั่วประเทศเคยร่วมประชุมกันที่กรุงเทพฯ
วันที่ 24 - 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2547 มีข้อสรุป
สำคัญมากกว่าควรยกระดับวัฒนธรรมชุมชนเป็น
วัฒนธรรมแห่งชาติ เครือข่ายวิจัยควรพิจารณาว่า
เครือข่ายจะสามารถมีบทบาทอย่างไร ที่จะหนุน
ช่วยให้เจตนารมณ์นี้เป็นจริง การวิจัยในเรื่อง
อะไรจะสามารถทำบทบาทนี้ ข้าพเจ้าคิดว่าแนว
ทางการวิจัยเรื่องเขตเศรษฐกิจวัฒนธรรมที่เริ่ม

โดยคุณพรพิไล เลิศวิชาและคณะ เป็นคำตอบที่สำคัญ ควรที่จะมีชุดโครงการวิจัยลักษณะนั้นในทุกเขตและภูมิภาคของประเทศ คือการศึกษาประวัติศาสตร์การมีจิตสำนึกและการเป็นผู้กระทำการเองและถักทอตนเองของเครือข่ายชุมชนท้องถิ่นทั้งทางด้านเศรษฐกิจ บริการสาธารณะ วัฒนธรรมและศิลปะ ในแต่ละมิติและซ้อนทับมิติยกระดับขึ้นเป็นเขต รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ระหว่างเขตยกระดับเป็นภูมิภาคและเป็นประเทศชาติ โดยอาจมีสมมติฐานรวมศูนย์การค้นคว้าที่เศรษฐกิจวัฒนธรรมที่มีความเป็นชุมชนเข้มข้น น่าจะเป็นวัฒนธรรมกลางของประชาชาติ เช่นความมีน้ำใจ ครอบคลุมขยายและเครือข่ายดี สังคมอุดมธรรม ความอยู่เย็นเป็นสุข ความประณีตสุนทรีย์ เป็นต้น ขณะนี้เรามีข้อมูลกิจกรรมเศรษฐกิจวัฒนธรรมที่เป็นรูปธรรมอยู่มากระดับหมู่บ้านหรือระดับกิจกรรมแต่ละอย่าง แต่ยังขาดปัญญาชนของประชาชนและนักวิจัยที่จะมาทำหน้าที่ชี้อธิบายให้ทราบว่ากิจกรรมเหล่านั้นเป็นผลมาจากและขับเคลื่อนด้วยพลังของประชาชนที่รวมกันเป็นชุมชนและเครือข่ายชุมชน ประกอบเป็นผลึกมโนภาพวัฒนธรรมชุมชนแต่ละด้านของเครือข่าย และซ้อนทับผลึกมโนภาพวัฒนธรรมชุมชนหลายด้านนั้น ประกอบ

เป็นระบบวัฒนธรรมชุมชน ณ ระดับเครือข่าย การสร้างและพัฒนากระบวนวัฒนธรรมของประชาชน เช่นนี้จะทำให้ประชาชนมีสำนึกชัดเจน จะมีผลย้อนกลับไปพัฒนาคุณภาพของกิจกรรมและขยายอาณาบริเวณของระบบชุมชน เป็นระบบชุมชนระดับเขต ภูมิภาค และประเทศชาติ อีกทั้งจะป้องกันไม่ให้กิจกรรมของชุมชนกลายเป็นส่วนเป็นเสี้ยวที่ไม่สัมพันธ์กัน แต่ละส่วนแต่ละเสี้ยวอาจถูกทำให้เข้าใจหรือถูกอธิบายว่าเป็นกิจกรรมที่เป็นส่วนประกอบหนึ่งของระบบราชการส่วนกลางหรือของระบบทุน

การค้นคว้าและอธิบายกิจกรรมและปฏิสัมพันธ์ภายในระบบชุมชน ณ ระดับต่างๆ และการพยายามพัฒนาระบบเศรษฐกิจวัฒนธรรมชุมชนในประเทศของเรานี้ จะต้องคิดถึงและศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบชุมชนกับระบบอื่นแวดล้อมในประเทศด้วย ทั้งในแง่ที่เป็นบวกและเป็นลบกับระบบชุมชน โดยเฉพาะคือปฏิสัมพันธ์กับระบบทุนนิยม อีกทั้งฐานะและบทบาทของรัฐในกระบวนการปฏิสัมพันธ์นี้ รวมทั้งศึกษาขั้นตอนประวัติศาสตร์และจุดตั้งของระบบชุมชนและของประเทศไทยในโลก (world-historical position) เพื่อเสนอเส้นทางการเป็นสมัยใหม่ที่เหมาะสมที่สุดของประเทศของเรา



ความอ่อนไหวของค่าจ้างแรงงานต่อการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ : การวิเคราะห์
ที่ถูกละลืมในนโยบายส่งเสริมการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ

Wage-rate Sensitivity of Foreign Direct Investment :
A Neglected Analysis in FDI Policy

* ภูเบศร์ สมุทรจักร

Bhubate Samutachak

*Assistant Professor of International Business.

Assistant to Vice President and Director of Planning Department, Dhurakij Pundit University.

E-mail : bhubate.sak@dpu.ac.th

บทคัดย่อ

การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ (Foreign Direct Investment: FDI) นับเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ผลักดันการเติบโตของประเทศ ด้วยเหตุนี้ นักวิชาการจึงให้ความสนใจอย่างต่อเนื่องในการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยดึงดูดการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ ทำให้วรรณกรรมเกี่ยวกับปัจจัยดึงดูดการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศมีจำนวนมาก และมีอิทธิพลสูงทั้งในวงการวิชาการ และผู้กำหนดนโยบาย

แม้ว่าการศึกษาที่ผ่านมาสรุปตรงกันว่า ค่าจ้างแรงงานมีความสัมพันธ์เชิงผกผันต่อการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ กล่าวคือยิ่งค่าจ้างแรงงานสูง จะยิ่งทำให้ความน่าสนใจเข้ามาลงทุนในประเทศนั้นๆ ลดลง อย่างไรก็ตาม ยังไม่เคยมีการศึกษาอย่างชัดเจนถึงลักษณะ โดยละเอียดของความสัมพันธ์เชิงผกผันดังกล่าว ทำให้เกิดข้อจำกัดในการสร้างข้อเสนอแนะที่เป็นรูปธรรมและเป็นประโยชน์ในทางปฏิบัติ

บทความชิ้นนี้ มุ่งที่จะแสดงให้เห็นว่า การศึกษาความอ่อนไหวของค่าจ้างแรงงานต่อการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ สามารถให้เกิดความเข้าใจในพฤติกรรมของผลกระทบที่ค่าจ้างแรงงานมีต่อการลงทุนจากต่างประเทศ ทำให้สามารถคาดเดาระยะเวลาที่การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศเข้ามาในประเทศหนึ่งๆ จนถึงเมื่อถอนการลงทุนออกไปยังประเทศอื่นที่มีค่าจ้างแรงงานถูกกว่า อันจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนพัฒนาประเทศ และมาตรการในระยะยาว ไม่ว่าจะเป็นด้านการวางระบบโครงสร้าง สาธารณูปโภค ปริมาณเงินทุน รวมทั้งทรัพยากรมนุษย์

Abstract

As foreign direct investment (FDI) has become a major driver of a country's growth, literature on FDI determinants has won scholars's continuous attention and gained significant space and momentum in the FDI literature. Although the inverse relationship between wage rate and foreign direct investment has been empirically confirmed, there has been no effort to derive the insight into the specific behaviors of the relationship. The absence of such insight, therefore, limits the scope of practical recommendation. This paper, as a result, aims to conceptually suggest that sensitivity analysis of FDI provides useful information for policymakers in predicting the length of time during which competitive wage rate of the country holds. This in turn helps policymakers craft appropriate long-term plans on infrastructure, capital stock, and human resource of the country.

คำสำคัญ : การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ, ค่าจ้างแรงงาน, การวิเคราะห์ความอ่อนไหว, ปัจจัยดึงดูดการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ

Keywords : Foreign Direct Investment, Wage rate, Sensitivity Analysis, FDI determinants

Introduction

National policy to attract foreign direct investment (FDI) has become a major issue as it determines a country's growth through technology spillover, employment, and balance of payment improvement. Whether it is the cause or effect, the world FDI volume has outgrown trade volume in the past fifteen years (Blonigen, 2005; Hill, 2007). What many national policymakers may overlook, however, is that FDI has its reasons to enter when particular conditions are met and to leave when the conditions dissipate as the country's situation changes.

The recent phenomenon that FDI in some industries, especially the labor-intensive ones, are deviating from and moving out of Thailand to other countries with relatively more competitive labor cost, such as Vietnam, concerns policymakers and the business community. While multinational entities (MNE's) freely move their investments wherever most efficient, the host country has no other choice but to carefully craft a long-term national policy of FDI, not only to attract FDI but also to pre-

pare for the next step when it leaves.

Thailand has enjoyed receiving FDI in the past seventeen years as a result of successful monetary policy (financial liberalization in 1990) and competitive labor costs and skills. However, after China and Vietnam opened to free trade and investment, the two countries have become an emerging target for FDI. Among many transition-specific factors, the competitive wage rates of these two economies have become the focus of decisional criteria. In light of proximity, Thailand is probably most affected from Vietnam's emergence. Nevertheless, while Vietnam can enjoy the stream of inward FDI today, it has to prepare for the departure of FDI when its wage rate is no longer competitive in the future. Compared to other macroeconomic factors, however, wage rate is relatively more predictable. It tends to increase over time, as a country's economy advances, thus making FDI relatively predictable as well.

Since Hymer's (1976) seminal thesis on FDI and MNE's was posthumously published in 1976, sixteen years after it had been presented,

*In fact, Vietnam's long-term higher education plan dictates that the country be science-oriented by emphasizing on pure science, information technology, and bio-technology education. By the next 10 years, Vietnam is expected to rely more on science-based industry, and less on labor-intensive industry, hopefully by the time when the labor-intensive FDI moves out.

FDI has won scholars' continuous attentions to explore it in its many different dimensions (Calvet, 1981). Attempts to comprehend the impact of wage rate on FDI decision-making are found in the literature focusing on FDI determinants. Although the two most recent studies (Bitzenis, 2003; Blonigen, 2005), which aimed to comprehensively review the literature focusing on FDI determinants, surprisingly neglected

wage rate, much literature supports its effect on FDI decision-making (Amaro & Miles, 2006; Bevan & Estrin, 2004; Janicki & Wunnava, 2004; Carstensen & Toubal, 2004; Girma, 2002; Billington, 1999; Kyriacos & Stilianos, 1996; Bajor-Rubio & Sosvilla-Rivero, 1994; Nigel, 1993; Fedderke & Romm, 2006; Salehizadeh, 2005; Tung & Cho, 2001; Yang, Groenewold & Tcha, 2000; Wei, Liu, Parker, & Vaidya, 1999).

Net Flow of Foreign Equity Investment Classified by Sector

	1989	1990	1995	2000	2005	2006	2007
Industry	20,129	20,649	15,086	46,829	124,835	134,899	147,850
Food & sugar	1,854	1,022	952	3,790	-566	3,022	8,345
Textiles	747	1,707	1,174	1,437	3,337	-801	2,182
Metal & non metallic	2,747	1,470	1,995	5,523	8,476	12,315	19,843
Electrical appliances	7,511	8,748	8,469	9,157	37,096	36,733	11,430
Machinery & transport equipment	974	1,981	2,974	12,131	49,758	44,584	48,898
Chemicals	2,108	2,011	1,726	2,791	16,522	5,952	9,028
Petroleum products	8	0	-4,195	2,884	-2,328	13,054	10,305
Construction materials	73	16	633	2,042	789	280	1,058
Others	4,109	3,693	1,358	7,073	11,752	19,761	36,762
Financial institutions	1,401	1,163	643	5,267	62,112	85,282	54,378
Trade	5,065	10,100	10,716	21,392	16,352	23,324	39,965
Construction	3,174	3,209	832	132	1,472	-4,015	2,055
Mining & quarrying	576	1,125	1,214	688	-1,438	7,737	21,177
Agriculture	564	416	278	20	507	-41	56
Services	1,201	1,079	2,038	19,715	14,793	12,813	21,576
Investment	0	0	-2,163	-2,001	-62	82,951	11,063
Real estate	5,212	4,785	18,544	3,087	1,079	3,229	39,744
Others	86	473	4	18,780	-179	-2,937	14,807
Total	37,408	43,000	47,192	113,910	219,472	343,242	352,672

Nevertheless, these empirical works simply suggested that wage rate in the host country negatively affected the locational FDI decision, with no further insight into the behaviors of the effect. The scope of the findings, therefore, limited the scope of the recommendations. While the finding did quench scholars' thirst for comprehension of FDI behaviors, it was reluctantly and ineffectually used to make recommendations to policymakers because scholars could not suggest that governments keep wage rate low in order to attract FDI.

This paper aims to prove that wage rate sensitivity analysis of FDI provides useful information that can benefit policymakers in predicting the length of time during which competitive wage rate of the country holds. This, in turn, helps policymakers make appropriate long-term plans on infrastructure, capital stock, and human resources of the country.

Literature on FDI determinants and wage rate

Considered an engine of a country's growth, FDI has been explored in two major strands: the impact of FDI on a country's growth and FDI determinants. Both strands of

the literature aimed to suggest that policymakers create favorable conditions to attract FDI.

The very first literature on FDI determinants dates back as early as 1960: *The international operations of national firms: A study of direct foreign investment*, Hymer's (1960) thesis at MIT. He distinguished direct from portfolio investment. He also postulated that FDI existed, despite the fact that local firms had better information of local market, because (1) foreign firms possessed a countervailing advantage over local firms, and (2) the market for sale of this advantage was imperfect. It was Kindleberger (1969) who refined and delineated the "market imperfection" as a cause of FDI. He specifically classified market imperfection into four categories: (1) imperfection in goods, (2) imperfection in factor markets, (3) scale economies, and (4) government-imposed disruption. Attempting to encompass new developments in the field of FDI determinants, Calvet (1981) synthesized FDI theories and re-classified market imperfection into market disequilibrium hypotheses, government-imposed distortions, market structure imperfections, and market failure imperfections.

After the theory synthesis by Calvet (1981), scholars in the field of FDI applied the

existing FDI theories in numerous empirical research studies. Some focused solely on one particular determinant, while others tested various determinants simultaneously. Blonigen (2005) conducted a comprehensive review of empirical literature on FDI determinants. In his work, FDI determinants were classified into two groups: firm characteristics and external factors.

Firm characteristics that affect FDI decision-making are derived from transaction cost theory and the ownership-location-internalize (OLI) paradigm. The transaction cost theory was first introduced by Coase (1937) and later refined and operationalized by Williamson (1975). While the nature of public goods of intangible assets specific to the firm explain multiple-plant decision, the transaction cost theory gives a more complete explanation to why it has to be in the FDI form. The OLI paradigm developed by Dunning (1988) takes a step out of the firm's boundary to include a location-specific advantage to explain the locational decision of FDI. Firm characteristics, however, are relatively understudied as a result of their inherently unobservable nature (Blonigen, 2005). According to the review of Blonigen, scholars having conducted empirical studies on firm-specific assets including Mork and Yeung (1992) who

used R&D and advertising intensity to proxy firm-specific assets, and Kogut and Chang (1991) and Blonigen (1997) who studied Japanese firms' acquisition FDI in the U.S. to access firm-specific assets.

Empirical studies on external factors affecting FDI decision-making mostly use partial equilibrium analysis. Frameworks of these studies are based in industrial organization and finance. Therefore, the tested factors are macro-economic factors. These factors include *exchange rate effects* (Froot & Stein, 1991; Steven, 1998; Klein & Rosengren, 1994; Blonigen, 1997; Cushman, 1985; Campa, 1993; Goldger & Kolstad, 1995); *taxes* (de Mooij & Ederveen, 2003; Hartman, 1984, 1985; Slemrod, 1990; Scholes & Wolfson, 1990; Auerbach & Hassett, 1993; Swenson, 1994; Hallard-Dreimeier, 2003; Blonigen & Davies, 2004); *institutions* (Wei, 2000a, 2000b; Hines, 1995); *trade protection* (Grubert & Mutti, 1991; Kogut & Chang, 1996; Blonigen, 1997); and *trade effects* (Lipsey & Weiss, 1981, 1984; Grubert & Mutti, 1991; Blonigen, 2001; Head et al., 1995; Hoshi et al., 1991; Belderbos & Sluwaegen, 1996; Blonigen et al., 2005).

The conclusion about the body of literature of FDI determinants, perhaps, is as Bitzenis (2003) described: "... no theory dominates ..."

In a similar fashion as Calvet (1981), Bitzenis reviewed and synthesized theories determining FDI. While Calvet's work was at the conceptual level, Bizentis' was at the variable level. He collected 69 variables determining FDI decision-making in a literature review from 1937 up to 2000 and categorized into 9 groups: i.e., market hunters, strategic market hunters, factor hunters, efficiency hunters, location hunters, exploiting ownership advantages, financial hunters, political reasons, and overcoming imperfection, which he collectively called the "Universal Model of Theories Determining FDI."

Wage-rate as a determinant of FDI

It seems that wage-rate received limited attention from the three comprehensive reviews of FDI determinant literature (Calvet, 1981; Bitzenis, 2003; and Blonigen, 2005). In fact, Bitzenis did slightly mention about labor, under the "factor hunters" category, but in the dimension of its "availability." However, the FDI literature from 1999 to 2006 appears to have wage rate and labor cost empirically tested in at least 13 studies.

Of the thirteen studies, only one by Amaro and Miles (2006) tested the sole effect of wage rate on FDI decision. They observed that

middle-income developing countries such as Brazil, Malaysia, and Mexico, after having benefited from FDI inflow, started to fear losing FDI to new, lower-wage countries. They found that wage rate was still an important FDI determinant as well as infrastructure quality.

The other studies tested wage-rate together with other macro-economic factors determining FDI decision-making. It appears that countries in transitory stage, especially those in Central and Eastern Europe and China, have received increasing attention. Three of the twelve studies were specifically on FDI in Central and Eastern Europe, two on FDI in China, and one in South Africa. FDI in developed countries was studied in four research studies: three in the United Kingdom, one in the United States, and one in Spain.

Bevan and Estrin (2004) used a panel dataset of bilateral flows of FDI from Western European countries to Central and Eastern European ones. They found that unit labor cost, gravity factors, market size, and proximity were the most important FDI determinants. Janicki and Wunnava (2004) conducted a similar study, focusing on eight Central and Eastern European candidate economies awaiting accession into the European Union: i.e., Bulgaria, Czech Republic,

Estonia, Hungary, Poland, Romania, Slovak Republic, and Slovenia. The study revealed that key FDI determinants were the size of the host economy, the host country risk, labor costs in the host country, and openness to trade. Carstensen and Toubal (2004) used dynamic panel data methods to examine FDI determinants in Central and Eastern European countries. The study statistically confirmed traditional and transition-specific FDI determinants. Traditional determinants included market potential, low relative unit labor costs, a skilled workforce and relative endowments, while transition-specific determinants were method of privatization and country risk.

Girma (2002) conducted a study on non-EU FDI in the United Kingdom. The study concluded that FDI determinants changed in response to the challenges and opportunities created by increasing economic integration. FDI determinants also depended on types of FDI. In this study, acquisition FDI appeared to be more responsive to the size of European markets and unit labor costs relative to the rest of the EU, and less sensitive to the local market size. Billington (1999) analyzed locational decision-making of FDI in the United Kingdom using two models: a multi-country model, containing

seven industrialized countries, and a multi-region model, consisting of the eleven regions of the United Kingdom. At a country level, market size variables (income and growth), unemployment, level of host country imports and certain policy variables (corporate tax and interest rates) were significantly confirmed. At the regional level, population density, unit labor cost and unemployment were significantly confirmed. Nigel (1993) constructed a theoretical model of FDI and empirically examined FDI in the United Kingdom during the 1980's. He found that relative factor prices were an important determinant of FDI, with investment becoming more sensitive to movements in relative labor costs in the 1980's.

Salehizadeh (2005) studied the relationship between FDI inflow and the economic growth of the United States. The results showed a rising share of the American labor force as being employed by these affiliates, and that FDI inflow favored high-wage industries and sectors. The study also found a positive and significant relationship between FDI and U.S. economic growth. In a study on FDI in Australia, Yang, Groenewold, and Tcha (2000) found that interest rate, wage changes, openness of the economy and a variable representing industrial disputes

were important FDI determinants. Bajo-Rubio and Sosvilla-Rivero (1994) examined the relationship between gross FDI inflow in Spain, during the period from 1964 to 1989, and macroeconomic variables. The study found significant and negative effects for the user cost of capital and the unit labor cost only for manufacturing and non-manufacturing FDI, respectively, and not for the total gross FDI.

In a study on FDI in South Africa, Federike and Romm (2006) found that determinants of FDI lay in the net rate of return, as well as the risk profile of the FDI liabilities, assurance of property rights, market size, wage moderation, lower corporate tax rate and full integration of the South African economy into the world economy.

The two studies on FDI in China include Tung and Cho (2001) and Wei, Liu, Parker and Vaidaya (1999). Controlling for infrastructure, unemployment rate, wage rate and agglomeration economics, Tung and Cho found a relationship between tax rates and incentives and FDI inflow. Adding to traditional determinants of FDI such as level of international trade, wage rate, R&D manpower, GDP growth rates, improvement of infrastructure, rapid advances in agglomeration, and preferential policies, Wei,

Liu, Parker and Vaidaya found that closer ethnic links with overseas Chinese attracted relatively more pledged FDI.

Sensitivity analysis of wage rate to FDI

As previously argued, while these studies successfully made clear statements about the importance of unit labor cost on FDI decision, they failed to provide any deeper suggestions to policymakers. The confirmed significance of wage rate could not, in practice, suggest that a country should keep its wage rate at a favorable level to attract FDI. By implication, this could mean to keep the standard of living low and simply welcome human rights movements. It is the intention of this study to suggest that a sensitivity analysis, as opposed to a mere test of significance level, of wage rate to FDI would benefit the crafting of national policy on FDI.

Sensitivity is the investigation of potential changes and errors in the parameter values of any economic model. Sensitivity analysis has been applied to a wide array of issues. Pannell (1997) groups the uses of sensitivity analysis into 4 main categories; decision making or development of recommendations for decision makers, communication, increased understanding or quantification of the system, and model

development. An example of applying a sensitivity analysis to FDI issue is found in a study by De Mooij and Ederveen (2003). In the study a sensitivity analysis is used to examine the impact of tax on FDI. They found a median tax-sensitivity of FDI of -3.3 across twenty-five studies.

The gist of sensitivity analysis is to observe the rate of change (the slope) of an activity level or of the objective function with respect to changes in a parameter. In the case that unit of measurements of the observed parameters are not comparable elasticities have to be calculated. Elasticities simply are measures of the percentage change in a dependent variable divided by the percentage change in an independent variable, have to be calculated.

Among many FDI antecedents, changes in wage rate are most predictable. One can expect only an increase in wage rate as time passes by. As a country's economy advances, so do standard of living and wage rates. A study on wage rate sensitivity of FDI will show the fashion of the impact of increases in wage rate on FDI. The result of the study will indicate the duration that FDI of an industry will remain in a country before the wage rate becomes unbearable, thus leading to a decision to investment

reduction and new investment in another country. As each industry depends on different types of labor to a different degree, it is appropriate that there be an analysis control for industry.

Conclusion and future research

Using a sensitivity analysis, one can explore the manner and pattern of impact that changes in wage rate has on foreign direct investment. The pattern of impact is useful for making a more accurate prediction of the duration that FDI of an industry will remain in Thailand. This, in turn, is useful for long-term planning of the country in various dimensions. Technology transfer, which is one of the benefits that FDI brings in, will be more efficiently planned provided that the duration of FDI is known. National policy can be more precise in phasing the long-term plan to transfer technology. This helps prevent technology transfer from not happening before FDI moves out.

The analysis will also greatly help national educational policy in planning to produce sufficient and relevant human resources. As a country advances and relies more on FDI, educational institutions may blindly produce graduates with irrelevant skills, creating an oversupply of work force in some areas and an

undersupply in others. Not only does it help the in-feeding process of labor, but also the analysis will help to plan for re-training programs for

labor whose foreign direct investors decide to pull out the stakes.

References

- Amaro, A., & Miles, W. (2006). Racing to the bottom for FDI? The changing role of labor costs and infrastructure. *The Journal of Developing Areas*, 40(1), 1–13.
- Auerbach, A. J., & Hassett, K. (1993). Taxation and foreign direct investment in the United States: A reconsideration of the evidence. In A. Giovannini, R. G. Hubbard, & J. Slemrod (Eds.), *Studies in international taxation* (pp.119–144). Chicago: University of Chicago Press.
- Bajo-Rubio, O., & Sosvilla-Rivero, S. (1994). An econometric analysis of foreign direct investment in Spain, 1964 – 1989. *Southern Economic Journal*, 61(1), 104.
- Belderbos, R., & Sleuwaegen, L. (1996). Japanese firms and the decision to invest abroad: Business groups and regional core networks. *Review of Economics and Statistics*, 78(2), 214–220.
- Bevan A. A., & Estrin, S. (2004). The determinants of foreign direct investment into European transition economies. *Journal of Comparative Economics*, 32(4), 775–787.
- Billington, N. (1999). The location of foreign direct investment: An empirical analysis. *Applied Economics*, 31(1), 65–76.
- Blonigen, B. A. (1997). Firm-specific assets and the link between exchange rates and foreign direct investment. *American Economic Review*, 87(3), 447–465.
- Blonigen, B. A. (2001). In search of substitution between foreign production and exports. *Journal of International Economics*, 53(1), 81–104.
- Blonigen, B. A. (2005). A review of the empirical literature on FDI determinants. *Atlantic Economic Journal*, 33, 383–403.
- Blonigen, B. A., & Davies, R. B. (2004). The effects of bilateral tax treaties on U.S. FDI activity. *International Tax and Public Finance*, 11(5), 601–622.
- Blonigen, B. A., Ellis, C. J., & Fausten, D. (2005). Industrial groupings and foreign direct investment. *Journal of International Economics*, 65(1), 75–91.
- Calvet, A. L. (1981). A synthesis of FDI theories and theories of the multinational firm. *Journal of International Business Studies*, 12(1), 10th anniversary special issue (1981, Spring-Summer), 43–59.

- Campa, J. M. (1993). Entry by foreign firms in the U.S. under exchange rate uncertainty. **Review of Economics and Statistics**, 75(4), 614–622.
- Carstensen, K., & Toubal, F. (2004). Foreign direct investment in Central and Eastern European countries: A dynamic panel analysis. **Journal of Comparative Economics**, 32(1), 3–22.
- Coase, R. H. (1937). The nature of the firm. **Economica**, 4, 386.
- Cushman, D. O. (1985). Real exchange rate risk, expectations, and the level of direct investment. **Review of Economics and Statistics**, 67(2), 297–308.
- de Mooij, R. A., & Ederveen, S. (2003). Taxation and foreign direct investment: A synthesis of empirical research. **International Tax and Public Finance**, 10(6), 673–693.
- Dunning, J. H. (1988, Spring). The eclectic paradigm of international production, a restatement and some possible extensions. **Journal of International Business Studies**, 1–31.
- Fedderke, J. W., & Romm, A. T. (2006). Growth impact and determinants of foreign direct investment into South Africa, 1956–2003. **Economic Modelling**, 23(5), 738.
- Froot, K. A., & Stein, J. C. (1991). Exchange rates and foreign direct investment: An imperfect capital markets approach. **Quarterly Journal of Economics**, 106(4), 1191–1217.
- Girma, S. (2002). The process of European integration and the determinants of entry by non-EU multinationals in U.K. manufacturing. **The Manchester School**, 70(3), 315–335.
- Goldberg, L. S. & Kolstad, C. D. (1995). Foreign direct investment, exchange rate variability and demand uncertainty. **International Economic Review**, 36(4), 855–873.
- Grubert, H. & Mutti, J. (1991). Taxes, tariffs and transfer pricing in multinational corporate decision making. **Review of Economics and Statistics**, 73(2), 285–293.
- Hallward-Dreimeier, M. (2003). Do bilateral investment treaties attract foreign direct investment? A bit ... and they could bite. **World Bank Working Paper**, No. 3121.
- Hartman, D. G. (1984). Tax policy and foreign direct investment in the United States. **National Tax Journal**, 37(4), 475–487.
- Head, K., Ries, J., & Swenson, D. (1995). Agglomeration benefits and location choice: Evidence from Japanese manufacturing investments in the United States. **Journal of International Economics**, 38(3Y4), 223–247.
- Hill, C. W. L. (2007). **International business: Competing in the global marketplace** (6th Ed.). New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.

- Hines, J. R., Jr. (1995). Altered states: Taxes and the location of foreign direct investment in America. **American Economic Review**, 86(5), 1076–1094.
- Hoshi, T., Kashyap, A., & Scharfstein, D. (1991). Corporate structure, liquidity, and investment: Evidence from Japanese industrial groups. **Quarterly Journal of Economics**, 106(1), 33–60.
- Janicki, H. P., & Wunnava, P. V. (2004). Determinants of foreign direct investment: Empirical evidence from EU accession candidates. **Applied Economics**, 36(5), 505–509.
- Kindleberger, C. P. (1969). **American business abroad : Six lectures on direct investment**. New Haven: Yale University Press.
- Klein, M. W., & Rosengren, E. S. (1994). The real exchange rate and foreign direct investment in the United States: Relative wealth vs. relative wage effects. **Journal of International Economics**, 36(3-4), 373–389.
- Kogut, B., & Chang, S. J. (1991). Technological capabilities and Japanese foreign direct investment in the United States. **Review of Economics and Statistics**, 78(2), 401–413.
- Kogut, B., & Chang, S. J. (1996). Platform investments and volatile exchange rates: Direct investment in the U.S. by Japanese electronics companies. **Review of Economics and Statistics**, 78(2), 221–231.
- Kyriaco, A., & Stilianos, F. (1996). An empirical analysis of inward foreign direct investment flows in the EU with emphasis on the market enlargement hypothesis. **Journal of Common Market Studies**, 34(4), 571–583.
- Lipsey, R. E., & Weiss, M. Y. (1981). Foreign production and exports in manufacturing industries. **Review of Economics and Statistics**, 63(4), 488–494.
- Lipsey, R. E., & Weiss, M. Y. (1984). Foreign production and exports of individual firms. **Review of Economics and Statistics**, 66(2), 304–307.
- Liu, B. J., & Huang, F. M. (2005). Outward direct investment, reverse import, domestic production: Evidence from Taiwanese manufacturing firms. **Hitotsubashi Journal of Economics**, 46(1), 65–84.
- Mork, R., & Yeung, B. (1992). Internalization: An event study test. **Journal of International Economics**, 33(1-2), 41–56.
- Nigel, P. (1993). An econometric analysis of foreign direct investment in the United Kingdom. **Scottish Journal of Political Economy**, 40(1), 1
- Pannell, D.J. (1997). Sensitivity analysis of normative economic models: Theoretical framework and practical strategies. **Agricultural Economics** 16: 139–152.

- Reisen, H. (2001, Summer [226/227]). Durable flows, durable benefits. **The OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris) Observer**, 42-43.
- Salehizadeh, M. (2005). Foreign direct investment inflows and the U.S. economy: An empirical analysis. **Economic Issues**, 10(2), 29-50.
- Scholes, M. S., & Wolfson, M. A. (1990). The effects of changes in tax law on corporate reorganization activity. **Journal of Business**, 63, S141-164.
- Slemrod, J. (1990). Tax effects on foreign direct investment in the U.S.: Evidence from a cross-country comparison. In A. Razin & J. Slemrod (Eds.), **Taxation in the Global Economy** (pp. 79-117). Chicago: University of Chicago Press.
- Stevens, G. V. G. (1998). Exchange rates and foreign direct investment: A note. **Journal of Policy Modeling**, 20(3), 393-401.
- Swenson, D. L. (1994). The impact of U.S. tax reform on foreign direct investment in the United States. **Journal of Public Economics**, 54(2), 243-266.
- Tung, S., & Cho, S. (2001). Determinants of regional investment decisions in China: An econometric model of tax incentive policy. **Review of Quantitative Finance and Accounting**, 17(2), 167.
- Wei, S.-J. (2000a). How taxing is corruption on international investors? **Review of Economics and Statistics**, 82(1), 1-11.
- Wei, S.-J. (2000b). Local corruption and global capital flows. **Brookings Papers on Economic Activity**, 2000(2), 303-354.
- Wei, Y., Liu, X., Parker, D., & Vaidya, K. (1999). The regional distribution of foreign direct investment in China. **Regional Studies**, 33(9), 857-867.
- Williamson, O. E. (1975). **Market and hierarchies: Analysis and anti-trust implication**. New York: Free Press.
- Yang, J. Y. Y., Groenewold, N., & Tcha, M. (2000). The determinants of foreign direct investment in Australia. **Economic Record**, 76(232), 45-54.



การบริหารจัดการคุณภาพและความปลอดภัยของ
ผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคแช่แข็ง

The Management of Frozen Ready – to – Meal Product Systems to
Enhance Food Safety and Quality Product

*ปิยะวิทย์ ทิพรส

Piyavit Thipbharos

*อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

บทคัดย่อ

ปัจจุบันความต้องการของตลาดโลกในเรื่องของผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคแช่แข็ง ซึ่งจัดเป็นผลิตภัณฑ์อาหารมูลค่าเพิ่มที่มีแนวโน้มที่สูงขึ้น ทั้งนี้เป็นผลมาจากอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากร สภาวะเศรษฐกิจของโลก ตลอดจนพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป สำหรับประเทศไทยอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ดังกล่าวได้มีการพัฒนาและขยายตัวอยู่ในระดับแนวหน้าของสินค้าส่งออก พบว่า ช่วงระยะเวลาปี พ.ศ. 2545 - พ.ศ. 2550 มีการขยายตัวของตลาดผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคแช่แข็ง ประมาณ 30% ถึง 50% คิดเป็นมูลค่าของการตลาด มากกว่า 3,500 ล้านบาทต่อปี การส่งออกผลิตภัณฑ์อาหารดังกล่าวก็ยังประสบปัญหาบ้าง และคาดว่าจะทวีความรุนแรงมากขึ้นในอนาคต การบรรลุทางการแข่งขันด้านการตลาด จำเป็นต้องอาศัยปัจจัยหลายประการ เช่น การลดต้นทุนการผลิตให้มากที่สุด การรักษาคุณภาพและความปลอดภัยสินค้าให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค การออกแบบบรรจุภัณฑ์พร้อมกราฟิกที่มีความเหมาะสม ทั้งในด้านประโยชน์ใช้สอยและความสวยงามให้สอดคล้องกับรสนิยมและพฤติกรรมของผู้บริโภค อีกทั้งยังต้องมีความถูกต้องตามกฎหมายของฉลากควบคุมสินค้าของประเทศผู้นำเข้าอีกด้วย ดังนั้น จะต้องให้ความสำคัญมากที่สุดกับการบริหารและการจัดการคุณภาพและความปลอดภัยของกระบวนการผลิตตามขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบหรือการแปรรูปวัตถุดิบเบื้องต้น ขั้นตอนการให้ความร้อนเพื่อฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนในอาหาร ขั้นตอนการจัดแบ่งส่วนอาหารและการบรรจุลงในบรรจุภัณฑ์ ขั้นตอนการลดอุณหภูมิหลังการปรุงสุกและการแช่แข็งในช่วงรอจำหน่ายให้กับผู้บริโภค และต้องมีโปรแกรมการจัดการเพื่อตรวจประเมินคุณภาพและความปลอดภัยผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคแช่แข็งอย่างครบวงจร ได้แก่ โปรแกรมการคุ้มครองกระบวนการผลิตอาหารพร้อมบริโภคแช่แข็ง พื้นที่โคจรอบและหลังคาอาคารผลิต โปรแกรมด้านพนักงานผลิต และผู้เข้าเยี่ยมชม การรับวัสดุอุปกรณ์ การปฏิบัติงานพื้นที่การผลิตผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภค การจัดเก็บรักษา และการส่งจำหน่ายผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปแช่แข็งให้กับผู้บริโภค

Abstract

The world's market for frozen ready-to-meal products is becoming more value-added nowadays. This is the result of an increase in world's population together with changing world economy and eating habits. In Thailand the manufacture is growing to the very first position in the line of exporting market. In 2002 to 2007, frozen ready-to-meal products have increased their value from 30% to 50%, which equal to over 3,500 million baht a year.

Though Thai export has certain problems, people expect that it would double in the future. In order to gain a competitive advantage in the market, a lots of sources are needed for support. Among them are lower costs and accepted food quality and safety. Moreover, package design must be fashionable, using beneficial materials to serve market likes while observing import label rules. As a result we would put most attention to business and management for safety in every process such as material preparation and pre-processing, heating for damaged pathogenic and spoilage microorganisms, package portioning, reducing temperature after cooked and freezing for supply. Also, the business needs to have their qualities check for frozen ready-to-meal safety products as well as protection management program for roofing and the areas around, employees, equipment receiving and operating, visitors, storing and supplying frozen ready-to-meal and products to consumers.

คำสำคัญ : การบริหารจัดการ , ผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคแช่แข็ง , คุณภาพและความปลอดภัย

Keywords: Management , Frozen Ready – to – Meal Products, Quality and Safety

จากรูปแบบพฤติกรรมการค้าเน้นชีวิตของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะวิถีชีวิตของประชากรในเขตเมือง ผู้บริโภคใช้จ่ายเงินเพื่อความสะดวกสบายมากขึ้น การเพิ่มขึ้นของจำนวนคนโสด เวลาในการประกอบอาหารน้อยลง ความนิยมด้านการใช้เตาไมโครเวฟ ประกอบกับความก้าวหน้าของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อาหารแช่แข็ง เป็นต้น ล้วนเป็นปัจจัยผลักดันให้ตลาดผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคแช่แข็งขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยช่วงระยะเวลา ปี พ.ศ. 2545 – 2550 มีการขยายตัวของตลาดผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคแช่แข็ง ประมาณ 30% - 50% คิดเป็นมูลค่าของการตลาด มากกว่า 3,500 ล้านบาทต่อปี (กองบรรณาธิการ, 2008 : หน้า 18) จวบจนปัจจุบันอุตสาหกรรมอาหารดังกล่าว ได้ขยายตัวอยู่ในระดับแนวหน้าของสินค้าส่งออก อย่างไรก็ตาม การส่งออกผลิตภัณฑ์อาหารดังกล่าวก็ยังประสบปัญหาอยู่บ้าง และคาดว่าจะทวีความรุนแรงมากขึ้นในอนาคต ปัญหาเหล่านี้ที่สำคัญ ได้แก่ ปัญหาการแข่งขันระหว่างประเทศคู่แข่งทางการค้า ปัญหาการแข่งขันระหว่างกลุ่มผู้ส่งออกภายในประเทศเอง การบรรลู่ทางการแข่งขันด้านการตลาด จำเป็นต้องอาศัยปัจจัยหลายประการ เช่น การลดต้นทุนการผลิตให้มากที่สุด การรักษาคุณภาพสินค้าให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค อีกทั้งยังต้องมีความถูกต้องตามกฎหมายระเบียบของฉลากควบคุมสินค้าของประเทศผู้

นำเข้าอีกด้วย(ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย, 2551 : หน้า 1)

การแข่งขันกันในตลาดผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคแช่แข็ง ทวีความรุนแรงไม่แพ้ตลาดผลิตภัณฑ์อาหารอื่น ซึ่งเห็นได้จากจากตราสินค้า (Brand) เพิ่มขึ้นในตลาดผลิตภัณฑ์อาหารประเภทนี้ และเป็นที่น่าสังเกตว่า ในตลาดผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคแช่แข็งเป็นการแข่งขันของตราสินค้า 2 กลุ่มหลัก (กองบรรณาธิการ, 2008 : หน้า 18 - 19) ดังนี้คือ

1. ตราสินค้าที่พัฒนามาจากผลิตภัณฑ์อาหารแช่แข็งพื้นฐานเดิม (Original Brand Manufacturing) เช่น ผลิตภัณฑ์ของเครือซีพี พรานทะเล พีเอฟพี เป็นต้น ซึ่งมีข้อได้เปรียบในด้านต้นทุนการผลิตจากพื้นฐานเดิมที่เป็นผู้ผลิตผลิตภัณฑ์อาหารแช่แข็ง และส่วนใหญ่สามารถครองพื้นที่จำหน่าย ณ จุดขายได้มากที่สุด

2. ตราสินค้าที่พัฒนามาจากผู้ประกอบการภัตตาคารหรือซูเปอร์มาร์เก็ต (In – House Brand) เช่น เอสแอนด์พี โออิชิ เทสโก้ โลตัส เป็นต้น ซึ่งเป็นกลุ่มสินค้าที่พัฒนาผลิตภัณฑ์ในรูปแบบจำเพาะ ไม่ว่าจะเป็นการใช้การแช่แข็ง มีชื่อรายการอาหารที่หลากหลาย หรือใช้ชื่อเสียงเดิมของตนเข้ามาช่วยในการทำการตลาด

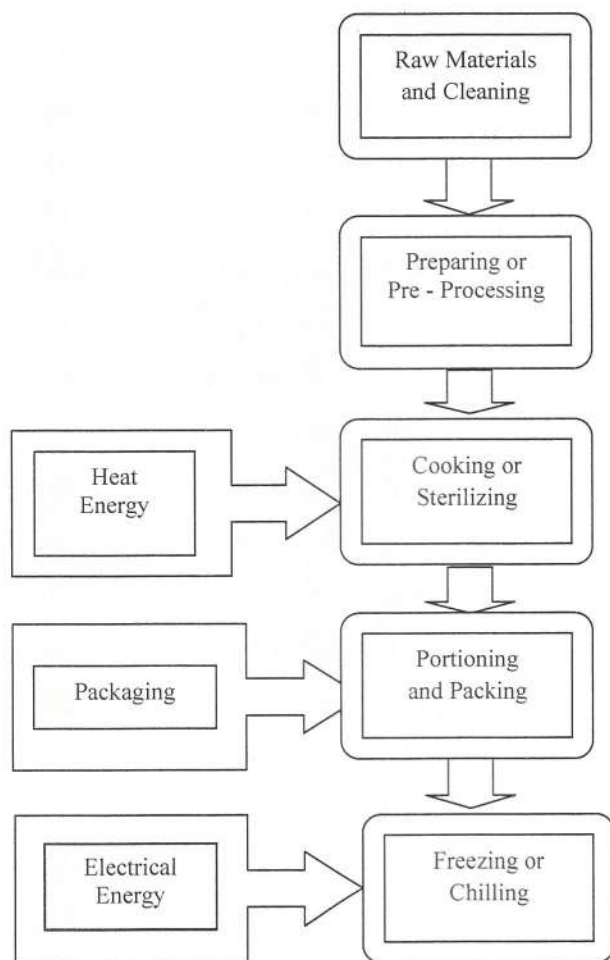
อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาพื้นฐานการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคแช่แข็ง ทั้ง 2 กลุ่มหลัก พบว่า มีรูปแบบที่คล้ายกัน โดยเน้นที่ 5 องค์ประกอบหลัก คือ คุณภาพ ความปลอดภัย

วัสดุบรรจุภัณฑ์ การจัดเก็บรักษาที่ถูกต้อง และการขนส่ง โดยเฉพาะด้านคุณภาพและความปลอดภัย ถือเป็นจุดแข็งของผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคแช่แข็ง ผู้บริโภคส่วนหนึ่งให้เหตุผลของเลือกซื้อสินค้าประเภทนี้ เพราะมั่นใจในมาตรฐานความปลอดภัยกระบวนการผลิตของแต่ละโรงงาน แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ประกอบการรายเดิมหรือผู้ประกอบการรายใหม่ ต้องพัฒนาระบบการตรวจสอบความปลอดภัยอาหารอย่างต่อเนื่องเช่นกัน แต่มีข้อสงสัยในด้านคุณภาพอยู่บ้าง เช่น คุณค่าทางโภชนาการ(Nutritional Values) รสชาติ(Taste) และเนื้อสัมผัส(Texture) ที่เข้าใจว่า คือน้อยกว่าผลิตภัณฑ์อาหารที่ปรุงสดใหม่ๆ ดังนั้น จึงต้องมีการเร่งพัฒนาระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ควบคู่ไปกับการรับรู้ของผู้บริโภค องค์ประกอบถัดมา คือ วัสดุบรรจุภัณฑ์ ทั้งถาดหรือกล่องบรรจุ และวัสดุบรรจุภายนอก ที่นอกจากจะต้องแข่งขันเช่นกันในด้านความสะอาด ให้รายละเอียดชัดเจน และสะดวกในการอุ่นบริโภค จึงไม่น่าแปลกใจว่าอนาคตอันใกล้ที่น่าจะเริ่มเห็นถึงการใช้บรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมสำหรับสินค้ากลุ่มนี้มากขึ้น (ดัดแปลงจาก กองบรรณาธิการ, 2008 : หน้า 18 – 19)

องค์ประกอบสุดท้าย คือ การจัดเก็บรักษา และการขนส่ง ปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์อาหารบริโภคแช่แข็งใช้กระบวนการจัดเก็บที่อุณหภูมิไม่เกิน -18°C จากนั้น ก็พัฒนามาสู่การเก็บรักษาในระดับ -4°C ด้วยเหตุผลด้านคุณภาพและ

พลังงานที่ใช้ แต่ในอนาคตจะพัฒนาไปสู่การจัดเก็บรักษาที่อุณหภูมิปกติ อยู่ในรูปแบบ Sterilized Ready – to – Meal Food Products ซึ่งในต่างประเทศเริ่มเป็นที่สนใจมากขึ้น โดยเฉพาะญี่ปุ่น เพราะนอกจากจะจัดเก็บรักษาและขนส่งได้ง่ายแล้ว ยังประหยัดพลังงานและสะดวกต่อผู้บริโภคอีกด้วย (ดัดแปลงจาก กองบรรณาธิการ, 2008 : หน้า 18 - 19)

การจัดการคุณภาพและความปลอดภัยเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคนั้น มีความแตกต่างที่หลากหลาย และเป็นความท้าทายอย่างมาก ดังแผนภูมิกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคแช่แข็งดัง ภาพที่ 1 เนื่องจาก ต้องอาศัยเทคนิคกระบวนการแปรรูปครบทุกด้าน ตั้งแต่ การทำความสะอาด การลดขนาดวัตถุดิบ การตัดแต่ง การผสม การให้ความร้อนกับอาหาร การลดอุณหภูมิก่อนการจัดแบ่งส่วน การจัดแบ่งส่วน การบรรจุหีบห่อ การใช้ความเย็นถนอมอาหาร ในช่วงรอจำหน่ายให้กับผู้บริโภค และระบบโลจิสติกส์ (Logistics) ที่อยู่ภายใต้สภาวะการเก็บรักษาและเวลาที่จำกัด ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมาต้องทำบนวัตถุดิบอาหารที่มีหลายชนิดต่อการผลิตอาหารพร้อมบริโภค 1 ชุด หรือ 1 กล่อง และแต่ละชนิดมีสมบัติและอาศัยเทคนิคกระบวนการผลิตของแต่ละขั้นตอนแตกต่างกันไป (ดัดแปลงจากกองบรรณาธิการ, 2008 : หน้า 18 - 19)



ภาพที่ 1 กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคแช่แข็ง

ที่มา : ดัดแปลงจาก กองบรรณาธิการ วารสาร Asia Pacific Food Industry ,July – August 2008 : หน้า 19.

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เห็นภาพรวมของการพัฒนาเทคโนโลยีกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภค อาจแบ่งเป็นขั้นตอนการผลิตออกเป็น 4 ขั้นตอนหลัก ดังแผนภูมิการผลิตภาพที่ 1 ข้างต้น (ดัดแปลงจากกองบรรณาธิการ, 2008 : หน้า 18 - 19) ดังนี้คือ

1. ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบหรือการแปรรูปวัตถุดิบเบื้องต้น (Preparing or Pre – Processing Step)

กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภค 1 กล่อง ต้องอาศัยวัตถุดิบหลายชนิด การเตรียมวัตถุดิบ เช่น การล้างทำความสะอาด การลดขนาด การตัดแต่ง และการแปรรูปวัตถุดิบ

เบื้องต้น(เช่น การลวกวัตถุดิบบางชนิดเพื่อขจัด เอนไซม์ เป็นต้น) ทำให้ขั้นตอนนี้มีกระบวนการ ต่างๆมากกว่าขั้นตอนส่วนอื่น เครื่องจักรเป็น กลุ่มที่มีขนาดเล็ก แต่หลายชนิด เช่น เครื่องล้าง ทำความสะอาด เครื่องปอกเปลือก เครื่องคัด ขนาด เครื่องผสม เป็นต้น หรือกระบวนการ บางอย่างอาศัยทักษะการทำงานสูง เช่น การ ควบคุมอุณหภูมิและเวลาของเครื่องลวก (Blancher) ในการลวกวัตถุดิบ เป็นต้น ดังนั้น แนวโน้มการ พัฒนาที่สำคัญของขั้นตอนนี้ ในอนาคตอาจ ทดแทนการใช้แรงงานคนด้วยเครื่องจักร จาก สาเหตุด้านต่างๆ ได้แก่ 1) ค่าแรงงานที่ปรับตัว สูงขึ้น 2) เครื่องจักรได้รับการพัฒนามารองรับ งานที่หลากหลาย 3) ให้ความสำคัญเสมอของ ผลผลิตขั้นสูง 4) ลดโอกาสการปนเปื้อนข้าม (Cross - Contamination) จากพนักงานสู่อาหาร ได้ สำหรับบางโรงงานที่ยังไม่มีทุนเพียงพอที่จะ จัดซื้อเครื่องจักรราคาแพงเข้ามาใช้ในขั้นตอนนี้ ก็สามารถจัดการความเสี่ยงจากการปนเปื้อนข้าม จากเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคได้ (Pathogenic Microorganisms) เช่น เชื้องวดและสร้างจิตสำนึก การล้างมือที่ถูกต้อง การเลือกใช้สารฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ ที่มีพนักงาน(Hand Sanitizers) ที่มีประสิทธิภาพ และราคาถูก ดังเช่น งานวิจัยของ Donald และ Kristin (2007) ทดลองใช้สารฆ่าเชื้อแบบเจล (เกรดอาหาร) ที่มีส่วนผสมของเอทิลแอลกอฮอล์ (Ethyl Alcohol) ความเข้มข้น 60% เป็นสารฆ่า เชื้อจุลินทรีย์ที่มือพนักงาน เพื่อลดการปนเปื้อน

ของเชื้อจุลินทรีย์ในช่วงที่พนักงานใช้มือสัมผัส แฮมเบอร์เกอร์แพตตี้แช่แข็ง(Frozen Hamburger Patties) ซึ่งถูกปนเปื้อนด้วยเชื้อแบคทีเรีย *Escherichia coli* O157 : H7 และ *Enterobacter aerogenes* ปรากฏว่า สามารถทำลายเชื้อทั้งสอง ชนิดลงได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งผลการทดลองใช้ วิธีนี้ได้ผลเทียบเท่ากับการล้างมือด้วยสบู่แล้ว สวมถุงมือเช่นกัน ซึ่งสามารถลดต้นทุนค่าน้ำสบู่ และถุงมือได้อย่างดี และ 5) อุปกรณ์และเครื่องจักร จะต้องมีความยืดหยุ่น(Flexibility) ที่สามารถปรับ ต่อเข้ากันได้กับอุปกรณ์และเครื่องจักรส่วนอื่นๆ ได้ง่าย (Compability)

2. ขั้นตอนการให้ความร้อนเพื่อฆ่า เชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนในอาหาร (Cooking or Sterilization Step)

เป็นขั้นตอนที่ใช้พลังงานความร้อนแปรรูปอาหารเพื่อให้เกิดรสชาติ เนื้อสัมผัสและ รูปแบบที่ต้องการ แต่จุดประสงค์หลัก เพื่อ ต้องการทำลายเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเป็นพิษ (Food Poisoning Microorganisms) และ ทำให้อาหารเน่าเสีย (Food Spoilage Microorganisms) ส่วนมากขั้นตอนนี้ อาศัยเครื่องจักรหลักๆ เพียง 1 – 2 เครื่อง เป็นพื้นที่ที่ใช้พลังงานความร้อน สูงสุดในโรงงาน ซึ่งเกี่ยวข้องกับปัจจัยพื้นฐานในการผลิต คือ ปริมาณและคุณภาพไอน้ำอัดตัว น้ำมันเชื้อเพลิง และพลังงานไฟฟ้า

3. ขั้นตอนการจัดแบ่งส่วนอาหารและการบรรจุลงในบรรจุภัณฑ์ (Portioning and Packing Step)

การจัดแบ่งส่วนอาหารและการบรรจุหีบห่อในการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภค มีส่วนผสมอาหารที่หลากหลายของการผลิตอาหาร โดยเฉพาะอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรต (ข้าว มันฝรั่ง ขนมอบ เป็นต้น) โปรตีน และเครื่องปรุงรส (Seasonings) เป็นขั้นตอนที่มีรายละเอียดที่จะต้องบรรจุลงในภาชนะหรือภาชนะอย่างต่างๆ กันในแต่ละกล่อง เป็นการทำงานที่มีความซับซ้อนบนข้อจำกัดด้านเวลา มีโอกาสในการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์สูง ดังนั้น สิ่งที่ต้องระวังในขั้นตอนนี้ต้องให้ความสำคัญต่อความปลอดภัยอาหารด้านความเสี่ยง (Risk) และการปนเปื้อน (Contamination) ของเชื้อจุลินทรีย์จากพนักงานในการกระบวนการจัดแบ่งส่วนอาหารและการบรรจุลงในบรรจุภัณฑ์ ได้แก่ 1) พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการทำงานแบบอัตโนมัติเข้าไปช่วยลดความเสี่ยงของการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์จากพนักงาน 2) กระบวนการต่อเนื่องที่ช่วยลดความเสี่ยงในระหว่างการจัดการผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกัน 3) มีการใช้ระบบอัตโนมัติเข้ามาทดแทนกิจกรรมของพนักงานในพื้นที่การจัดแบ่งส่วน ลดระยะเวลาการทำงานและโอกาสการปนเปื้อน (James White, 2008 : 24) และ 4)

อาศัยเทคโนโลยีด้านการบรรจุภัณฑ์เข้ามาช่วยในการถนอมอาหาร เช่น การบรรจุในสภาวะการดัดแปลงบรรยากาศ (Modified Atmosphere Packaging ; MAP) การบรรจุภัณฑ์แบบเพิ่มประสิทธิภาพ (Active Packaging ; AP) เช่น การเติมสารทำลายเชื้อจุลินทรีย์ลงในวัสดุบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคแช่เย็น เป็นต้น รวมถึงเทคโนโลยีการปิดผนึกแน่น (Hermetically Sealing) ในการผลิตระดับการสเตอริไลซ์ (Sterilized Ready – to – Meal Food Products) (ดัดแปลงจากกองบรรณาธิการ วารสาร Food Industry, 2008 : หน้า 19)

4. ขั้นตอนการลดอุณหภูมิหลังการปรุงสุกและการแช่แข็ง (Preservation Step)

ในช่วงก่อนการจัดแบ่งส่วนผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภค จะต้องหากระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพมาจัดการ เพื่อรักษาคุณลักษณะต่างๆ ของอาหารไว้ให้คงเดิม ความท้าทายที่สำคัญคือ จะทำอย่างไรให้คุณลักษณะ (Characterization) ของอาหาร เพื่อให้กระบวนการภายหลังการปรุงสุกมีคุณภาพด้านต่างๆ ที่เทียบเท่าการปรุงสุกใหม่ๆ คือ เปลี่ยนสภาพด้านรสชาติ เนื้อสัมผัส และคุณค่าทางโภชนาการน้อยที่สุด ถ้าอาหารรับประทานแล้วรู้สึกแห้ง ไม่ได้รสชาติ อาจเกิดจากการลดอุณหภูมิหลังการปรุงสุกทำได้ไม่ดี มีการระเหยและการสูญเสียกลิ่นรสสูง ฉะนั้น หัวใจของการลดอุณหภูมิ คือ ลดอุณหภูมิทันที

หลังการปรุงสุกใหม่ๆ เช่น ข้าวหุงเสร็จใหม่ให้ลดอุณหภูมิลงมาทันทีที่ห้มอย่างรวดเร็วยิ่งที่สุดหรือกับข้าวก็เช่นกัน เพื่อรักษาคุณภาพไว้และผลลัพธ์ที่ได้พบว่า ขั้นตอนนี้ยังสามารถจัดเชื้อจุลินทรีย์ที่ทนอุณหภูมิสูงได้อีกทางหนึ่งเรียกว่า “Thermal Shock” หลังจากนั้น นำมาจัดแบ่งส่วนขณะเย็นที่เรียกว่า “Cold Portioning” ซึ่งสามารถทำได้ง่ายกว่าการจัดแบ่งส่วนขณะร้อนอย่างมาก ดังนั้น ปัจจัยเชิงลบจากการไม่ลดอุณหภูมิหลังการปรุงสุกทันทีทันใด ที่ทำให้เกิดการเสื่อมเสียของอาหาร มีอยู่ 4 ปัจจัย ได้แก่ 1) การระเหยของน้ำ (Evaporation) ในอาหารที่จะนำพาความชื้นขึ้น และคุณค่าทางโภชนาการสูญเสียไปกับไอน้ำ โดยการระเหยน้ำนี้จะเกิดขึ้นอย่างมากในช่วงอุณหภูมิสูง และยังเป็นสาเหตุของการสูญเสียน้ำหนัก (Weight Loss) 2) การเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ที่เจริญได้ดีในช่วง $+65^{\circ}\text{C}$ ถึง $+10^{\circ}\text{C}$ 3) การเกิดความร้อนส่วนเกินจากการปรุงสุก (Over Cooking) ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อเราทำการลดอุณหภูมิช้า มีการเกิดความร้อนระอุภายในชิ้นอาหารซึ่งเป็นที่เหตุให้อาหารสุกเกินไป และ 4) การเกิดสีน้ำตาลเนื่องจากปฏิกิริยาออกซิเดชัน (Oxidation) ซึ่งเห็นได้ชัดจากสีที่เปลี่ยนไปของชิ้นอาหารซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคไม่ยอมรับ (ศรัทธา, 2008 : หน้า 26 - 27 และ กองบรรณาธิการ วารสาร Food Industry, 2008 : หน้า 19 - 20)

ดังนั้น การลดอุณหภูมิลงทันทีจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อคุณภาพอาหารพร้อมบริโภคแช่แข็งโดยตรง ถ้าไม่มีการลดอุณหภูมิโดยทันทีผู้ประกอบการยังต้องแบกรับอีก 3 ส่วน คือ 1) น้ำหนักผลิตภัณฑ์ที่หายไป ซึ่งหากตั้งทิ้งไว้รอการจัดแบ่งส่วน จะเกิดการสูญเสียน้ำหนักประมาณ 3% - 5% หรือมากกว่า 2) ภาระการบำบัดความชื้นของระบบปรับอากาศในพื้นที่การผลิตที่เกิดจากการระเหยของอาหาร และ 3) อุณหภูมิห้องผลิตที่สูงเกินไป ทำให้เครื่องปรับอากาศต้องทำงานหนักขึ้น สิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า (ศรัทธา, 2008 : หน้า 26)

การลดอุณหภูมิ เริ่มต้นตั้งแต่อาหารปรุงสุกใหม่ๆ อุณหภูมิช่วง $+90^{\circ}\text{C}$ ถึง $+70^{\circ}\text{C}$ จะเกิดการระเหยน้ำประมาณ 70% ถึง 80% และหลังจากอุณหภูมิ $+70^{\circ}\text{C}$ ลงมาจนถึง $+10^{\circ}\text{C}$ จะเกิดปัจจัยเชิงลบทั้ง 4 ข้อข้างต้นอย่างต่อเนื่อง ถ้าไม่มีระบบการลดอุณหภูมิที่ดี อาหารเหล่านั้นก็จะใช้เวลานานกว่าจะผ่านช่วงอุณหภูมิดังกล่าว ระบบการจัดการนี้อาจจะสำคัญกว่าช่วงการแช่แข็งด้วยซ้ำไป เพราะต่อให้มีการแช่แข็งได้อย่างไร ถ้าการเริ่มต้นมาจากผลิตภัณฑ์ที่มีคุณลักษณะด้อย ก็ไม่สามารถผลิตผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคแช่แข็งที่มีคุณภาพและรสชาติที่ดีได้ (ศรัทธา, 2008 : หน้า 26) หลังจากผ่านขั้นตอนการจัดแบ่งส่วนลงในภาชนะ ปิดผนึกตามขั้นตอนที่ถูกต้องและเหมาะสมเรียบร้อยแล้ว จากนั้น นำผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคไปผ่านขั้นตอนการแช่แข็ง (Freezing)

ผลิตภัณฑ์ก็จะมี Temperature Profiles สม่าเสมอใกล้เคียงกัน ไม่ว่าข้าวหรือกับข้าว แต่หากทำการแช่แข็งขณะร้อนโดยไม่มีการลดอุณหภูมิเบื้องต้น Temperature Profiles มีโอกาสที่จะเกิดความไม่สม่ำเสมอและก่อให้เกิดปัญหาด้านคุณภาพด้อยตามมาได้ เช่น ผลิตภัณฑ์มีเนื้อสัมผัสหยาบ เนื่องจาก มีปริมาณน้ำในอาหารออกมามากกว่าปกติ อาจเกิดจากวิธีการแช่แข็งไม่เหมาะสม เกิดผลึกน้ำแข็ง (Ice crystals) ขนาดใหญ่ ทำให้เซลล์ของเนื้ออาหารฉีกขาดและสูญเสียในเซลล์ออกมา ดังนั้น ควรต้องใช้วิธีการแช่แข็งแบบเร็ว (Rapid Freezing) คือ การขจัดความร้อนออกจากผลิตภัณฑ์ให้เร็วและมากที่สุด ซึ่งทำให้เพิ่มขีดความสามารถของการลดอุณหภูมิ จากจุดเริ่มต้นที่อุณหภูมิอาหารเท่าใดก็ได้ ไม่จำกัดขนาดชิ้นอาหารที่สามารถรับ Heat Load สูงๆ ได้โดยไม่ทำให้เครื่องจักรหยุดชะงัก (Breakdown) และไม่เกิดผลึกน้ำแข็งบนผิวหน้าของผลิตภัณฑ์

แนวทางการจัดการเพื่อตรวจประเมินคุณภาพและความปลอดภัยผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคแช่แข็ง

ในส่วนของแนวทางการตรวจประเมินคุณภาพและความปลอดภัยหรือการคุ้มครองผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคแช่แข็ง ได้แบ่ง

ออกเป็น 6 ข้อกำหนดใหญ่ๆ และมีข้อกำหนดย่อยแทรก (ดัดแปลงจาก สุวิมล , 2551 : หน้า 94 – 97) ดังนี้คือ

1. โปรแกรมการคุ้มครองกระบวนการผลิตอาหารพร้อมบริโภคแช่แข็ง

1.1 ต้องมีการจัดทำโปรแกรมการจัดการความเสี่ยงในการดำเนินงานอย่างสมบูรณ์ (ซึ่งบังคับราย ประเมินความเสี่ยง วิเคราะห์มาตรการควบคุมความเสี่ยง สร้างการควบคุมการตัดสินใจ ดำเนินการควบคุมความเสี่ยง การทวนสอบ เป็นต้น)

1.2 มีการจัดเตรียมทีมงานจัดการควบคุมจุดวิกฤต (Critical Control Points; CCPs)

1.3 มีการจัดทำโปรแกรมการเรียกคืนผลิตภัณฑ์ (Product Recall)

1.4 มีการทดสอบการเรียกคืนผลิตภัณฑ์ โดยทีมงานจัดการด้านการควบคุมจุดวิกฤต ทุก 6 เดือน

1.5 มีการระบุหน้าที่ในการคุ้มครองด้านกระบวนการผลิตอาหาร สำหรับแต่ละบุคคลหรือทีมงาน

1.6 มีการตรวจสอบการคุ้มครองด้านกระบวนการผลิตอาหาร รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นที่โดยรอบ และระบบอย่างน้อย 3 เดือนต่อ 1 ครั้ง

1.7 มีรายชื่อผู้ติดต่อตามกฎหมายอาหาร และข้อกำหนดบังคับ

1.8 มีโปรแกรมการปกป้องและสำรองระบบคอมพิวเตอร์ และการจัดทำเอกสารสำคัญต่อความปลอดภัยอาหาร

1.9 บริษัทต้องควบคุมคลังสินค้า โรงงานผลิต และส่วนกระจายสินค้าที่อยู่ภายนอกโดยรวมอยู่ในโปรแกรมการคุ้มครองกระบวนการผลิตอาหารพร้อมบริโภคด้วย

1.10 จัดทำโปรแกรมและระเบียบการทำงานเรื่องข้อร้องเรียนจากลูกค้า หรือผู้บริโภคเพื่อวิเคราะห์สาเหตุไปยังประเด็นปัญหาที่เป็นไปได้

2. พื้นที่โดยรอบ และหลังคาอาคารผลิต

2.1 ป้องกันพื้นที่โดยรอบเพื่อควบคุมการเข้าออกสู่ภายในและภายนอกอาคารผลิตอาหาร

2.2 ติดตั้งกล้องวงจรปิดตามพื้นที่สำคัญทั้งภายใน และภายนอกอาคารผลิต

2.3 มีการตรวจสอบพื้นที่โดยรอบ และหลังคาเป็นประจำ

2.4 ควบคุมการเข้าออกและล็อกในส่วนของหลังคา ไซโล อาคารรอบนอก (รวมถึงวัสดุที่ไวต่อความปลอดภัยอาหาร) แท็งก์จัดเก็บอาหารขนาดใหญ่ สถานีรับเข้า และอื่นๆ

2.5 สถานที่ที่มีโอกาสเป็นที่ซ่อนของบุคคลหรือสิ่งปลอมปนอย่างตั้งใจ ต้องถูกลดจำนวน

2.6 มีแสงสว่างภายนอกอย่างเพียงพอ รวมทั้งที่จอดรถ ประตูเข้าออก บริเวณโหลดสินค้า พื้นที่จัดเก็บต่างๆ ไซโล และอื่นๆ

2.7 ระบบควบคุม และชี้บ่งรถที่ได้รับ การอนุญาตให้เข้า และ/หรือ จอดในสถานที่

2.8 โปรแกรมที่ระบุถึงความปลอดภัยภายนอกพื้นที่การผลิตอาหาร

2.9 ทางเข้าสู่สถานที่ผลิตอาหาร ต้องถูกลดจำนวน และเฝ้าระวัง

2.10 ประตูเหล็กต้องถูกใช้ตรงทางเข้าสถานที่โรงงานผลิตอาหาร

3. โปรแกรมด้านพนักงานผลิต และผู้เข้าเยี่ยมชม

3.1 มีโปรแกรมการคัดเลือกพนักงาน และพนักงานรับเหมา

3.2 ต้องไม่มีพนักงานและพนักงานรับเหมาถูกรับเข้ามาโดยไม่ผ่านโปรแกรมการคัดเลือก

3.3 มีระบบการจำแนกและชี้บ่งพนักงานทุกคนที่เข้าออกสถานที่

3.4 มีระบบการควบคุมการเข้าออกของพนักงานสู่พื้นที่ควบคุมทั้งภายในและภายนอกสถานที่ผลิตอาหาร

3.5 มีโปรแกรมการอบรมพนักงานที่ครอบคลุมถึงเรื่อง การคุ้มครองด้านอาหาร รวมถึงการชี้บ่งสัญลักษณ์และหลักฐานที่เป็นแนวโน้ม

3.6 พื้นที่สวัสดิการของพนักงานต้องถูกจัดเตรียมเพื่อจัดเก็บเครื่องใช้ส่วนตัวของพนักงาน

3.7 กำหนดรูปแบบเส้นทางเดินของพื้นที่โรงงานให้ชัดเจน

3.8 ต้องไม่มีหลักฐานการเก็บเครื่องใช้ ส่วนตัวของพนักงานนอกพื้นที่ที่กำหนด

3.9 พนักงานต้องไม่ได้รับอนุญาตให้ออกนอกสถานที่ หรือพื้นที่พักในระหว่างชั่วโมงการทำงาน

3.10 ล็อกเกอร์ของพนักงานต้องถูกตรวจสอบเป็นประจำ

3.11 ผู้เยี่ยมชม ผู้รับเหมา แยก และอื่นๆต้องรายงานตัวตรงจุดทางเข้าออกและเซ็นชื่อกำกับ

3.12 นโยบายสำหรับผู้เยี่ยมชม ผู้รับเหมา แยก และอื่นๆ ทางโรงงานต้องจัดทำโดยชี้บ่งวันที่จัดทำและวันที่หมดอายุ

3.13 ผู้เยี่ยมชม ผู้รับเหมา แยก และอื่นๆ ต้องปฏิบัติตามนโยบายการแต่งกายของบริษัท

3.14 ต้องมีโปรแกรมการนำทางผู้เยี่ยมชมเข้าสู่พื้นที่ต่างๆ และทวนสอบการเข้าออกในพื้นที่เสี่ยงด้านความปลอดภัยอาหาร

4. การรับวัสดุ(วัตถุดิบอาหาร วัสดุบรรจุภัณฑ์ อุปกรณ์ เครื่องจักร และอื่นๆ)

4.1 ผู้ขายหรือผู้ส่งมอบ(Supplier) ต้องจัดเตรียมหลักฐานของโปรแกรมการจัดการความปลอดภัยวัสดุระบบ

4.2 ผู้ขายต้องรับรองวัตถุดิบและวัสดุบรรจุภัณฑ์

4.3 ต้องมีโปรแกรมการตรวจสอบวัตถุดิบ และวัสดุบรรจุภัณฑ์ นั่นคือ ตรวจสอบภายใน ตรวจสอบภายนอก หรือมีใบรับรองการตรวจวิเคราะห์ (Certificate of Analysis ; COA)

4.4 มีกฎระเบียบการทำงานในการรับวัตถุดิบและวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่มีปริมาณมาก

4.5 ต้องมีการทวนสอบ(Verification) รถขนส่งวัตถุดิบและวัสดุบรรจุภัณฑ์

4.6 ต้องทวนสอบเอกสารที่จัดส่งและรับเข้า รวมถึงชื่อวัตถุดิบ วัสดุบรรจุภัณฑ์ ปริมาณการใช้ จำนวนที่ปิดผนึก และเลขที่ปิดผนึก

4.7 ต้องตรวจสอบรถขนส่ง โดยพนักงานที่ได้รับการอบรม

4.8 อุปกรณ์และเครื่องมือขนส่ง ต้องถูกป้องกันและตรวจสอบก่อนนำมาใช้

4.9 กระบวนการขนส่ง ต้องทำในพื้นที่ปลอดภัย หรือมีการเฝ้าระวังระหว่างการนำเข้า

4.10 รถขนส่งต้องถูกตรวจสอบหลังการขนส่ง รวมถึงอุปกรณ์ขนส่งทั้งหมด

4.12 ต้องทวนสอบปริมาณวัสดุที่รับเข้าเทียบกับเอกสารรับเข้า

5. การปฏิบัติงานพื้นที่การผลิตอาหารพร้อมบริโภค

5.1 ต้องมีการประเมินพื้นที่เสี่ยง เช่น จัดเก็บวัสดุ ระบบน้ำใช้ ไอน้ำ ความดัน น้ำแข็ง ความดันที่ใช้ในการผสม การผลิต และอื่นๆ)

5.2 การควบคุมการเข้าออกพื้นที่เสี่ยง ต้องถูกชี้บ่งในการประเมิน

5.3 น้ำใช้ และส่วนผสมสำคัญ(แห้งก็จัดเก็บ ระบบป้องกันการไหลย้อนกลับ ตัวกรองและอื่นๆ)ต้องถูกป้องกัน

5.4 ระบบการบำบัดน้ำและ/หรือระบบกรองน้ำต้องถูกตรวจสอบเป็นประจำ

5.5 ระบุแผนการจัดการต่อความปลอดภัยของน้ำ

5.6 ต้องควบคุมพื้นที่สำคัญของการผลิต การจัดเก็บ และการเข้าออก โดยเฝ้าระวังผ่านโทรทัศน์วงจรปิด

5.7 ต้องควบคุมการไหลของวัตถุดิบ สารเคมี ไอน้ำ และอื่นๆ ด้วยการจัดการให้ถูกต้องและเหมาะสม

5.8 ต้องควบคุมการเข้าสู่พื้นที่ผลิตอาหารปลอดภัย(การควบคุมหม้อนึ่งความดันไอล การควบคุมการพาสเจอร์ไรส์ และอื่นๆ)

5.9 การคัดแยกสินค้าที่ไม่ผ่านกระบวนการจากสินค้าที่ผ่านกระบวนการ และการป้องกันการปะปนกันของสินค้า

5.10 อุปกรณ์ตรวจสอบความปลอดภัยอาหาร ต้องถูกเฝ้าระวังและตรวจสอบเป็นประจำเพื่อให้มั่นใจถึงการทำงาน

5.11 ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปต้องถูกชี้บ่งเลขที่ Lot อย่างเหมาะสม

5.12 ผลากสินค้าต้องถูกจัดเก็บในพื้นที่ปลอดภัย

5.13 มีโปรแกรมเพื่อผลากที่ถูกยกเล็กหรือมีตำหนิ

5.14 มีการควบคุมการเข้าออกห้องปฏิบัติการภายในสถานที่

6. การจัดเก็บรักษา และการส่งจำหน่ายผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูป

6.1 ผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปต้องแยกจัดเก็บรักษาจากวัตถุดิบ และสารเคมีอันตราย

6.2 มีโปรแกรมการตรวจสอบจำนวนผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูป และวิเคราะห์สาเหตุการหาย และเก็บใน Stock

6.3 มีการตรวจสอบยานพาหนะก่อนนำส่งจำหน่ายหรือส่งให้ลูกค้า

6.4 มีระบบการทำความสะอาดยานพาหนะขนส่งอย่างเหมาะสม

6.5 มีการทวนสอบจำนวนและเลขที่ Lot. ก่อนการนำส่ง

6.6 ทวนสอบใบอนุญาตใบขับขี่

6.7 รักษาระบบความปลอดภัยระหว่างการขนส่งและทุกจุดที่มีการหยุดหรือการขนส่ง

บรรณานุกรม

- กองบรรณาธิการ. (2008). An Update on Ready Meals Industry. **Asia Pacific Food Industry**. July – August 2008, (6) 32 : หน้า 18 – 19.
- ลำพูน อุ่นเรือน. (2008). Pre – Processing Challenges : Exclusive Distributor Prospective . **Asia Pacific Food Industry**. July – August 2008, (6) 32 : หน้า 20 – 21.
- สุวิมล สุระเรืองชัย. (2008). แนวทางการตรวจประเมินการคุ้มครองด้านอาหาร. **For Quality** . กรุงเทพฯ , 14 :123, หน้า 94 – 97.
- ศรัทธา โลห์จินดาพงศ์. (2008). Preservation Challenges : Freezing / Chilling Professional's Perspective. (2008). **Asia Pacific Food Industry**. July – August 2008, (6) 32 : หน้า 26 – 27.
- เอกชัย วัจวรัญญ. (2008). Cooking Challenges : Technology Provider 's Prospective. **Asia Pacific Food Industry**. July – August 2008, (6) 32 : หน้า 22 – 23.
- ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย. (2551). การบรรจุอาหารพร้อมบริโภคแช่แข็งเพื่อการส่งออก. [http: www. Tistr.or.th/t/publication/page_area_Show_bc.asp](http://www.Tistr.or.th/t/publication/page_area_Show_bc.asp). 2 หน้า
- White, J. (2008). Portion and Packing Challenges : Packing Professional 's Perspective. **Asia Pacific Food Industry**. July – August 2008, (6) 32 : p. 24
- Donald, W. S., and M. S. Kristin (2007). Management of Risk Microbial Cross-Contamination from Un-cooked Frozen Hamburgers by Alcohol – Based Hand Sanitizer. **Journal of Food Protection**. 70 (1) : pp. 109 – 113.

หนังสืออ่าน : Book Review

เศรษฐพิลึก : Freakonomics

By Steven D. Levitt and Stephen J. Dubner

แปลโดย พูนลาภ อุทัยเลิศอรุณ

*รังสิต สรจิตติ

Rangsit Sarachitti



Freak + Economics หรือในชื่อภาษาไทยว่า เศรษฐพิลึก เป็นหนังสือที่เขียนโดยนักเศรษฐศาสตร์จากมหาวิทยาลัยชิคาโก พอได้ยินคำว่าเศรษฐศาสตร์ คนส่วนใหญ่ก็คงกลัวว่าจะอ่านไม่รู้เรื่อง เนื้อหาน่าจะหนักวิชาการมากๆ แต่

สำหรับเล่มนี้ ผู้เขียนได้นำเสนอปัญหาด้านเศรษฐศาสตร์ในอีกมุมมอง แม้ว่าผู้อ่านจะไม่เคยเรียนวิชาเศรษฐศาสตร์ก็สามารถอ่านได้เข้าใจ และถึงกับวางไม่ลงก็ว่าได้ เนื้อหาภายในเล่มแบ่งออกเป็น 6 บท ได้แก่ คุณครูเหมือนกับนักซูโม่

*ผู้อำนวยการพิเศษฝ่ายวางแผนและพัฒนา กองทุนเงินกู้ยืมเพื่อการศึกษา

ตรงไหน กลุ่มกู คลักซ์ แคลน คล้ายกับนายหน้าขายบ้านอย่างไร ทำไมพวกค้ายาเสพติดถึงยังอาศัยอยู่กับแม่ อาชญากรหายไปในไหนหมด พ่อแม่ตีเค่นเป็นแบบไหน และชื่อนั้นสำคัญไฉน ผู้เขียนได้นำหลักการและเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาตอบปัญหาในชีวิตประจำวัน เหล่านี้ โดยมีจุดเด่น คือ คำตอบที่ได้นั้นเป็นคำตอบที่คนทั่วไปจะต้องประหลาดใจ

เรามาดูรายละเอียดโดยย่อสัก 2 เรื่อง บทที่ 1 เรื่องของคุณครูและนักซูโม่ ทั้งสองอาชีพนี้เป็นอาชีพที่มีเกียรติและศักดิ์สิทธิ์ ในบทนี้ผู้เขียนได้นำเสนอเกี่ยวกับแรงงูใจในสองอาชีพนี้ โดยอาศัยข้อมูลผลการทดสอบของนักเรียน CPS (Chicago Public School) ตั้งแต่ปี 1993 ถึง 2000 และผลการแข่งขันอย่างเป็นทางการของนักซูโม่ชั้นนำตั้งแต่ปี 1989 ถึง 2000 พบว่า กรณีคุณครู การทำให้นักเรียนในความดูแลได้คะแนนสอบดี ส่งผลให้ได้รับค่าชม ได้เลื่อนตำแหน่ง หรือมีรายได้ที่สูงขึ้น และ กรณีนักซูโม่ การรักษาอันดับของตัวเอง จะมีผลต่อรายได้ จำนวนบริวารที่ติดตาม และสิทธิประโยชน์อื่นๆ ซึ่งทั้งสองอาชีพนี้ผู้เขียนกล่าวว่ามีความแรงงูใจเหมือนกัน นั่นก็คือ การโกงผลสอบหรือผลการแข่งขัน

อีกหนึ่งตัวอย่าง ในบทที่ 4 เป็นเรื่องเกี่ยวกับจำนวนอาชญากรรมในสหรัฐอเมริกาที่

พุ่งสูงขึ้นในช่วงก่อนทศวรรษ 1990 นักอาชญาวิทยาต่างประเมินกันว่าสถานการณ์กำลังจะแย่ลงเรื่อยๆ แต่เหตุการณ์กลับไม่เป็นเช่นนั้น จำนวนอาชญากรรมได้ลดลงเรื่อยๆ ในปี 2000 อัตราการเกิดอาชญากรรมในสหรัฐอเมริกาได้ลดลงจนถึงระดับต่ำที่สุดในรอบ 35 ปี ผู้เชี่ยวชาญต่างพากันหาทฤษฎีเพื่อตอบคำถามนี้ ไม่ว่าจะเป็น การเติบโตทางเศรษฐกิจ การออกมาตรการที่สร้างสรรค์ของตำรวจ ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตลาดเครื่องโคเคนและยาเสพติดอื่น ทฤษฎีเหล่านี้ล้วนไม่เป็นจริง ปัจจัยที่ทำให้จำนวนอาชญากรรมลดลงเป็นผลมาจากจำนวนประชากรวัยรุ่นที่ลดลงในทศวรรษที่ 1990 โดยเป็นผลสืบเนื่องจากการคัดสรรของศาลฎีกาสหรัฐอเมริกาในคดีโรและเวดในปี 1973 ซึ่งอนุญาตให้การทำแท้งเป็นเรื่องถูกกฎหมาย

กล่าวโดยสรุป หนังสือเล่มนี้เขียนขึ้นโดยมีพื้นฐานบนแนวคิดหลักห้าประการ คือ แรงงูใจเป็นแก่นกลางของการดำรงชีวิตในปัจจุบัน กระแสความเชื่อมักจะผิด ผลกระทบที่รุนแรงมักเกิดจากสาเหตุที่ลึกซึ้งและคาดไม่ถึง ผู้เชี่ยวชาญล้วนใช้ความได้เปรียบด้านข้อมูลเพื่อประโยชน์ของพวกเขา และการรู้ว่าจะวัดสิ่งใดและวัดอย่างไรทำให้โลกซับซ้อนน้อยลง

หนังสืออ่าน : Book Review

การวิเคราะห์งบการเงินใน 1 สัปดาห์

Analysing Financial Statements in a Week

By Roger Mason

แปลโดย ภูริทัต ทองปรีชา



“การวิเคราะห์งบการเงินใน 1 สัปดาห์” เป็นหนึ่งในหนังสือชุด In A Week ซึ่งเป็นหนังสือที่อ่านง่าย ๆ สบาย ๆ สำหรับผู้ที่คิดว่าการวิเคราะห์งบการเงินเป็นเรื่องยากหรือเรื่องใหม่ หรือผู้ที่ต้องการทบทวนความรู้ในเรื่องนี้ คุณจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับงบกำไรขาดทุน งบดุล งบการเงินที่เผยแพร่ต่อบุคคลภายนอก และอัตราส่วนที่เกี่ยวกับเงินสดและการลงทุน คุณจะพบว่า การวิเคราะห์งบการเงินไม่ใช่เรื่องไกลตัวอย่างน้อยที่สุด คุณควรจะตอบคำถามเหล่านี้ได้

เช่น บริษัทอยู่ในสถานะที่ลำบากทางการเงินหรือไม่ คำไรของกิจการที่กำลังตกต่ำเกิดจากสาเหตุอะไร การวิเคราะห์งบการเงินทำให้การจัดการธุรกิจเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถนำไปเป็นข้อมูลในการตัดสินใจลงทุน และลดความเสี่ยงจากการมีหนี้สูญ พร้อมแบบทดสอบ นอกจากนี้ หนังสือในชุดเดียวกันของผู้เขียน ยังประกอบด้วย Bookkeeping and Accounting in a Week และ Financial for Non-Financial Managers in a Week

แนวทางการจัดเตรียมบทความ (Manuscript) สำหรับขอตีพิมพ์ในวารสารสุทธิปริทัศน์

วารสารสุทธิปริทัศน์เป็นวารสารวิชาการของมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ซึ่งตีพิมพ์บทความวิชาการและบทความวิจัยจากบุคคลทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย จัดพิมพ์ราย 4 เดือน ปีละ 3 ฉบับ ประจำเดือนเมษายน สิงหาคม และธันวาคม ของทุกปี

นโยบายการจัดพิมพ์

- ♦ วารสารสุทธิปริทัศน์มุ่งเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่บทความวิชาการและผลงานวิจัยที่มีคุณภาพในสาขาวิชาต่างๆ อาทิเช่น บริหารธุรกิจ การท่องเที่ยวและโรงแรม เทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมาย วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาษาศาสตร์ สังคมศาสตร์ เศรษฐศาสตร์และการจัดการศึกษา เป็นต้น
- ♦ บทความวิชาการหรือบทความวิจัยที่ส่งมาขอตีพิมพ์ต้องไม่อยู่ในระหว่างขอตีพิมพ์หรือเคยได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่มาก่อนในวารสารอื่นๆ
- ♦ บทความวิชาการ มุ่งเน้นบทความที่เสนอแนวความคิดทฤษฎีใหม่หรือบทความที่ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจหรือกระตุ้นการวิจัยต่อเนื่องในหัวข้อวิชาการที่สำคัญต่างๆ
- ♦ บทความวิจัย มุ่งเน้นงานวิจัยที่ช่วยทดสอบทฤษฎีหรือผลงานวิจัยที่ช่วยขยายความในแง่มุมสำคัญต่างๆ ของทฤษฎีเหล่านั้นเพื่อให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจ หรือสามารถนำไปทำวิจัยต่อเนื้อเรื่องได้
- ♦ วารสารยินดีตีพิมพ์งานวิจัยที่ใช้ระเบียบวิธีวิจัยหรือวิธีทดลองทดสอบในหลากหลายรูปแบบที่ช่วยสร้างองค์ความรู้ที่สำคัญหรือที่มีผลกระทบต่อสังคมวิชาการในวงกว้าง

ข้อกำหนดในการส่งบทความสำหรับผู้เขียน

- ♦ บทความสามารถจัดทำเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ในกรณีที่เขียนเป็นภาษาอังกฤษ บทความดังกล่าวต้องผ่านการตรวจการใช้ไวยากรณ์อย่างถูกต้องมาแล้ว
- ♦ ในการจัดทำบทความผู้เขียนจะต้องจัดทำบทความในรูปแบบที่ทางวารสารสุทธิปริทัศน์กำหนดไว้ โดยที่ท่านสามารถดาวน์โหลดรูปแบบและส่งบทความได้ทางเว็บไซต์ของวารสาร www.dpu.ac.th
- ♦ การส่งบทความทางไปรษณีย์ ขอให้ท่านส่งต้นฉบับในรูปแบบของ Microsoft Word จำนวนไม่เกิน 20 หน้า (พร้อมรูปตารางที่เกี่ยวข้องและเอกสารอ้างอิง) จำนวน 3 ชุด และบันทึกลงแผ่นดิสก์ 1 ชุด ส่งมาที่
กองบรรณาธิการวารสารสุทธิปริทัศน์ 110/1-4 ถ.ประชาชื่น เขตหลักสี่
กรุงเทพมหานคร 10210 โทรศัพท์ 02-9547300 ต่อ 445 หรือ 690
- ♦ หากผู้เขียนต้องการส่งบทความทางอีเมลสามารถส่งได้ที่ dpujournal@hotmail.com โดยแนบไฟล์บทความที่ระบุ หัวเรื่อง ชื่อผู้แต่ง และที่อยู่ติดต่อได้ซึ่งรวมถึงอีเมล เบอร์โทรศัพท์และบทคัดย่อ (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) คำสำคัญ (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) และประวัติของผู้เขียนโดยสังเขป รวมถึงบทความ ข้อความ ตาราง รูปภาพ แผนภูมิและเอกสารอ้างอิง
- ♦ เมื่อบทความได้รับการตีพิมพ์ ผู้เขียนจะได้รับวารสารฉบับที่บทความนั้นตีพิมพ์ 1 ฉบับ

*สามารถติดตามรายละเอียดและดาวน์โหลดรูปแบบต่างๆ ได้ที่ www.dpu.ac.th

ใบสมัครสมาชิกวารสาร “สุทธิปริทัศน์”

ชื่อ-นามสกุล.....

สถานที่ทำงาน.....

ประสงค์จะสมัครเป็นสมาชิกวารสาร “สุทธิปริทัศน์” ☐ 1 ปี ☐ 2 ปี ☐ 3 ปี

สถานที่ส่งวารสาร

สถานที่ติดต่อ

โทรศัพท์

สถานภาพสมาชิก ☐ สมาชิกใหม่
☐ สมาชิกเก่าอัตราค่าสมาชิก ☐ 1 ปี จำนวน 3 ฉบับ เป็นเงิน 200 บาท
☐ 2 ปี จำนวน 6 ฉบับ เป็นเงิน 400 บาท
☐ 3 ปี จำนวน 10 ฉบับ เป็นเงิน 600 บาทชำระค่าสมาชิกโดย ธนาคารดี
เช็คธนาคาร.....
เลขที่.....
อื่นๆ (ระบุ).....จำนวน.....บาท

ลงชื่อ.....ผู้สมัคร

()

ธนาคารดีส่งจ่าย “มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์” (ปทอ.หลักสี่)

เจ้าหน้าที่ของ

บรรณาธิการวารสารสุทธิปริทัศน์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

110/1-4 ถนนประชาชื่น เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210



มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
110/1-4 ถนนประชาชื่น เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210
โทร. 0-2954-7300 www.dpu.ac.th



มหาวิทยาลัยแห่งแรกที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานสากล ISO 9001 : 2000 ทั้งระบบ
ทุกคณะวิชา และทุกหน่วยงานในองค์กร