



สุทธิปริทัศน์

วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

ปีที่ 15 ฉบับที่ 45 มกราคม-เมษายน 2544 ISSN 0857-2670

เศรษฐศาสตร์เพื่อผู้ประกอบการ : ข้อคิดของ WILLIAM E. HEINECKE
รองศาสตราจารย์ ดร.สรยุทธ มินะพันธ์

ภาวะการสูงอายุของประชากรไทย

การศึกษาภาษาอังกฤษในทัศนะของไทย

ปัจจัยสำคัญในการสร้างข้อสอบเพื่อทดสอบภาษาอังกฤษแบบ
“Communicative” และ “Cloze” Testing

การใช้สิทธิโดยสุจริต เพื่อนบ้านยังเป็นมิตรแท้ ไม่ฉันทประเพราะกึ่งไม้

ต้นทุนสินค้ากับความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนนำมาใช้ร่วมกับ VAR
(Value at Risk) สำหรับการตัดสินใจ

ธุรกิจชุมชน : บทบาทของสหกรณ์

การจัดการเพื่อความสำเร็จของสหกรณ์

ปัญหาการแตกในกระจกสองชั้นกับอาคารในประเทศไทย

สหภาพยุโรป : ความเป็นมาและแนวโน้มในอนาคต

พื้นฐานคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและการผลิตในอุตสาหกรรม

ศักยภาพของมนุษย์ถูกลดคุณค่าเพียงใดในยุคไฮ-เทค

ดัชนีชี้วัดคุณภาพการศึกษาสถาบันอุดมศึกษา

สื่อสารการตลาด : เครื่องมือทางการเมืองยุคใหม่

การจำลองอุปกรณ์ทดสอบไฟฟ้าแรงสูง

ศาสตราจารย์ ดร. บุญเลิศ เลี้ยวประไพ

รองศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา วงศ์โสธร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วินิจ พินิจอักษร

ชมชื่น มั่นยารมย์

สรรพพงศ์ ลิ้มป้อารังกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ พันประสิทธิ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เฉลิมพร อภิชนาพงศ์

ดิกะ บุณนาค

ลักษณาวดี บุญชู

ชุดิระ ระบอบ

จันทวรรณ เปรมประภา

รองศาสตราจารย์ ดร.สรชัย พิศาลบุตร

ดร.สุจิตรา ชีวะธนรักษ์

บุญอยู่ ขอพรประเสริฐ และคณะ

ศาสตราจารย์ ดร.หุย์ ชูโน้ และคณะ

สุ ท ริ ป ริ ท์ ๗ น์

120 น.

ปีที่ 15 ฉบับที่ 45 มกราคม - เมษายน 2544 ISSN 0857 - 2670 ราคา 40 บาท

เจ้าของ

มหาวิทยาลัยสุรกิจบัณฑิตย
110/1-4 ถนนประชาชื่น แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่
กรุงเทพฯ 10210
โทร. 954-7300 (อัตโนมัติ 30 เลขหมาย) ต่อ 323
โทรสาร 5800064

กองบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ พันประสิทธิ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนะใจ เดชวิทยาพร
อาจารย์ ดร.อดิลา พงศ์ยี่หล้า
อาจารย์บงกช กนอมพงษ์ชาติ
อาจารย์ชมชื่น มัณยารมย์
อาจารย์อรุชา เพือกสุวรรณ
อาจารย์เกตุสุดา รัชฎาวิชิตกุล
อาจารย์ชลธิ์ นาคามดี
อาจารย์อำนาจ ผดุงศิลป์
อาจารย์มนกาส สิงห์พันธุ์
อาจารย์วาสนา เสตะจันทร์
อาจารย์ณัฐสิทธิ์ พุฒิวินาสภาคัย
อาจารย์เวเนนยพจนวาทิน สุกระภาณจน์
อาจารย์ปรียากรณ์ เพือกผ่อง
นางสาวสมศิริ อีระภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้ด้านวิชาการใน
ศาสตร์สาขาต่าง ๆ
2. เพื่อให้บริการทางวิชาการแก่สังคมในรูปแบบของ
วารสารวิชาการ
3. เพื่อส่งเสริมการแสดงความคิดเห็น เสนอผลการ
ค้นคว้าและวิจัย
4. เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิ คณาจารย์ และนักวิชาการได้
เผยแพร่ผลงาน
5. เพื่อเผยแพร่เกียรติคุณทางด้านวิชาการของ
มหาวิทยาลัยในฐานะสถาบันอุดมศึกษาแห่งหนึ่ง

ออกแบบรูปเล่ม-จัดหน้า

นายวรารักษ์ กรดนม
นางสาวปัทมากรณ์ เส็งแก้ว

คณะที่ปรึกษา

ศาสตราจารย์ ดร.บุญเสริม วิสกุล
ดร.เลิศลักษณ์ ส.บุญพัฒน์
อาจารย์สมศรี ลัทธพิพัฒน์
ม.ร.ว. รมนียฉัตร แก้วกิริยา
คณบดีทุกคณะ

กำหนดออก

ราย 4 เดือน

จัดจำหน่าย

ศูนย์หนังสือ มหาวิทยาลัยสุรกิจบัณฑิตย
โทร. 954-7300 ต่อ 125

บรรณาธิการ : ผู้พิมพ์และโฆษณา

รองศาสตราจารย์ ดร. สรชัย พิศาลบุต

พิมพ์ที่

โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุรกิจบัณฑิตย
โทร. 954-7300 ต่อ 540

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วินิจ พินิจอักษร

ส า ร บ ญ

C O N T E N T S

ศูนย์สนเทศและหอสมุด

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

12 พ.ค. 2544

1. เศรษฐศาสตร์สำหรับผู้ประกอบการ : ข้อคิดจากนาย William E. Heinecke
Economics for Entrepreneurs : Some Insights from Mr. William Heinecke.
รองศาสตราจารย์ ดร.สรยุทธ มีนะพันธ์ Assoc. Prof. Dr.Sorrayuth Meenaphant.....11
2. ภาวะการสูงอายุของประชากรไทย
The Ageing of Thai Population.
ศาสตราจารย์ ดร.บุญเลิศ เลี้ยวประไพ Professor Dr.Boonlert Leoprapi.....23
3. English Language Education : Thai Perspectives.
การศึกษาภาษาอังกฤษในทัศนะของคนไทย
Assoc. Prof. Dr. Achara Wongsothorn รองศาสตราจารย์ ดร.อังฉรา วงศ์โสธร.....32
4. “Communicative Language Testing” and “Cloze Testing” : Some Pertinent Facts
and Observations.
ปัจจัยสำคัญในการสร้างข้อสอบเพื่อทดสอบภาษาอังกฤษแบบ “Communicative”
และ “Cloze” Testing
Asst. Prof. Dr. Vinit Phinit-Akson ผู้ช่วยศาสตราจารย์วินิจ พินิจอักษร.....43
5. การใช้สิทธิโดยสุจริต เพื่อนบ้านยังเป็นมิตรแท้ ไม่ผันแปรเพราะกิ่งไม้
Honestly using the rights, neighbours are still real friends, no changes because of branches.
ชมชื่น มัณยารมย์ Chomchuen Munyaromya.....48

ส า ร บ ญ

C O N T E N T S

6. ต้นทุนสินค้ากับความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนนำมาใช้ร่วมกับ VAR (Value at Risk)
สำหรับการตัดสินใจ
The Capital and the Risk from the Exchange Rate as Used With VAR.
สรพงศ์ ลิ้มป้อรงกุล Sanpong Limthamrongkul.....52
7. ธุรกิจชุมชน : บทบาทของสหกรณ์
Community Business : Role of the Cooperative.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ พันประสิทธิ์ Asst. Prof. Suthep Punprasit.....56
8. การจัดการเพื่อความสำเร็จของสหกรณ์
Successful Management for the Cooperative.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เฉลิมพร อภิชนาพงศ์ Asst. Prof. Chalernporn Apichanapong.....67
9. ปัญหาการแตกในกระจกสองชั้นกับอาคารในประเทศไทย
The Breaking of Double-Layered Reflective Glasses in Thailand's Large Buildings.
ติกะ บุนนาค Tika Bunnag.....72
10. สหภาพยุโรป : ความเป็นมาและแนวโน้มในอนาคต
The EU : Its Historical Development and Future Trends.
ลักษณาดี บุญชู Luksanawadee Boonchoo.....78

ส า ร บ ญ

C O N T E N T S

11. พื้นฐานคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและการผลิตในอุตสาหกรรม
Computer Aided Design and Manufacturing in Industry.
ชุตีระ ระบอบ Chutira Rabob.....83
12. ศักยภาพของมนุษย์ถูกลดคุณค่าเพียงใดในยุคไฮ-เทค
How Will Human Competency Be Reduced in Value in the Hi-Tech Era?
จันทวรรณ เปรมประภา Chantawan Premprabha.....95
13. ดัชนีชี้วัดคุณภาพการศึกษาศาสนาบัณฑิตศึกษา
The Indicators of Educational Quality in Higher Education Institutions.
รองศาสตราจารย์ ดร.สรชัย พิศาลบุตร Assoc. Prof. Dr.Sorachai Bhisalbutra
ดร.สุจิตรา ชีวะธนรักษ์ Dr. Suchittra Cheevatanarak.....99
14. สื่อสารการตลาด : เครื่องมือทางการเมืองยุคใหม่
Marketing Communication : A Political Instrument in the New Age.
บุญอยู่ ขอพรประเสริฐ และคณะ Boonyoo Khopornprasert et als.....107
15. The Simulation of High Voltage Test Equipment
การจำลองอุปกรณ์ทดสอบไฟฟ้าแรงสูง
Prof. Dr. Cunyi Yu et als. ศาสตราจารย์ ดร.หยู ชุ่นอี้ และคณะ.....111

สาระสิ่งพิมพ์บทความ

เศรษฐศาสตร์เพื่อผู้ประกอบการ : ข้อคิดจากนาย William E. Heinecke

/ รองศาสตราจารย์ ดร.สรยุทธ มินะพันธ์

เป็นบทความที่กล่าวถึงรายละเอียดความเป็นมาของนักธุรกิจที่ประสบความสำเร็จจากการเป็นผู้ประกอบการในไทยมาตลอดเกือบ 40 ปี ชื่อนายวิลเลียม อี ไฮเน็ก ชาวสหรัฐอเมริกา เดบโต มีชีวิตและเรียนหนังสืออยู่ในประเทศไทย โดยสำเร็จชั้นมัธยมศึกษาจากโรงเรียนนานาชาติกรุงเทพฯ เมื่ออายุเพียง 18 ปี ตัดสินใจเป็นผู้ประกอบการทางธุรกิจแทนการเรียนต่อระดับปริญญาตรีที่ต่างประเทศ เริ่มต้นด้วยการลงทุนเพียงไม่กี่ร้อยเหรียญสหรัฐจัดตั้งบริษัททำความสะอาดตึกสำนักงาน และบริษัทรับจ้างเขียนข้อความโฆษณา ด้วยความมีวิสัยทัศน์ ชยัน อดทน กล้าตัดสินใจ ต่อมาได้ขยายธุรกิจไปประกอบการด้านอื่นอีกหลายร้อยกิจการ เช่น กิจการโรงแรม กิจการร้านอาหาร และกิจการผลิตเครื่องสำอางค์ก็ประสบความสำเร็จอย่างงดงาม เป็นตัวอย่างที่ดีแก่นักวิชาการและบุคคลทั่วไปที่ต้องการจะลงทุนประกอบอาชีพด้านธุรกิจว่าควรจะทำอย่างไร เมื่อเริ่มโครงการจะคิดตัดสินใจอย่างไรเพื่อให้ได้มาซึ่งผลตอบแทนมหาศาลหรือกำไรจากการลงทุน

ภาวะการสูงอายุของประชากรไทย / ศาสตราจารย์ ดร.บุญเลิศ เลี้ยวประไพ

ศึกษาภาวะการสูงอายุของประชากรไทยใน 3 ทศวรรษที่ผ่านมาว่า จำนวนประชากรเปลี่ยนจากกลุ่มหนุ่มสาวมาเป็นประชากรกลุ่มสูงอายุเพราะอัตราการเกิด การตายและอัตราการเจริญพันธุ์ของประชากรลดลงอย่างรวดเร็ว ทำให้ต้องมีการวางแผนเพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ มิให้เป็นภาระแก่กลุ่มประชากรวัยหนุ่มสาวหรือวัยทำงานอันอาจมีผลกระทบต่อสิทธิ คุณภาพชีวิตของสตรีและเด็ก

English Language Education : Thai Perspectives. / Assoc. Prof. Dr. Achara Wongsothorn

การศึกษารายงานในทัศนะของไทยเกี่ยวกับนโยบายการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาอังกฤษตามแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) ซึ่งระบุถึงบทบาทสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อการศึกษา ภาษาอังกฤษได้ทำหน้าที่สนองตอบความต้องการของสังคมและผู้เรียนในระบบการศึกษายุคโลกาภิวัตน์ บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะสะท้อนให้เห็นถึงการจัดหลักสูตรการสอนภาษาอังกฤษเพื่อสนองความต้องการของสังคมและเสนอผลของการศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาศักยภาพทางด้านภาษาอังกฤษของนักเรียนนักศึกษาไทย

ส า ร : ส ี ง เ ข ป บ ท ค ว า ม

“Communicative Language Testing” and “Cloze Testing” : Some Pertinent Facts

and Observations / Asst. Prof. Dr. Vinit Phinit-Akson

ปัจจัยสำคัญในการสร้างข้อสอบเพื่อทดสอบภาษาอังกฤษแบบ “Communicative” และแบบ “Cloze” Testing

การใช้สิทธิโดยสุจริต “เพื่อนบ้านยังเป็นมิตรแท้ ไม่ผันแปรเพราะกิ่งไม้” / ชมชื่น มัณยารมย์

กิ่งไม้ที่รูกล้ำเข้ามาในที่ดินของผู้ใด ผู้เป็นเจ้าของที่ดินที่ถูกกิ่งไม้รูกล้ำสามารถตัดกิ่งไม้นั้นออกได้ โดยต้องบอกกล่าวแก่ผู้ครอบครองที่ดินที่ติดต่อกิ่งไม้นั้นขึ้นอยู่ ให้ตัดกิ่งไม้นั้นออกภายในเวลาอันสมควร แต่หากผู้ครอบครองที่ดินนั้นไม่ตัดกิ่งไม้ให้ภายในเวลาที่กำหนด เจ้าของที่ดินที่ถูกกิ่งไม้รูกล้ำมีสิทธิตัดกิ่งไม้นั้นได้ และสามารถเอาไว้ซึ่งกิ่งไม้และดอกผลของกิ่งไม้นั้นได้ ไม่ต้องคืนให้เจ้าของต้นไม้ ถือเป็นการใช้สิทธิโดยสุจริต

ต้นทุนสินค้ากับความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน นำมาใช้ร่วมกับ VAR (Value at Risk)

สำหรับการตัดสินใจ / สรรพงค์ ลิ้มปรีธารกุล

การบริหารธุรกิจในปัจจุบัน ผู้บริหารหรือนักจัดการที่ดีจะต้องทราบข้อมูลความเสี่ยงของอัตราแลกเปลี่ยนตลอดเวลา เพราะอัตราแลกเปลี่ยนที่ผันผวนจะมีผลต่อการตัดสินใจ กำหนดราคาหรือวางแผนอื่นใดต่อธุรกิจนั้น บทความนี้กล่าวถึงต้นทุนสินค้ากับความเสี่ยงอัตราแลกเปลี่ยนนำมาใช้ร่วมกับ ระบบ VAR (Value at Risk) สำหรับการตัดสินใจดำเนินการธุรกิจ

ธุรกิจชุมชน : บทบาทของสหกรณ์ / ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ พันประสิทธิ์

บทบาทของสหกรณ์ตามกระแสพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่พระราชทานแก่ผู้นำสหกรณ์ทั่วประเทศ ณ ศาลาดุสิดาลัย เมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2524 ตอนหนึ่งว่า “การใช้วิธีการของสหกรณ์นี้ดีที่สุดแล้ว เพราะว่ามีผู้ปฏิบัติงานในด้านเกษตรก็จะได้รับประโยชน์ทั่วถึงทุกคนคือไม่ได้แบ่งเป็นนายจ้างกับลูกจ้าง ไม่ได้แบ่งเป็นพวกที่เป็นนายแล้วก็พวกที่เป็นบ่าว ทุกคนเป็นนายของตัวเอง แต่เมื่อทุกคนเป็นนายของตัวเองก็ต้องร่วมมือกัน มิฉะนั้นก็ไม่มีวินัย ไม่มีระเบียบก็จะกลายเป็นสิ่งที่ไม่ดี เพราะว่าต้องมีการเบียดเบียนกัน ถ้าทุกคนร่วมมือกันดี ก็เชื่อว่าจะได้รับความสุขความมั่นคงได้”

สาระเชิงปฏิบัติความ

การจัดการเพื่อความสำเร็จของสหกรณ์ / ผู้ช่วยศาสตราจารย์เฉลิมพร อภิชนาพงศ์

สหกรณ์เป็นธุรกิจลักษณะหนึ่งไม่แตกต่างกับธุรกิจเอกชนอื่นๆ ที่คำนึงถึงความอยู่รอด และเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง ความสำเร็จของความสำเร็จคือการจัดการที่เหมาะสม ในบทความนี้จะนำเสนอปัจจัยต่างๆ ที่ผสมผสานให้เกิดการจัดการเพื่อความสำเร็จของสหกรณ์

ปัญหาการแตกในกระจกสองชั้นกับอาคารในประเทศไทย / ดิเกะ บุนนาค

บทความวิเคราะห์ถึงสาเหตุการแตกหรือระเบิดของกระจกสองชั้นในอาคารที่ใช้กระจกติดตั้งเป็นหลังคาโปร่งแสงในประเทศไทย

สหภาพยุโรป : ความเป็นมาและแนวโน้มในอนาคต / ลักษณะวดี บุญชู

เราคงปฏิเสธไม่ได้ว่ายุโรปนั้นเป็นตลาดการส่งออกสินค้าที่สำคัญของไทยมาจนถึงปัจจุบัน สถานภาพของยุโรปได้ทวีความสำคัญและบทบาทมากขึ้นเรื่อยๆ ตั้งแต่การรวมกลุ่มตลาดยุโรป จนถึงการนำค่าเงินยูโรเข้ามาใช้ในตลาดโลก ดังนั้นในบทความนี้จะเสนอลักษณะโครงสร้างและความเป็นมาของตลาดยุโรป ตลอดจนผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับประเทศไทย เพื่อเป็นแนวทางในการปรับตัวทางเศรษฐกิจของไทยต่อไปในอนาคต

พื้นฐานคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและการผลิตในอุตสาหกรรม / ชูติระ ระบอบ

ปัจจุบันเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทและอิทธิพลต่อชีวิตของคนในสังคมแทบทุกด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านการผลิต นวัตกรรมเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ประยุกต์ใช้กับการออกแบบและการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม นับเป็นก้าวที่สำคัญที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบตลอดจนคุณลักษณะของสินค้าที่ผลิตขึ้น ทำให้กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพ ได้สินค้าที่มีคุณภาพและมาตรฐานตรงตามความต้องการของผู้บริโภค

ศักยภาพของมนุษย์ถูกลดคุณค่าเพียงใดในยุคไฮ-เทค / จันทวรรณ เปรมประภา

ปัจจุบันเทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้า ทันสมัย เสริมสร้างความรู้ ความสามารถ ความเป็นผู้มีวิสัยทัศน์และประสิทธิภาพการทำงานให้แก่บุคคลากรในองค์กร แต่ขณะเดียวกันก็ทำให้ศักยภาพของมนุษย์ถูกมองข้ามและลดคุณค่าลงไป

ส า ร : ส ี ง เ ข ป บ ท ค ว า ม

ดัชนีชี้วัดคุณภาพการศึกษาสถาบันอุดมศึกษา / รองศาสตราจารย์ ดร.สรชัย พิศาลบุตร
และ ดร.สุจิตรา ชีวะธนรักษ์

ดัชนีชี้วัดคุณภาพการศึกษาสถาบันอุดมศึกษาเป็นมาตรวัดคุณภาพของมหาวิทยาลัย
แต่ละแห่งว่ามีศักยภาพแตกต่างกันอย่างไร

สื่อสารการตลาด : เครื่องมือทางการเมืองยุคใหม่ / บุญอยู่ ขอพรประเสริฐ และคณะ

การสื่อสารการตลาดมีบทบาทและความสำคัญในทางการเมือง โดยเฉพาะการเลือกตั้งสมาชิก
ผู้แทนราษฎร 6 มกราคม 2544 ที่ผ่านมา จริงอยู่เงินและสื่อการตลาดอาจมีส่วนช่วยให้ได้รับชัยชนะ
ในระยะสั้น แต่ระยะยาวจะไม่เกิดประโยชน์แก่ประชาชนและประเทศชาติเลยในทางสร้างสรรค์ เพราะ
พรรคการเมืองจะพัฒนาได้นั้นต้องมีการจัดตั้งเป็นสถาบันที่เข้มแข็ง มีจิตวิญญาณ มีอุดมการณ์ และมีความ
เป็นผู้นำทางเมือง อันจะนำไปสู่การพัฒนาประชาธิปไตยที่ยั่งยืน

The Simulation of High Voltage Test Equipment / Prof. Dr. Cunyi Yu et als.

บทความนี้เสนอการจำลองอุปกรณ์ทดสอบไฟฟ้าแรงสูงสองประเภทคือ ไฟฟ้าแรงสูงแบบไฟตรง
และไฟฟ้าแรงสูงแบบอิมพลัส ผลลัพธ์ที่ได้จากการจำลองจะนำมาเปรียบเทียบกับผลทดสอบจากห้อง
ปฏิบัติการ

บรรณาธิการแถลง

วารสารฉบับนี้เป็นฉบับแรกของปี 2544 ซึ่งเป็นปีที่ 15 ของวารสารสุทธิปริทัศน์ ประกอบด้วยบทความทางด้านเศรษฐศาสตร์ของ รองศาสตราจารย์ ดร.สรยุทธ มินะพันธ์ เรื่อง "เศรษฐศาสตร์เพื่อผู้ประกอบการ ข้อคิดจากนาย William E. Heinecke" บทความทางด้านประชากรศาสตร์ ของ ศาสตราจารย์ ดร.บุญเลิศ เสียวประไพ เรื่อง "ภาวะการสูงอายุของประชากรไทย" บทความทางด้านนิติศาสตร์ของ อาจารย์ชมชื่น มัณยารมย์ เรื่อง "การใช้สิทธิโดยสุจริต เพื่อนบ้านยังเป็นมิตรแท้ไม่ผันแปรเพราะกิ้งไม้" และบทความที่น่าสนใจในสาขาต่างๆ อีกหลายบทความ ผมขอขอบคุณผู้เขียนบทความทุกท่าน ซึ่งมีส่วนสำคัญที่ทำให้การจัดทำวารสารฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

สุดท้ายนี้ผมขอขอบคุณผู้อ่านทุกท่านที่ได้ติดตามวารสารสุทธิปริทัศน์มาโดยตลอด และหวังว่าวารสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อทุกท่าน หากท่านมีข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะในการปรับปรุงวารสารสุทธิปริทัศน์ให้มีคุณภาพและสอดคล้องกับความต้องการของผู้อ่านมากยิ่งขึ้น ช่วยกรุณาแจ้งให้ผมทราบด้วยจะเป็นพระคุณยิ่ง

บรรณาธิการ

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิอ่านบทความวารสารสุทธิปริทัศน์แยกตามคณะวิชา

1. คณะบริหารธุรกิจ

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1.1 ดร.สายสวรรค์ วัฒนพานิช | อดีตอาจารย์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| 1.2 ดร.ไพบุลย์ เสรีวัฒนา | สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ |
| 1.3 อาจารย์ไกรฤทธิ์ บุญยเกียรติ | สมาคมการค้าตลาดแห่งประเทศไทย |

2. คณะการบัญชี

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| 2.1 ดร.วรศักดิ์ ทุมมานนท์ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 2.2 รองศาสตราจารย์ ดร.พนารัตน์ ปานมณี | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |

3. คณะเศรษฐศาสตร์

- | | |
|--|---|
| 3.1 รองศาสตราจารย์ ดร.วรากรณ์ สามโกเศศ | สุทธิพิทักษ์ศาสตราพิธาน (มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต) |
| 3.2 รองศาสตราจารย์ ดร.จิรเกียรติ์ อภิภูโยภาส | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 3.3 รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ คนจริง | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |

4. คณะนิติศาสตร์

- | | |
|----------------------------------|--|
| 4.1 อาจารย์โชติช่วง ท้าววงศ์ | ผู้พิพากษาศาลทรัพย์สินทางปัญญาและการค้าระหว่างประเทศ |
| 4.2 อาจารย์มานิต จิตต์จันทร์กลีบ | ผู้พิพากษาอาวุโส (ศาลอาญา) |

5. คณะมนุษยศาสตร์

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| 5.1 ศาสตราจารย์ ดร.พทยา สายหู | มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต |
| 5.2 ดร.น้ำทิพย์ ภัทราวัฒน์ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 5.3 รองศาสตราจารย์พรพรรณ จันทโรนานนท์ | มหาวิทยาลัยรามคำแหง |
| 5.4 รองศาสตราจารย์ณฤมล สมิตินันท์ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |

6. คณะนิติศาสตร์

- | | |
|--|-------------------------------|
| 6.1 สาขาวิชาการโฆษณา ประชาสัมพันธ์และการสื่อสารการตลาด | |
| 6.1.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวัฒนา วงษ์กระพันธ์ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 6.1.2 รองศาสตราจารย์ ดร.ธนวิ บุญลือ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 6.1.3 อาจารย์นิวัติ วงศ์พรหมปรีดา | สมาคมโฆษณาธุรกิจแห่งประเทศไทย |
| 6.2 สาขาวิทยุกระจายเสียงและโทรทัศน์และวารสารศาสตร์ | |
| 6.2.1 ศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา สุตบรรทัด | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 6.2.2 รองศาสตราจารย์ ดร.อรนุช เลิศจรรยารัตน์ | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |

7. คณะวิศวกรรมศาสตร์

- | | |
|---|-----------------------|
| 7.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วาทิต เบญจพลกุล | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 7.2 ดร.คมสัน เพ็ชรรักษ์ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 7.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรเทพ ขอบฉายเกียรติ | มหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| 7.4 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิรุทธิ์ ชาญเศรษฐิกุล | มหาวิทยาลัยขอนแก่น |

8. ด้านการศึกษา สังคมศาสตร์ทั่วไปและเทคโนโลยีสารสนเทศ

- | | |
|--|--|
| 8.1 ศาสตราจารย์ ดร.บุญเลิศ เลี้ยวประไพ | เกตุทัตศาสตราพิธาน (มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต) |
| 8.1 รองศาสตราจารย์ ดร.ครรชิต มัลลียงศ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 8.2 รองศาสตราจารย์ ดร.นวนิตย์ อินทราเม | มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต |
| 8.3 ศาสตราจารย์ ดร.จรรยา สุวรรณทัต | กรรมการผู้แทนทบวงมหาวิทยาลัย |
| 8.4 รองศาสตราจารย์ ยืน ภู่วรรณ | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 8.5 รองศาสตราจารย์ ไกรวิชิต ตันติเมธ | มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต |

เศรษฐศาสตร์สำหรับผู้ประกอบการ :

บ่อเกิดจากนาย William E. Heinecke

*รองศาสตราจารย์ ดร.สรยุทธ มีนะพันธ์

1. ความนำ

บทบาทของผู้ประกอบการ (entrepreneur) ในระบบเศรษฐกิจเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป ผู้ประกอบการมีความสำคัญไม่เพียงแต่ทำหน้าที่จัดสรร เคลื่อนย้ายทรัพยากรในระบบเศรษฐกิจให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ แต่ยังทำหน้าที่ส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจอีกด้วย von Mises นักเศรษฐศาสตร์ทางสังคมที่มีชื่อเสียง ถึงกับกล่าวว่า ผู้ประกอบการ คือบุคคลที่กระทำ (acting man) หรือ Alfred Marshall กล่าวว่า เป็นบุคคลทำการ (undertaker) ที่ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยน ทำหน้าที่คล้ายกับ “คนกลาง” ก่อให้เกิดประโยชน์เพิ่มขึ้นทั้งสองฝ่ายของผู้แลกเปลี่ยน¹ บทบาทหน้าที่ของผู้ประกอบการได้ถูกขยายและให้ความสนใจเพิ่มขึ้นอย่างมาก โดย Joseph Schumpeter ซึ่งให้ความสำคัญกับผู้ประกอบการในฐานะผู้ค้นคิดนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ และนำมาปฏิบัติใช้เพื่อการแลกเปลี่ยน หรือปรับปรุงสิ่งผลิตและบริการ หรือเทคโนโลยี ให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งเป็นฐานสำคัญในการ

ทำความเจริญให้แก่ระบบเศรษฐกิจ พัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมให้มีความก้าวหน้ายิ่งขึ้นไป และเป็นส่วนสำคัญต่อความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นของประชาชน²

ผู้ประกอบการจึงเป็นบุคคลที่สำคัญในระบบเศรษฐกิจ ประเทศใดที่มีผู้ประกอบการน้อยย่อมจะมีความเจริญก้าวหน้าต่ำกว่าประเทศที่มีผู้ประกอบการจำนวนมากการพัฒนาผู้ประกอบการให้มีจำนวนเพิ่มขึ้นจึงเป็นสิ่งสำคัญควบคู่กับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ผู้ประกอบการเป็นฐานเบื้องต้นในการสร้างธุรกิจให้เกิดขึ้น กว้างขวางและหลากหลาย การศึกษาความคิดของผู้ประกอบการ ที่พร้อมด้วยประสบการณ์ทั้งที่สำเร็จผลมาแล้วและ ล้มเหลวไปบ้างแล้ว จึงมีประโยชน์ไม่เพียงสำหรับผู้ประกอบการที่เพิ่งเริ่มต้นหรือที่เป็นอยู่แล้วในการทำความเข้าใจถึงปัญหาการตัดสินใจต่างๆ ทางธุรกิจ ที่ผู้ประกอบการต้องเผชิญหน้าในโลกธุรกิจปัจจุบัน แต่ยังเป็นบทเรียนแรกที่สำคัญสำหรับผู้ที่จะเริ่มดำเนินชีวิตเป็นผู้ประกอบการได้นำไปศึกษาเรียนรู้ และเตรียมตัวเพื่อเป็นผู้ประกอบการที่ดีต่อไป

* คณบดี คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ : Ph.D.(Economics) Rice University, U.S.A.

¹Casson (1982) ได้ระบุชัดเจนว่าผู้ประกอบการคือบุคคลที่มีทักษะในการตัดสินใจในการเชื่อมประสานการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด หรืออีกนัยหนึ่งก็คือการแลกเปลี่ยนทรัพยากรระหว่างผู้มีและผู้ที่ต้องการมี

²Schumpeter (1950,p.83) ได้กล่าวสิ่งที่สำคัญที่สุดที่ทำให้ระบบนายทุนก้าวไปข้างหน้า เกิดจากสินค้าบริโภคนวัตกรรมใหม่ๆ วิธีการผลิตแบบใหม่ การขนส่งรูปแบบใหม่ ตลาดสินค้าหรือบริการใหม่ รูปแบบองค์กรธุรกิจใหม่ สิ่งเหล่านี้ทำให้โครงสร้างเศรษฐกิจมีการเปลี่ยนแปลงตลอดมา ทำหลายสิ่งเก่าๆ และสร้างสิ่งใหม่ ๆ เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งและก้าวหน้าแก่ระบบเศรษฐกิจแบบนายทุน กระบวนการเช่นนี้เรียกว่ากระบวนการทำลายล้างอย่างสร้างสรรค์ (creative destruction)

2. เศรษฐศาสตร์สำหรับผู้ประกอบการ

คำจำกัดความของผู้ประกอบการในทางเศรษฐศาสตร์ คือบุคคลที่มีวิสัยทัศน์ (vision) เล็งเห็นความเปลี่ยนแปลง แนวโน้มของเหตุการณ์ต่างๆ และศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่างๆ จนเป็นบุคคลที่รอบรู้ในเรื่องราวที่เป็นไปในโลกเป็นอย่างดี วิสัยทัศน์และข้อมูลนี้เป็นฐานสำหรับบุคคลที่จะเป็นผู้ประกอบการนำไปใช้เพื่อสร้างธุรกิจ ตามความเชื่อมั่น และวิสัยทัศน์ที่มีอยู่ Schumpeter ได้ยกตัวอย่างว่าผู้ประกอบการที่มีวิสัยทัศน์ จะนำมาคิดสิ่งใหม่ๆ เช่น สินค้าใหม่ เทคโนโลยีการผลิตใหม่ นำสินค้าไปจำหน่ายในตลาดใหม่ บุกเบิกแหล่งวัตถุดิบใหม่ ปรับปรุงการบริหารงานใหม่ หรือแม้กระทั่งคิดค้นระบบการจัดจำหน่ายสินค้าหรือบริการให้ดีขึ้น สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่ทำโดยผู้ประกอบการ หรือนิยมเรียกว่า “ความเป็นผู้ประกอบการ (entrepreneurship)”³

อีกลักษณะหนึ่งของผู้ประกอบการก็คือ การพิจารณาตัดสินใจ (decision making) การตัดสินใจเป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการหลีกเลี่ยงไม่ได้ ผู้ประกอบการอาจไม่ใช่ผู้ตัดสินใจคนเดียว แต่ผู้ประกอบการเป็นผู้ตัดสินใจคนสุดท้าย เพราะผู้ประกอบการเป็นผู้ที่รับผิดชอบทั้งหมดในสิ่งที่กระทำ ไม่เหมือนกับองค์กรธุรกิจที่ผู้จัดการ หรือนุคลากรที่ทำหน้าที่ตัดสินใจแทน⁴ การตัดสินใจของผู้ประกอบการจึงเป็นเรื่องที่ลำบาก เพราะต้องกระทำ

ภายใต้ข้อมูลที่มีอยู่จำกัดประการหนึ่ง และอีกประการหนึ่งผลที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจของผู้ประกอบการเป็นสิ่งที่ยังไม่เกิดขึ้น (ex ante) มีความไม่แน่นอนอยู่เป็นอย่างมาก การตัดสินใจอาจให้ผลที่พึงปรารถนาหรือได้ผลไม่เป็นไปตามที่คาดคะเนไว้ ดังนั้นผู้ประกอบการจึงต้องรับความเสี่ยงที่เกิดขึ้น (ex post) ความรับผิดชอบต่อการตัดสินใจที่มีความเสี่ยงและความไม่แน่นอนมาก ย่อมทำให้ผู้ประกอบการได้รับรางวัลตอบแทนสูง (returns) หากถ้าการตัดสินใจถูกต้องตามที่คาดไว้ และต้องเสียหายถ้าผลไม่เป็นไปตามที่คาดไว้⁵

ดังนั้น เมื่อพิจารณาอย่างถี่ถ้วนแล้ว บทบาทและหน้าที่ของผู้ประกอบการอาจจะสรุปว่าเป็นบุคคลที่กล้าตัดสินใจเพื่อ “เก็งกำไร (speculative)” ในสิ่งใหม่ๆ หรือโอกาสทางธุรกิจซึ่งยังไม่ปรากฏในตลาด การตัดสินใจของผู้ประกอบการจึงไม่เหมือนกับการตัดสินใจของบริษัทหรือหน่วยธุรกิจซึ่งทำโดยผู้จัดการหรือผู้บริหารที่รับมอบหมายให้ทำหน้าที่ดังกล่าว การตัดสินใจนี้จึงมีขอบเขตที่จำกัดเฉพาะกิจกรรมที่บริษัทหรือหน่วยธุรกิจดำเนินการอยู่เท่านั้น (innovative activity) มิใช่การตัดสินใจบุกเบิกในสิ่งใหม่ๆ (innovative entry) ซึ่งบริษัทหรือหน่วยธุรกิจไม่นิยมตัดสินใจแต่ปล่อยให้เป็นที่หน้าที่ของผู้ประกอบการ เพราะมีความเสี่ยงที่สูงมากกว่าการตัดสินใจเฉพาะกิจกรรมปกติที่บริษัทหรือหน่วยธุรกิจดำเนินอยู่ แต่เมื่อ

³Schumpeter ได้ใช้ “ความเป็นผู้ประกอบการ” ในการอธิบายหลักสิทธิทุนนิยมและประชาธิปไตย ซึ่งผลงานคลาสสิกใน Schumpeter (1950) ที่อ้างไว้แล้ว ความเป็นผู้ประกอบการไม่จำเป็นต้องมีจำกัดอยู่ที่ผู้ประกอบการเท่านั้น บริษัทหรือหน่วยธุรกิจอาจมีความเป็นผู้ประกอบการได้ โดยทำหน้าที่บุกเบิกธุรกิจใหม่ๆ หรือนวัตกรรมใหม่ๆ ในการดำเนินธุรกิจ แต่เราจะพบว่าบริษัทหรือหน่วยธุรกิจนั้นมักจะไม่ใช่ความสนใจหรือรับความเสี่ยงในการบุกเบิกหรือสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ มากนัก (entrepreneurial regime) ปล่อยให้เป็นที่หน้าที่ของผู้ประกอบการโดยตรงเสียมากกว่า แต่ให้ความสนใจในการดำเนินธุรกิจที่เป็นกิจวัตรปกติมากกว่า (routinized regime)

⁴ผู้จัดการคือลูกจ้างอาชีพที่ทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในงานที่ได้รับมอบหมายให้ตัดสินใจ ซึ่งรวมทั้งบุคลากรต่างๆ ในหน่วยงานธุรกิจด้วย บุคคลเหล่านี้มิใช่ผู้ประกอบการเป็นเพียง “ลูกจ้าง” ที่ทำหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายจากเจ้าของธุรกิจ เปรียบเสมือนเป็นตัวแทน (agents) ของเจ้าของธุรกิจนั่นเอง

⁵Schumpeter (1934), p.132 ได้ยกตัวอย่างผู้ประกอบการที่บุกเบิกนำเอาเครื่องปั่นด้ายไฟฟ้าเข้ามาแทนที่เครื่องปั่นด้วยมือในยุคต้นๆ ของเศรษฐกิจอเมริกัน เป็นบุคคลที่ไม่เพียงได้รับผลกำไรมหาศาล แต่ยังทำหน้าที่ให้เศรษฐกิจเจริญก้าวหน้าด้วยความมุ่งมั่นและการกระทำที่แบกรับความเสี่ยงในสิ่งที่ไม่มีใครทำมาก่อน

ผู้ประกอบการทำสำเร็จแล้ว บริษัทหรือหน่วยธุรกิจอาจเข้าไปซื้อหรือเข้าไปร่วมเป็นส่วนหนึ่งของธุรกิจของบริษัทต่อไป และเป็นไปได้เมื่อผู้ประกอบการบุกเบิกโอกาสทางธุรกิจใหม่นี้สำเร็จก็จะมีการจัดตั้งบริษัทหรือหน่วยธุรกิจขึ้นมาดำเนินกิจกรรมต่อไป เราจะพบว่าบริษัทใหญ่ ๆ ในปัจจุบันนี้ก่อตั้งขึ้นมาจากผู้ประกอบการทั้งสิ้น⁶ นอกจากนี้เราจะพบว่าผู้ประกอบการส่วนหนึ่งจะเป็นอดีตลูกจ้างหรือผู้จัดการที่ทำหน้าที่ตัดสินใจในบริษัทหรือหน่วยธุรกิจมาก่อน แต่ได้ตัดสินใจลาออกเพื่อออกไปประกอบอาชีพส่วนตัวและประสบความสำเร็จเป็นบริษัทที่ใหญ่โตต่อมาภายหลัง โดยเฉพาะธุรกิจ Semiconductor ที่มีผู้ประกอบการใหม่ๆ มาจากบริษัทใหญ่ ๆ ตลอดเวลา⁷ ปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เขาเหล่านั้นลาออกก็คือความไม่พึงพอใจต่อบริษัทที่ไม่กล้าตัดสินใจหรือไม่ยอมรับกับนวัตกรรมใหม่ๆ ที่เขาเหล่านั้นค้นพบหรือคิดว่าบริษัทควรจะต้องดำเนินการ⁸

แม้ว่าประเทศไทยจะมีผู้ประกอบการเป็นจำนวนมาก แต่ผู้ประกอบการเหล่านั้นส่วนใหญ่เมื่อประสบผลสำเร็จแล้ว มักจะตั้งหลักประกอบกิจการนั้น ๆ เป็นกิจลักษณะอย่างถาวร จัดตั้งเป็นบริษัทหรือหน่วยธุรกิจขึ้นมา มีทั้งที่ดำเนินการเองในรูปแบบของธุรกิจครอบครัว และดำเนินธุรกิจแบบสมัยใหม่ เป็นผู้ถือหุ้น และว่าจ้างนักบริหารอาชีพเป็นตัวแทนในการบริหาร

จัดการบริษัทจนเป็นบริษัทที่ใหญ่โตหรือเป็นบริษัทสาธารณะชน (public company) มีเพียงน้อยรายที่ยังคงความเป็นผู้ประกอบการ (entrepreneurial spirits) อย่างต่อเนื่อง บุกเบิกหรือสร้างธุรกิจใหม่ๆ นำความคิดนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อสร้างสรรค์ส่งเสริมการเจริญเติบโตเศรษฐกิจของประเทศภาวะวิกฤตเศรษฐกิจที่ผ่านมา มีผลทำให้บริษัทที่จัดตั้งโดยผู้ประกอบการรุ่นเก่าต้องประสบปัญหา ล้มละลายไปเป็นจำนวนมาก

ในยุคเศรษฐกิจใหม่ (new economy) ที่เปิดโอกาสการทำธุรกิจอย่างไร้ขอบเขต จากความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้มีสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ความคิดใหม่ๆ ที่มีศักยภาพการพัฒนาให้เป็นไปได้เชิงพาณิชย์ ประกอบกับความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสารแบบดิจิทัลและเครือข่าย Internet ได้มีผู้ประกอบการใหม่ๆ เกิดขึ้นมากมาย เป็นเครือข่ายธุรกิจครอบคลุมกว้างขวาง ประกอบด้วยธุรกิจขนาดเล็กและกลาง (Small and Medium Enterprises) เป็นแกนหลัก จากการศึกษาของ Acs and Gerlowski (1996) ได้พบว่าจำนวนธุรกิจขนาดเล็กที่มีลูกจ้างน้อยกว่า 500 คน ได้เพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็วในประเทศตะวันตก ระหว่างปี ค.ศ. 1976-1986 สัดส่วนของธุรกิจขนาดเล็กนี้

⁶ ยกตัวอย่างเช่น William (Bill) G. Gates ตั้งบริษัท Microsoft, David Packard ผู้ก่อตั้งบริษัท Hewlett-Packard, An Wang ก่อตั้งบริษัท Hewlett-Packard, An Wang ก่อตั้งบริษัท Wang Laboratories, Steven P. Jobs ตั้งบริษัท Apple Computer, และ Robert M. Noyce ก่อตั้งบริษัท Intel เป็นต้น

⁷ มีข้อมูลที่น่าสนใจว่า ในปี ค.ศ. 1970 ยุคที่อุตสาหกรรม semiconductor เจริญรุ่งเรืองในย่าน Silicon Valley พบว่าธุรกิจ 23 บริษัทที่จัดตั้งใหม่ในปีนั้น จำนวน 21 บริษัทก่อตั้งโดยอดีตลูกจ้างของบริษัท Fairchild ซึ่งเป็นบริษัท semiconductor ชำนาญในยุคนั้น

⁸ มีกรณีศึกษาหนึ่งเกี่ยวกับลูกจ้างบริษัทบริการโทรศัพท์แห่งหนึ่งในสหรัฐอเมริกา ได้เสนอความคิดให้บริษัทเปลี่ยนรูปแบบสมุดรายชื่อผู้ใช้โทรศัพท์ซึ่งแต่เดิมจะพิมพ์เป็นเล่มโตๆ ทำให้เสียค่าใช้จ่ายและไม่สะดวกในการใช้ มาเป็นดิสก์คอมพิวเตอร์แทน ซึ่งบริษัทสามารถดำเนินการได้ทันทีเพราะมีฐานข้อมูลอยู่ในคอมพิวเตอร์เรียบร้อยแล้ว แต่ผู้บริหารไม่เห็นด้วยจึงได้ตัดสินใจลาออกมาทำแผ่นดิสก์รายชื่อผู้ใช้โทรศัพท์เอง โดยจัดหาและนำสมุดรายชื่อผู้ใช้โทรศัพท์ทั้งหมดในเมืองใหญ่ๆ ในอเมริกา ไปประเทศจีนและจ้างให้พนักงานจีนจำนวนมากด้วยค่าจ้างที่ถูก พิมพ์ลงคอมพิวเตอร์ทั้งหมด เพื่อบรรจุลงบนแผ่นดิสก์ส่งกลับมายังจำหน่ายในสหรัฐอเมริกา จนเป็นที่นิยมทั่วไปเพราะค้นหา

เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.9 ในสหรัฐอเมริกา ร้อยละ 10.9 ในอิตาลี และ ร้อยละ 9.8 ในสหราชอาณาจักร⁹

ในจำนวนผู้ประกอบการที่เกิดขึ้นร่วมสมัยนี้ William Heinecke มีลักษณะที่เด่นที่สุด เพราะเขาเริ่มต้นมุ่งมั่นจะยึดอาชีพผู้ประกอบการเป็นหลัก ทำให้เขาไม่ยึดติดกับธุรกิจหนึ่งใดเมื่อประสบผลสำเร็จ เขาได้เคลื่อนย้ายไปสู่ธุรกิจอื่นๆ อีก เมื่อสบโอกาส และเห็นช่องทางการทำกำไร Heinecke จึงมีลักษณะความเป็นผู้ประกอบการ (entrepreneurship) อย่างสมบูรณ์ แม้ว่ากิจการที่ Heinecke ได้ตัดสินใจเสี่ยงดำเนินการ ส่วนใหญ่เป็นเรื่องของสินค้าและบริการใหม่ๆ ที่นำเข้ามา หรือบุกเบิกกับตลาดในประเทศไทย เช่น การเปิดร้านอาหารเร่งด่วน หรือการให้บริการโทรศัพท์สั่งอาหาร แม้กระทั่งการบุกเบิกสร้างโรงแรมหรูบนท้องนาปลูกข้าวที่เชียงใหม่ใช้เป็นเรื่องของนวัตกรรมใหม่ หรือกระบวนการผลิตใหม่ๆ ฯลฯ แต่การที่ Heinecke ได้เขียนประสบการณ์ของเขาขึ้นมาในการประกอบอาชีพผู้ประกอบการในตลาดที่กำลังพัฒนา เช่น ประเทศไทย ย่อมจะเป็นประโยชน์สำหรับนักวิชาการที่จะทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการตัดสินใจของผู้ประกอบการในเหตุการณ์จริง มีความสอดคล้องกับสิ่งที่ทฤษฎีอ้างไว้หรือไม่ นอกจากนี้หลักการตัดสินใจที่เขียนขึ้นมาจากประสบการณ์จริงจะเอื้อประโยชน์แก่ผู้ประกอบการใหม่ที่จะคิดอยากจะมีธุรกิจของตนเองเพื่อนำไปพิจารณาประกอบการตัดสินใจก่อนที่จะเริ่มต้นโครงการ และที่สำคัญที่สุดหลักความคิดของ Heinecke ที่ให้ไว้ในหนังสือเล่มนี้จึงแสดงออกถึง “ความเป็นผู้ประกอบการ (entrepreneurship)” ว่าจะต้องคิด

และตัดสินใจอย่างไร ก่อนที่จะได้มาซึ่งผลตอบแทนมหาศาล ดังเช่นที่เขาประสบผลสำเร็จในปัจจุบันนี้

3. นาย William E. Heinecke ในฐานะผู้ประกอบการ¹⁰

3.1 ประวัติโดยสังเขป

William (Bill) E. Heinecke เกิดที่โรงพยาบาลทหารเรือสหรัฐในรัฐเวอร์จิเนีย สหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 1949 บิดาชื่อ Roy มารดาชื่อ Connie และมีพี่ชายชื่อ Skip หลังจากที่ Heinecke เกิดได้ปีเดียว ครอบครัว Heinecke ได้ย้ายครอบครัวไปอยู่ที่รัฐแคลิฟอร์เนีย ซึ่งเป็นช่วงที่เกิดสงครามเกาหลีระหว่างสหรัฐอเมริกา เกาหลีเหนือ และประเทศจีน บิดารับราชการทหารเป็นผู้สื่อข่าวประจำหน่วยทหารนาวิกโยธิน จึงได้ถูกส่งตัวไปประจำที่กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ประจำกองบรรณาธิการวารสาร *Leatherneck* ซึ่งเป็นวารสารของทหารนาวิกโยธิน สหรัฐอเมริกา โดยทั้งครอบครัวไว้ที่แคลิฟอร์เนีย แต่ไม่นานนัก มารดาของ Bill ซึ่งไม่ต้องการที่จะถูกทิ้งไว้ให้ดูแลลูกๆ คนเดียว ก็ได้เดินทางตามสามีไปญี่ปุ่นด้วยพร้อมกับลูกๆ โดยที่ไม่ได้แจ้งให้สามีทราบล่วงหน้า โดยการเดินทางไปกับเรือบรรทุกไขปลาฉลาม ของญี่ปุ่น ใช้เวลาเดินทาง 4 อาทิตย์ จึงถึงเมืองท่า Sasebo และต้องเดินทางโดยรถไฟไปอีกถึง 28 ชั่วโมง จึงถึงกรุงโตเกียว ในขณะที่มีเงินติดตัวเพียง 60 เหรียญสหรัฐเท่านั้น

บิดาของ Heinecke ทำงานประจำกองบรรณาธิการวารสาร *Leatherneck* เป็นเวลา 2 ปี จึงได้เกษียณตัวเองออกจากหน่วยทหารนาวิกโยธิน

ได้สะดวกรวดเร็วกว่า และไม่มีปัญหาการจัดเก็บ ในที่สุดสมุดรายชื่อโทรศัพท์แบบดั้งเดิมก็ไม่มีใครนิยมใช้อีกต่อไป ภายหลังบริษัท ดังกล่าว จึงหันมาผลิตแผ่นดิสก์เองบ้าง แต่ก็ไม่ประสบความสำเร็จ เพราะไม่สามารถแข่งขันกับบริษัทใหม่ได้

⁹Acs and Gerlowski (1996, pp.362-4.)

¹⁰สรุปโดยสังเขปจาก Heinecke (2000, pp.1-13.)

และครอบครัวทั้งหมดก็เดินทางกลับสหรัฐอเมริกาอีกครั้ง แต่ก็อยู่ได้ไม่นาน เมื่อบิดาของ Heinecke ได้งานใหม่ที่สำนักข่าวสารอเมริกันประจำตะวันออกไกล (USIS) ในปี ค.ศ. 1956 ประจำสถานกงสุลที่ฮ่องกง นับแต่นั้นเป็นต้นมา ครอบครัว Heinecke ก็อยู่ในเอเชียตลอด ในปี 1960 ครอบครัว Heinecke ย้ายไปอยู่ที่กรุงกัวลาลัมเปอร์ หลังจากนั้นก็ย้ายมาอยู่ที่กรุงเทพฯ ในปี ค.ศ. 1963 และอยู่ถาวรจนถึงปัจจุบันนี้

3.2 ผู้ประกอบการ

เมื่อครอบครัวย้ายเข้ามาอยู่ที่กรุงเทพฯ Heinecke ได้เข้าเรียนหนังสือที่โรงเรียนนานาชาติ กรุงเทพฯ (ISB) และจบมัธยมศึกษาในปี ค.ศ. 1967 เมื่ออายุ 18 ปี แม้ว่าจะมีโอกาสเรียนปริญญาตรีต่อที่สหรัฐอเมริกา Heinecke กลับปฏิเสธและหันมาสนใจทำธุรกิจแทน เขาได้เล่าว่าเมื่อจบการศึกษามาแล้ว เขาก็รวบรวมเงินได้จำนวน 1,200 เหรียญ ซึ่งส่วนหนึ่งกู้มาจากคนรู้จัก และจัดตั้งบริษัทขึ้นมา 2 บริษัท บริษัท Inter-Asian Enterprise และ Inter-Asian Publicity แต่เขาต้องเสียเงินค่าทนายเพื่อให้ทำเรื่องจดทะเบียนบริษัทเป็นเงินถึง 1,000 เหรียญ บริษัทหนึ่งทำธุรกิจทำความสะอาดตึกสำนักงานและอีกบริษัทหนึ่งเป็นบริษัทที่รับจ้างเขียนข้อความโฆษณาอย่างง่าย ๆ

แม้ว่าอายุน้อย Bill ไม่ใช่บุคคลที่ไม่รู้จักการทำธุรกิจ เขาเป็นผู้ประกอบการตั้งแต่อายุ 10 ขวบ เมื่อเขาไปช่วยครอบครัวหนึ่งที่สนิทกัน ทำกิจการร้านกาแฟ Bill ได้ช่วยออกความเห็นด้านการตลาดและการโฆษณา มารดาของเขาเคยกล่าวถึงความเป็นผู้นำของ Bill ในการทำธุรกิจนั้นมีมาพร้อมกับที่เขาเกิด เมื่อเป็นเด็กตัวน้อยๆ Bill ก็เริ่มขายน้มนมแล้ว เมื่อถูกถามว่าจะตั้งราคาขายน้มนมแล้ว แก้วละเท่าไร Bill ก็ตอบอย่างจะฉานว่าจะตั้งราคาแก้วละ 25 เซนต์ เพราะถ้าขายแก้วละ 2

เซ็นต์แล้วก็ต้องยื่นขายเป็นวันกว่าจะคุ้มกับต้นทุน ถ้าแก้วละ 25 เซนต์ก็จะคุ้มเพียงแค่ขาย 3 แก้วเท่านั้น

Bill ไม่เคยอยู่หนึ่งกับที่ เขาชอบทุกอย่างที่ทำหาความสามารถ เมื่อเป็นเด็กชอบชอบแข่งรถโกคาร์ท (go-carts) รถจักรยานยนต์ และรถแข่ง เขาเคยให้บริษัทฟอร์ดช่วยเหลือทางการเงินเพื่อพิสูจน์ว่าเขาสามารถขับรถจากกรุงเทพฯ ถึงสิงคโปร์ ระยะทางรวมทั้งหมด 1,450 กิโลเมตร ด้วยเวลาเพียง 30 ชั่วโมง ซึ่งเขาก็ทำได้สำเร็จทั้งที่ในเวลานั้น สภาพถนนไม่ค่อยดีนัก สภาพอากาศจากลมมรสุม และเส้นทางก็ต้องผ่านผู้ก่อการร้ายตามชายแดนไทย-มาเลเซีย ระยะเวลา Bill สนใจขับเครื่องบิน และใช้การเดินทางวิธีนี้เพื่อดูแลธุรกิจโรงแรมร้านอาหาร ตามหัวเมืองใหญ่ ๆ เช่น ภูเก็ต เชียงใหม่ และหัวหิน เป็นต้น ความรู้เรื่องการบิน และการใช้วิทยุสื่อสารในการหาตำแหน่งบินทางดาวเทียม ได้มีส่วนช่วยเหลือทำให้เจ้าหน้าที่สามารถหาจุดตกของเครื่องบิน ที่คุณสุวิทย์ หวังหลี ประสบอุบัติเหตุที่แพร่ เมื่อปี ค.ศ. 1994 ปัจจุบันนี้ Bill สนใจฝึกหัดขับฮอวลีคอปเตอร์

ธุรกิจของ Bill มีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง นับแต่ ปี ค.ศ. 1980 เมื่อเขาเปิดร้าน Pizza Hut เป็นร้านแรกที่เมืองพัทยา หลังจากนั้น ในปี ค.ศ. 1984 ก็เปิดโรงแรมรอยัลการ์เด้นส์ที่หัวหิน ปี 1986 เปิดร้านไอศกรีมสเวนเซ็น ตามมาด้วยการเปิดโรงงานผลิตถุงมือกอล์ฟในปี 1989 ซึ่งกล่าวว่าเป็นโรงงานผลิตถุงมือกอล์ฟที่ใหญ่ที่สุดในโลก ธุรกิจของ Bill ขยายไปด้วยดี เมื่อเขาเปิดโรงแรมใหม่ๆ อีกหลายแห่ง เช่น โรงแรมมาริโอท รอยัลการ์เด้นส์ ริมฝั่งน้ำเจ้าพระยา เข้าสู่ธุรกิจนำเข้าจำหน่ายสินค้าชั้นนำ เช่น น้ำหอม เครื่องสำอาง Lancome แพชั่นเสื้อผ้า Esprit ปากกาเซฟเฟอร์ ร้านขายยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพบุทส์ และท้ายสุดเมื่อปี 1995 เขาได้เปิดโรงแรม 6 ดาว โรงแรมรีเจนท์ เชียงใหม่ที่แมริม ซึ่งเป็นโรงแรมที่เขามีความภูมิใจมาก

แม้ว่าเขาสามารถบริหารธุรกิจของกลุ่ม Minors ให้ผ่านพ้นภาวะวิกฤติเศรษฐกิจมาได้ด้วยความราบรื่น แต่ปัจจุบันนี้กำลังเผชิญกับปัญหาที่ยิ่งใหญ่ เมื่อไม่สามารถตกลงต่อสัญญา Pizza Hut จากกลุ่ม Tricon เจ้าของลิขสิทธิ์ Pizza Hut ทั่วโลกได้ เนื่องจากเขาได้ทำสัญญาเป็นตัวแทนร้านอาหารจานด่วน Chicken Treat ทำให้ต้องแข่งขันกับร้านอาหารไก่ KFC ที่กลุ่ม Tricon เป็นเจ้าของอยู่ ทำให้ขัดผลประโยชน์ระหว่างกัน รายได้จาก Pizza Hut มีสัดส่วนรายได้ของกลุ่มทั้งหมดประมาณร้อยละ 70-80 ซึ่งจะได้รับผลกระทบอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ และสงครามแบ่งพิซซ่า (Pizza War) ระหว่างกลุ่ม Minors หลังจากเปลี่ยนชื่อใหม่ เป็น The Pizza และกลุ่ม Tricon เพื่อแย่งชิงส่วนแบ่งตลาด Pizza ปีละ 2,000 ล้านบาท คงเป็นไปอย่างดุเดือด และนักศึกษากลยุทธ์ทุกคนคงให้ความสนใจในเรื่องเป็นอย่างมาก ว่ากลุ่ม Minors และกลุ่ม Tricon จะเดินกลยุทธ์การตลาดอย่างไร

4. ข้อคิดสำหรับผู้ประกอบการ¹¹

กฎข้อที่ 1 หาช่องว่าง (ทางธุรกิจ) และเติมช่องว่างนั้น (Find a vacuum and fill it)

หาโอกาสทางธุรกิจที่เกิดขึ้นเนื่องจากธุรกิจที่มีอยู่ไม่สามารถสนองต่อความต้องการของผู้ซื้อได้ หรือหาทางเพิ่มค่าให้แก่ผู้ซื้อเพิ่มขึ้นกว่าผู้ขายเดิม ธุรกิจจะเกิดขึ้นไม่ได้ ถ้าไม่มีผู้ซื้อที่ต้องการสินค้าหรือบริการนั้นๆ

กฎข้อที่ 2 ทำการบ้าน (Do your homework)

เมื่อคิดได้ว่าจะทำธุรกิจอะไร ผู้ประกอบการจะต้องทำการบ้านด้วยความระมัดระวังและรอบคอบ ซึ่งก็คือการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมตลาดว่าจะเริ่มต้นอย่างไร ดังนั้นแทนที่ Bill จะเปิดร้าน Pizza Hut ร้านแรกในกรุงเทพ เขากลับเปิดร้านแรกในเมืองพัทลุง เพราะหลีกเลี่ยงคู่แข่งชั้นประการหนึ่ง และอีกประการหนึ่งนั้น นักท่องเที่ยวและทหารเรืออเมริกันที่ใช้เมืองพัทลุงเป็นที่พักผ่อนจากสงครามเวียดนาม จะเป็นฐานลูกค้าที่สำคัญเพราะบุคคลเหล่านี้คุ้นเคยกับอาหาร Pizza ซึ่ง ประกอบด้วยแป้งและเนยแข็งมากกว่าคนไทยในสมัยนั้น

กฎข้อที่ 3 คุณไม่มุ่งมั่นกับงาน ถ้าคุณไม่ทำงานด้วยความสนุก (You won't be committed if you're not having fun)

เลือกทำธุรกิจที่เราสนใจและมุ่งมั่น Henry Ford ชอบรถ และ Bill Gates นิยมชมชอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตั้งแต่เด็ก การทำธุรกิจที่เราชอบไม่เพียงแต่ทำให้คุ้นเคยและสนิทกับงาน ยังทำให้เราสนุกและทุ่มเทเวลาให้กับธุรกิจนั้นๆ โดยไม่เบื่อหน่ายอีกด้วย คนที่เลือกทำธุรกิจที่ไม่ชอบ มักจะเบื่อหน่ายและเลิกเมื่อประสบปัญหา

¹¹ดูรายละเอียดกฎข้อคิดเหล่านี้ใน Heinecke (2000) หนังสือได้ถูกแปลเป็นภาษาไทยในชื่อ “เก้าแก้วมือโปร” โดยสำนักพิมพ์เดียวกัน ในเวลานี้ สำหรับแนวคิดทางทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ที่อธิบายกลยุทธ์การจัดการสำหรับผู้ประกอบการในการเข้าตลาด การพัฒนาความคิด นวัตกรรมใหม่ ๆ การรับความเสี่ยงและการวางตำแหน่งสินค้าเพื่อให้ได้เปรียบการแข่งขัน ดู Besanko, Dranove, and Shanley (2000)

กฎข้อที่ 4 ทำงานหนัก และก็เล่นสนุกด้วย (Work hard, play hard)

Bill กล่าวว่าเมื่อเขาทำงาน เขาจะทำงานอย่างจริงจัง และทุ่มเทเวลาให้กับงานอย่างมากเพื่อให้สำเร็จผล ซึ่งก็จะมีต้นทุนทางสังคมและชีวิตส่วนตัว เขามีเวลาให้ตัวเองน้อย หรือกับครอบครัวและเพื่อน ๆ ดังนั้นเขาจะใช้เวลาเล่นควบคู่ไปกับการทำงานด้วย เช่น เขาเรียนรู้การขับเครื่องบินส่วนตัว และใช้การเดินทางเช่นนี้ให้ประโยชน์ในการบินไปตรวจความก้าวหน้าโครงการลงทุนต่าง ๆ ในต่างจังหวัด หรือประชุมธุรกิจต่างเมือง เป็นต้น

กฎข้อที่ 5 ทำงานร่วมกับ “มันสมอง” ของผู้อื่น (Work with other people's brains)

ผู้ประกอบการสมัยใหม่จะต้องรู้จักจ้างคนหรือหาผู้ร่วมงานที่มีความรู้สูง เพราะโลกธุรกิจมีความสลับซับซ้อนมากขึ้น ดังนั้นการตัดสินใจทางธุรกิจต้องอาศัยข้อมูล และการวิเคราะห์ที่ดี Bill ให้ข้อสังเกตว่า เวลาที่เขาเรียกคนเข้าร่วมงานด้วย เขาจะไม่ให้ความสนใจประวัติผู้สมัครงานมากนัก แต่จะให้ความสนใจบุคลิกภาพ ความกระตือรือร้นที่จะมาช่วยผลักดันให้ธุรกิจของบริษัทดำเนินไปด้วยดี แต่เมื่อธุรกิจของกลุ่มขยายใหญ่โตมากขึ้น เขาได้มอบหมายให้ฝ่ายบุคคลเป็นผู้ดำเนินการสัมภาษณ์และประเมินผู้สมัครแทน ซึ่งโดยปกติจะต้องผ่านการสัมภาษณ์จากผู้บริหารอย่างน้อย 6 คนด้วยกัน

กฎข้อที่ 6 ตั้งเป้าหมาย อย่างมุ่งมั่นแต่ วิสัยทัศน์อย่างเดียว (Set goals but go easy on the “vision” thing)

เป้าหมายทางธุรกิจเป็นเรื่องสำคัญ ซึ่งจะต้องเริ่มต้นที่สิ่งเล็กๆ ก่อน ไม่เหมือนกับวิสัยทัศน์ซึ่งเป็นสิ่งที่ใหญ่ Bill ได้ยกตัวอย่างว่า ถ้าเราจะสร้างกำแพงที่ใหญ่โต เราจะต้องเริ่มต้นที่วางอิฐก้อนแรกเสียก่อน และเติมอิฐไปที่ละก้อนจน

กลายเป็นกำแพงมหิมา เปรียบเสมือนกลุ่มธุรกิจของเขานี้ ซึ่งเขาไม่ได้เริ่มต้นเป็นวิสัยทัศน์ไว้ก่อนว่าจะต้องมีรูปแบบธุรกิจแบบนี้ แต่เขาเริ่มต้นที่ธุรกิจแต่ละธุรกิจ ที่ละบริษัท จนกลายเป็นกลุ่มธุรกิจที่เข้มแข็ง ถ้าเขาเริ่มต้นที่วิสัยทัศน์ก่อน เขาอาจจะเป็นนกวางแผนมากเกินไป แทนที่จะเป็นพนักงานที่ดี

กฎข้อที่ 7 เชื่อความนึกคิดของตนเอง (Trust your intuition)

ผู้ประกอบการมักจะมีคามสังหรณ์และตัดสินใจไปตามนั้น บางครั้งทำให้ดูเหมือนว่าผู้ประกอบการเป็นผู้บริหารที่ดื้อดึงต่อคำแนะนำของผู้อื่น Bill กล่าวว่าเขามักจะรับฟังความคิดเห็นของผู้บริหารอื่นๆ และก็ตัวเลขต่างๆ ที่นำเสนอ แต่เมื่อมาถึงวินาทีสุดท้ายของการตัดสินใจแล้วเขาจะเชื่อความรู้สึกของตนเอง เมื่อเขาจะสร้างศูนย์การค้าที่เมืองพัตยา (Royal Garden Plaza) ผู้บริหารอื่นๆ ไม่เห็นด้วย เพราะคิดว่าธุรกิจคงไปไม่รอดไม่เหมาะสมกับเมืองพัตยาที่จะมีศูนย์การค้ารองรับครอบครัวที่มาเที่ยวหาความสนุก แต่ความรู้สึกของเขากลับตรงกันข้าม เขาตกลงสร้างศูนย์การค้าขึ้นมา พร้อมกับร้านอาหารและ Ripley's Believe It Or Not! เพราะเชื่อว่าครอบครัวจะเลือกมาเที่ยวพักผ่อนที่พัตยามากขึ้น และก็เป็นอย่างจริง เพราะเพียงสองเดือนที่ Ripley's เปิดดำเนินงาน ได้มีผู้เข้าชมถึง 50,000 คนในแต่ละเดือน

กฎข้อที่ 8 ไปให้สุดขอบฟ้าสักครั้งเดียว ในชีวิต (Reach for the sky (at least once))

เมื่อจะทำธุรกิจ ก็ต้องคิดการใหญ่ กล้าพอที่จะเสี่ยง ความทะเยอทะยานที่จะประสบความสำเร็จทางธุรกิจจะเป็นเครื่องขับไปสู่การค้นคว้าหาความดีเลิศทางธุรกิจ ซึ่งอาจเป็นธุรกิจเล็กหรือธุรกิจใหญ่ก็ได้ Bill Heinecke มีความทะเยอทะยานอยากจะหยิบยื่นความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าที่เข้ามาที่ร้านอาหารเขาทุก ๆ คน เขาอยากจะสร้างโรงแรมที่สวยงามสะอาดให้บริการ

แก่ลูกค้าอย่าง มีคุณภาพทำให้ผู้เข้าพักต้องระลึกถึงความทะเยอทะยานเช่นนี้ ทำให้เขากระตือรือร้นแข่งขันธุรกิจกับยักษ์ใหญ่ธุรกิจข้ามชาติได้ เช่น McDonald's Kentucky Fried Chicken และร้านอาหารอื่นๆ และเขากลับทำหายในการแข่งขันกับ Goldman Sachs แย่งซื้อหุ้นโรงแรม Regent Bangkok และในเวลา Bill กำลังทำหายกับ Tricon เพื่อแข่งชิงตลาด Pizza

กฎข้อที่ 9 เรียนรู้วิธีการขาย (Learn to sell)

ศิลปะการขายเป็นเรื่องสำคัญสำหรับผู้ประกอบการ เขาต้องพยายามทำให้ลูกค้าเชื่อถือว่าสินค้าหรือบริการที่เขาขายมีคุณค่ามากกว่าของคู่แข่ง ซึ่งผู้ประกอบการบางคน เกิดมาก็มีทักษะและศิลปะการขายมาพร้อมกัน แต่บางคนก็ต้องเรียนรู้ ซึ่งก็คงไม่ยากนักที่จะเรียนรู้ ถ้าเรามีความกระตือรือร้นอย่างจริงจังกับสินค้าและบริการที่เราขายอยู่ ถ้าเราไม่มีสิ่งนี้เลย เราก็แพ้แต่เริ่มต้นแล้วผู้ประกอบการหรือการดำเนินธุรกิจจะต้องเกี่ยวข้องกับการขายตลอด ไม่เพียงแต่ขายให้แก่ผู้ซื้อ แต่ยังหมายถึงการขายความคิดให้แก่ผู้ร่วมทุน ผู้สนับสนุน ผู้ขายวัตถุดิบ ผู้สนับสนุนเงินทุน ฯลฯ

กฎข้อที่ 10 จงเป็นผู้นำ (Become a leader)

ผู้ประกอบการต้องเป็นผู้นำในเรื่องการตัดสินใจ แม้ว่าการตัดสินใจนั้นอาจเป็นการตัดสินใจที่ผิดก็ตาม แต่เขาก็ต้องตัดสินใจเพื่อแสดงตนเป็นผู้นำ เขาจะเป็นผู้นำได้อย่างไร เมื่อเขามอบหมายการตัดสินใจหรือความรับผิดชอบให้ผู้อื่นทำหน้าที่แทน ผู้นำต้องกล้ารับความเสี่ยง ต้องยอมรับการวิพากษ์วิจารณ์ และยอมรับผลที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจ การตัดสินใจอย่างน้อยที่สุดก็เป็นสิ่งที่น่ายินดีแม้ว่าจะเป็นการตัดสินใจที่ผิดพลาดก็ตาม เพราะเป็นการตัดสินใจของผู้ประกอบการเอง มิใช่การตัดสินใจจากผู้อื่น

กฎข้อที่ 11 เรียนรู้ความล้มเหลว และก้าวมันผ่านไป (Recognize a failure and move on)

ยอมรับความล้มเหลว แม้ว่าจะทำให้เรา “เสียหน้า” ไปบ้างก็ตาม และผู้ประกอบการที่ดีควรมองเห็นความผิดพลาดและยอมรับเสียแต่ต้นๆ เพราะถ้าเราปกปิดไว้ ความเสียหายที่เกิดขึ้นอาจจะขยายวงกว้างออกไป เมื่อตัดสินใจผิด หรือคิดผิดพลาดไป ก็ถือว่าเป็นบทเรียนในครั้งต่อไป และให้ความผิดพลาดนั้น ผ่านพ้นไปให้เร็วที่สุด เพื่อเริ่มสิ่งใหม่ หรืองานใหม่ ความล้มเหลว ความผิดพลาดไม่ใช่เป็นเรื่องที่ร้ายแรงที่ผู้ทำผิดมักคิดไปเอง Thomas J. Watson ผู้ก่อตั้งบริษัท IBM ได้เรียกพบผู้บริหารคนหนึ่งที่ทำความผิดพลาดอย่างมากต่อบริษัท ทำให้บริษัทต้องเสียหายเป็นเงินหลายล้านเหรียญ เมื่อเข้าพบผู้บริหาร ผู้ทำผิดได้คิดไว้ก่อนหน้าว่า Watson คงต้องการต่อว่าเขาและเรียกร้องให้เขาลาออกเสีย จึงชิงพูดก่อนว่า “เขาจะขอลาออกเพราะความผิดที่ทำขึ้น” แต่ตรงกันข้าม Watson กลับกล่าวตอบด้วยความนิ่งเฉยว่า เขาจะให้ผู้บริหารคนนั้นลาออกไปได้อย่างไร เพราะ “บริษัทได้ใช้เงินไปหลายล้านเหรียญเพื่อทำให้เขาเรียนรู้มากขึ้น”

กฎข้อที่ 12 ใช้โชคที่เกิดขึ้นให้เต็มที่ (Make the most of lucky breaks)

โชคเกิดขึ้นเสมอในธุรกิจ ในรูปแบบต่างๆ กัน จากโอกาสทางธุรกิจ จากผู้ร่วมงานที่รับเข้าทำงาน จากบุคคลในแวดวงธุรกิจที่ติดต่อยู้อยู่ด้วย จากสุขภาพที่ดี ฯลฯ เมื่อโชคเช่นนี้ ผู้ประกอบการควรใช้ประโยชน์ที่เกิดขึ้นนี้อย่างเต็มที่ เพราะโชคไม่ได้เกิดขึ้นบ่อยๆ และไม่ได้อยู่นาน เมื่อธุรกิจที่ทำอยู่เจริญงอกงามด้วยดี ก็ต้องขยายหรือกระจายธุรกิจให้เข้มแข็งมากขึ้น

กฎข้อที่ 13 รับการเปลี่ยนแปลง
เปรียบเหมือนเป็นวิถีของชีวิต (Embrace change as a way of life)

ผู้ประกอบการส่วนใหญ่มักเป็นบุคคลที่คล่องแคล่วและมีความยืดหยุ่นสูงกับสภาพแวดล้อม เขาสามารถปรับตัวเองได้ดี และมักจะเปิดรับความคิดใหม่ๆ ใฝ่ใจกว่าธุรกิจที่ใหญ่โต เช่น ปัจจุบันนี้ผู้ประกอบการสมัยใหม่ ต้องทำตนเองให้คุ้นเคยกับเครื่องมือการบริหารงานใหม่ๆ เครื่องคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต ข่าวสารข้อมูล เครื่องมือทางการเงิน ภาวะผันผวนของอัตราดอกเบี้ยและอัตราแลกเปลี่ยน ฯลฯ Bill ได้เล่าถึงสภาพปัญหาการจราจรในกรุงเทพฯ ทำให้ร้าน Pizza Hut ของเขาที่เปิดตามสถานที่ต่างๆ มีปัญหาที่ลูกค้าไม่สามารถมาที่ร้านได้ ดังนั้นทำให้เขาต้องคิดถึงบริการส่งตามบ้านโดยอาศัยรถจักรยานยนต์เป็นเครื่องมือ ซึ่งลูกค้าก็ให้การต้อนรับเป็นอย่างดี ปัจจุบันนี้ Pizza Hut ต้องใช้พนักงานถึง 1,200 คน ทำหน้าที่ส่ง Pizza ไปยังลูกค้าตามบ้านถึง 1.4 ล้านบ้าน

กฎข้อที่ 14 สร้างความสัมพันธ์ทางธุรกิจ
(Develop your contacts)

ความสัมพันธ์ทางธุรกิจ ไม่ว่าทางด้านลูกค้า หรือ Suppliers เป็นเรื่องสำคัญ และไม่เพียงเท่านั้น ผู้ประกอบการยังต้องหาพันธมิตรอื่นๆ อีกด้วย เช่น นายธนาคาร นักกฎหมาย นักหนังสือพิมพ์ นักบัญชี นักวิเคราะห์ นักการเมือง บุคคลเหล่านี้ประกอบเป็นเครือข่ายธุรกิจที่สำคัญที่ทำให้ธุรกิจดำเนินไปด้วยดี การเลือกความสัมพันธ์ของกลุ่มคนเหล่านี้เป็นเรื่องสำคัญ และผู้ประกอบการต้องเลือกด้วยความระมัดระวัง เพราะแทนที่จะเป็นประโยชน์ต่อธุรกิจที่ทำอยู่ อาจเป็นต้นทุนสำหรับธุรกิจก็ได้

กฎข้อที่ 15 ใช้เวลาอย่างฉลาด (Use your time wisely)

เวลามีจำกัด และสำหรับผู้ประกอบการแล้ว เวลาเป็นเงินเป็นทอง คนทั่วไปใช้เวลาตามพื้นเพนิสัยของแต่ละคน ไม่ได้เอาใจใส่มากนัก จนเมื่อมีความจำเป็นเกิดขึ้น จึงทราบว่ามันได้สูญเปล่าเวลาไปมากมาย ผู้ประกอบการหรือนักธุรกิจที่ดี เริ่มวันทำงานแต่เช้า ด้วยการอ่านหนังสือพิมพ์ทางธุรกิจอย่างน้อย 2-3 ฉบับ เพื่อรับทราบความเป็นไปต่างๆ ในโลก ทั้งทางธุรกิจ สังคม และการเมือง เพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ให้ทันสมัยตลอดเวลา และถ้ามีเวลาในช่วงใดช่วงหนึ่งของสัปดาห์ ก็ควรจะอ่านหนังสือข่าวเศรษฐกิจ การเมือง ประจำสัปดาห์ เช่น Far Eastern Economic Review หรือ Time และหนังสืออื่นที่น่าสนใจ งานแรกแต่ละวันก็คือการเตรียมรายชื่อบุคคลต่างๆ ในบริษัท และบุคคลอื่น เพื่อจะพูดคุยติดต่อกับ Bill จะใช้เวลาพูดคุยกับบุคคลต่างๆ ประมาณวันละ 50 คน เป็นอย่างน้อย เพื่อรับฟังปัญหา และรายงานทางธุรกิจต่างๆ นอกเหนือจากตัวเลขรายได้ที่จะต้องรายงานให้ทราบจากร้านอาหาร 200 แห่ง ร้านค้าปลีกอีก 100 แห่ง และโรงแรม 7 แห่ง จากเทคโนโลยีข่าวสารที่ทันสมัยขึ้น การติดต่อเหล่านี้ทำได้ง่ายโดยผ่าน E-mail ซึ่งในแต่ละวันจะมี E-mail ติดต่อเข้ามาถึง 100 ฉบับ Bill ไม่ชอบไปรับประทานอาหารกลางวันนอกที่ทำงาน เพราะต้องเสียเวลาเดินทางทำให้เสียเวลานัดพบบุคคลต่างๆ ที่ทำงานในตอนช่วงบ่าย นอกจากนี้เพื่อไม่ให้เสียเวลาไปการประชุมหรือพบปะพูดคุยมากนัก เขาได้แนะนำให้การประชุมใช้เวลาสั้น และตรงประเด็น พยายามรักษาวาระการประชุมไว้อย่างเคร่งครัด เพื่อให้การประชุมยุติลงในเวลาและอย่างมีประสิทธิภาพ

กฎข้อที่ 16 รู้วิธีวัดเพื่อใช้วัดผลงาน (Measure for measure)

การวัดผลการดำเนินงานธุรกิจเปรียบเทียบกับจุดใช้เปรียบเทียบ (benchmark) เป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการนิยมใช้กันมากในสมัยนี้ การหาวิธีวัดและการกำหนดจุดเปรียบเทียบเป็นเรื่องที่ไม่ง่าย เพราะเกี่ยวข้องกับสัมพันธกับการดำเนินธุรกิจของตนเองของผู้ในตลาดที่อยู่ในธุรกิจเดียวกัน และคู่แข่งทางธุรกิจอีกด้วย ถึงกระนั้นก็ตาม การกำหนดจุดเปรียบเทียบสำหรับธุรกิจก็เป็นเรื่องที่สำคัญ เพราะเป็นจุดเดียวที่สามารถทำให้ธุรกิจมีการปรับปรุงคุณภาพของธุรกิจให้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้ธุรกิจให้ความสนใจและพึงเล็งไปถึงการแข่งขันทางธุรกิจได้ดีขึ้น รู้ว่าธุรกิจตนเองทำอะไรได้ดีขึ้น และคู่แข่งขึ้นมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรบ้าง การวัดผลการดำเนินงานนี้สามารถทำได้กับทุกธุรกิจ ทุกแผนก และกับบุคคลทุกตำแหน่ง ไม่ว่าจะเป็นโรงแรม ร้านอาหาร คนทำความสะอาด พนักงานขับรถ หรือผู้บริหาร ก็ตาม การทำเช่นนี้ มีผลทำให้ทุกคนกระตือรือร้นมากขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ซึ่งมีผลดีต่อการทำธุรกิจโดยรวม ทำให้ธุรกิจสามารถแข่งขันกับผู้นำทางธุรกิจด้านนี้ได้

กฎข้อที่ 17 อย่ายอมรับพนักงาน “ที่ไม่เอาไหน” (Don't put up with mediocrity)

ผู้ประกอบการทุกคนไม่ชอบที่จะไล่พนักงานหรือบุคคลได้ออกจากบริษัท เพราะในประการแรกเป็นความผิดของผู้ประกอบการเองที่รับพนักงานนั้นเข้ามา เพราะคิดว่าเขาจะสามารถจะทำงานได้ดี ประการที่สองการไล่พนักงานออก ทำให้บรรยากาศการทำงานเสีย และก่อให้เกิดความรู้สึกที่ไม่ดีแก่พนักงานอื่นๆ แต่ถึงกระนั้นก็ตาม ผู้ประกอบการก็ต้องตัดสินใจกำจัดพนักงานที่เลวร้ายนี้ออกไปจากบริษัท เพราะพนักงานที่ “ไม่เอาไหน” นี้จะแพร่พันธุ์ก่อให้เกิดพนักงานประเภทเดียวกันตามมาอีกมาก และท้ายสุดบริษัทก็ต้องล้มเหลว

โดยปริยาย ตรงกันข้าม ถ้าบริษัทมีพนักงานที่ดีขึ้นขึ้นแข็ง บริษัทก็จะมีแต่พนักงานที่ดีตามมา Somerset Maugham เคยให้ข้อสังเกตว่า “มันเป็นเรื่องที่ดีกลสำหรับชีวิต ถ้าเราไม่ยอมรับสิ่งต่างๆ ที่หยิบยื่นมาให้เห็นแต่สิ่งที่ดีที่สุดแล้วละก็ เรามักจะได้สิ่งที่ดีที่สุดเสมอ” ดังนั้น เมื่อผู้ประกอบการพบเห็นพนักงานทำงานต่ำกว่าที่ควรจะเป็น รีบกำจัดเสียแต่เนิ่นๆ มากเท่าไร ก็จะเป็นผลดีต่อบริษัทมากเท่านั้น

กฎข้อที่ 18 มุ่งหาคุณภาพ ไม่ใช่เงินตรา (Chase quality, not dollars)

ผู้ประกอบการไม่ได้มีวัตถุประสงค์หลักที่สะสมความมั่งคั่ง แต่เขามุ่งเรื่องงาน ซึ่งบังเอิญเป็นกระบวนการสร้างเงินทอง งานของเขาก็คือการแข่งขันกับธุรกิจอื่นๆ การได้ชัยชนะเหนือคู่แข่งไม่ใช่ทำงานเพื่อเงินอย่างเดียวตามที่เข้าใจกันทั่วไป ความแตกต่างนี้เห็นได้ชัด เมื่อ Bill Gates ถูกถามว่าระหว่างงานและความมั่งคั่ง เขาจะเลือกอะไร Bill Gates ตอบทันทีว่าเขาจะเลือกงาน เพราะความสนใจของเขาไม่ได้อยู่ที่มุ่งมั่นหาเงินหาทอง เขาจึงไม่ใส่ใจว่าราคาหุ้นของ Microsofts จะมีราคาเท่าไร? การมุ่งมั่นที่งาน ทำให้ผู้ประกอบการสามารถกำหนดเป้าหมายการทำธุรกิจระยะยาวได้ ไม่ใช่หากำไรในระยะสั้น ธุรกิจบางธุรกิจ ต้องใช้เวลาในการดำเนินงานที่ยาวนานพอสมควร กว่าที่จะเห็นผลกำไร เช่น ธุรกิจโรงแรม เป็นต้น

กฎข้อที่ 19 แก้ไขวิกฤติการณ์ทันที (Act quickly in crisis)

เมื่อเกิดวิกฤติการณ์ทางธุรกิจ ผู้ประกอบการต้องสามารถตัดสินใจเปลี่ยนแปลงการทำธุรกิจอย่างทันทีและเด็ดขาด Bill ได้เล่าถึงวิกฤติการณ์ เมื่อวันที่ 2 กรกฎาคม 1997 เมื่อประเทศไทยประสบปัญหาค่าเงินบาท และต้องปล่อยให้ค่าเงินลอยตัว เขาทราบข่าวขณะที่อยู่ที่ Hong Kong ในงานฉลองการ

คืนเกาะ Hong Kong จากรัฐบาลอังกฤษ ให้แก่
รัฐบาลจีน ตลอดทางเขาต้องใช้ความคิดอย่างหนัก
ว่าจะรักษาธุรกิจของเขาไว้ได้อย่างไร ซึ่งขณะนั้น
ทั้งกลุ่มธุรกิจของเขามีหนี้ต่างประเทศประมาณ 60-70
ล้านเหรียญสหรัฐ เมื่อค่าเงินบาทลดลง 1 บาท
เขาจะขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยนถึง 1 ล้านเหรียญ
สหรัฐ เขาตัดสินใจทันทีที่ขายทอดตลาดการลงทุน
ทุกอย่างที่อยู่ต่างประเทศออกไป เพื่อรักษาธุรกิจใน
ประเทศไว้ ขายรถ Corvette และ Jaguar ที่เขาสะสมไว้
จำนวนบ้าน เพื่อนำเงินมาใช้เป็นเงินทุนหมุนเวียน
และระดมเรียกประชุมพนักงาน ผู้บริหารเพื่อรับปัญหา
และหาทางแก้ไขปัญหาก็จะเกิดตามมา เขายอม
ขายหุ้นร้อยละ 49 ในบริษัท Boots Thailand และบริษัท
Lancome Thailand ให้แก่บริษัทแม่ทั้งสอง และ
พยายามปลุกระดมให้พนักงาน ผู้บริหารให้คิดในทางที่ดี
เพื่อไม่ให้เสียขวัญและกำลังใจ กำหนดเป้าหมาย
ทางธุรกิจหลักๆ เพื่อความอยู่รอดเป็นเรื่องใหญ่
และให้ความเชื่อมั่นกับพนักงาน ผู้บริหาร ที่ยังคงอยู่
ซึ่งการดำเนินนโยบายเช่นนี้ ก็ได้เห็นผลว่ากลุ่มบริษัท
ของเขาสามารถฝ่าวิกฤติการณ์มาได้ด้วยความเข้มแข็ง
ซึ่งจะเห็นว่าในปี 1998 กลุ่มธุรกิจของเขาสามารถ
ทำกำไรได้เกือบถึง 500 ล้านบาท

กฎข้อที่ 20 เมื่อล้ม ก็รีบลุกขึ้นทันที (After a fall, get back in the saddle quickly)

วิกฤติการณ์ค่าเงินที่ผ่านมา ให้บทเรียนที่ล้ำค่า
แก่นักธุรกิจ ธุรกิจที่อ่อนแอต้องล้มหายตายจากไป
เหลือแต่ธุรกิจที่เข้มแข็งเท่านั้นที่สามารถฝ่าฟันวิกฤติการณ์
มาได้ ธนาคารและบริษัทเงินทุนยังคงมีปัญหาพอๆ

กับบริษัทอสังหาริมทรัพย์ และบริษัทใหญ่ๆ
อีกหลายบริษัท ที่ยังคงมีปัญหาหนี้สิน และการดำเนิน
ธุรกิจ บางบริษัทอาจถึงขั้นที่ต้องล้มละลายไปในที่สุด
เมื่อกลุ่มธุรกิจ Minors พ้นกลับคืนมาได้ Bill ก็ไม่ได้
อยู่เฉยๆ เขาริบใช้โอกาสทองนี้ทำประโยชน์ ต่อเนื่อง
ทันที เขาเขาต่อสู้กับบริษัท Goldman Sachs
ในการประมูลต่อสู้เพื่อครอบครองโรงแรม Regent
Bangkok แม้ว่าเขาจะพ่ายแพ้การประมูลดังกล่าว
แต่เขาก็ภูมิใจที่ได้ต่อสู้กับยักษ์ใหญ่ทางธุรกิจการเงินอย่าง
Goldman Sachs

กฎข้อที่ 21 จงพอใจกับสิ่งที่มีอยู่ (Be content)

กฎข้อสุดท้าย เป็นกฎที่ให้ข้อคิดให้เรามอง
ตนเองด้วยความสุขอย่างแท้จริง แม้ว่าเราจะประสบ
ผลสำเร็จทางธุรกิจมากมายก็ตาม ความสำเร็จทางธุรกิจ
มีความหมายที่ให้คุณค่าแก่ชีวิตเพียงเล็กน้อยเท่านั้น
ถ้าไม่มีสิ่งอื่นๆ ประกอบตามมา ความสุขไม่ได้หมายถึง
การได้ของทุกอย่างทุกอย่างตามที่ต้องการ ความสุขยัง
หมายถึงการดำเนินชีวิตด้วยความสมดุล พึงพอใจกับ
สิ่งที่ตนเองมีอยู่ และสรรพสิ่งในโลกนี้แล้วขึ้นอยู่กับการ
ความสัมพันธ์ เช่นเมื่อเริ่มต้นการทำธุรกิจ การขาดทุน
10,000 เหรียญสหรัฐ ย่อมเป็นความเสียหาย
ที่ใหญ่โตมโหฬาร มากกว่าความเสียหาย 10
ล้านเหรียญในเวลา นี้ นอกจากนั้นผู้ประกอบการที่ผ่าน
ชีวิตธุรกิจมานานพอสมควร เขาย่อมจะทนรับสภาพ
ความยากลำบาก และแรงกดดันทางธุรกิจมากกว่าเดิม
หลายร้อยเท่า และผู้ประกอบการที่ประสบผล
สำเร็จทางธุรกิจ ไม่ควรลืมที่จะช่วยเหลือสังคมบ้าง
นำส่วนแบ่งผลกำไรคืนให้แก่สังคม ♦♦

บรรณานุกรม

Acs Zoltan J., and Gerlowski, Daniel A. **Managerial Economic and Organization**. New Jersey : Prentice Hall, 1996.

Besanko, David, Dranove, David, and Shanely, Mark. **Economics of Strategy**. 2nd ed New York : John Wiley & Sons, 2000.

Casson, M. **The Entrepreneur**. Oxford : Martin Robertron, 1982.

Heinecke, William E., and Marrh, Jonathan. **The Entrepreneur**. Singapore : John Wiley & Sons (Asia), 2000.

Schumpeter, Joseph A. **Capitalism, Socialism and Dmocracy**. New York : Harper & Row, 1950.

_____. **The Theory of Economic Development**. New York : Oxford University Press, 1974.

ภาวะการสูงอายุของประชากรไทย

*ศาสตราจารย์ ดร.บุญเลิศ เลี้ยวประไพ

ในระหว่างปี พ.ศ.2493 หรือ 50 ปีก่อน สันคริสต์ศตวรรษที่ 20 ประเทศไทยมีประชากรอยู่ประมาณ 20 ล้านคนเศษ อีก 10 ปีต่อมา ใน พ.ศ. 2503 ซึ่งเป็นปีที่ประเทศไทยเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติจำนวนและคุณลักษณะทางสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมของประชากรด้วยปฏิบัติการทางสถิติที่เรียกว่า "สำมะโนประชากร" เป็นครั้งแรกจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอีกประมาณ 6.382 ล้านคนเป็น 26.392 ล้านคน หรือเพิ่มในอัตราเพิ่มคงที่ต่อปีร้อยละ 2.81 ในวันกลางปี พ.ศ. 2513 จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอีก ประมาณ 8.353 ล้านคน เป็น 35.745 ล้านคน คิดเป็นอัตราเพิ่มคงที่ร้อยละ 3.08 ต่อปี อัตราเพิ่มนี้ แม้จะสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยบัญชีเงินฝากประจำประเภท 3 เดือนก่อนหักภาษีที่ธนาคารในประเทศไทยจ่ายให้ผู้ฝากโดยถือได้ว่าเป็นอัตราดอกเบี้ยต่ำที่สุดในประวัติการเงินการธนาคารไทยเพียงเล็กน้อย แต่ในแง่ของการเพิ่มหรือการเปลี่ยนแปลงประชากรแล้ว อาจถือได้ว่าเป็นช่วงเวลาในประเทศไทยมีอัตราเพิ่ม ประชากรสูงที่สุดในประวัติการเปลี่ยนแปลงประชากรของประเทศ เพราะในอัตราเพิ่มคงที่ร้อยละ 3.08 ต่อปี ประชากรจำนวน 20,010 ล้านคนในวันกลางปี พ.ศ. 2493 จะเพิ่มเป็นสองเท่าหรือเท่ากับประมาณ 40.020 ล้าน

ในเวลาเพียง 22 ½ ปี คือ เมื่อสิ้นปี พ.ศ. 2515 หรือต้นปี พ.ศ. 2516 แทนที่จะเป็นจำนวนประมาณ 38.450 ถ้าหากเราจะยึดเวลาของข้อสมมติอัตราเพิ่มคงที่ร้อยละ 3.08 ต่อปี ไปจนถึงวันกลางปี พ.ศ. 2543 หรือประมาณ 6 เดือนเศษ ๆ ที่ผ่านมา ประชากรของประเทศไทยอาจมีจำนวนถึง 91.194 ล้านคน แทนที่จะเป็นจำนวนประมาณ 61.399 ล้านคน นึกภาพไม่ออกจริง ๆ ว่า เมื่อประมาณ 6 เดือนเศษ ๆ ที่ผ่านมา ถ้าหากประเทศไทยมีประชากร 91 ล้านคนเศษ จะสับสนวุ่นวายและพวกเราชาวไทยจะเดือดร้อนแค่ไหน ขนาดมีคน 61 ล้านคนเศษ โดนหางพายุได้ฝุ่น มีร่องความกดอากาศต่ำกำลังแรงพัดผ่านนิดเดียว น้ำยังท่วมถนนหนทางและไร่นาสาโท ทำให้ประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรเดือดร้อนเป็นแถว

จากข้อมูลสถิติที่แสดงไว้ในตารางที่ 1 ข้างล่างนี้ จะเห็นได้ว่า ตั้งแต่ พ.ศ. 2513 เป็นต้นมา อัตราเพิ่มประชากรได้ลดต่ำลงมาเรื่อย ๆ จากร้อยละ 3.08 ในช่วงระหว่าง พ.ศ. 2503 และ 2513 ลงมาเหลือร้อยละ 2.71, 1.76 และ 1.04 ในช่วงระหว่าง พ.ศ. 2513-2523, พ.ศ. 2523-2533 และ พ.ศ. 2533-2543 ตามลำดับ ถ้าหากข้อสมมติ การเกิดและการตายเป็นไปตามที่คาดหมายไว้

ในการคาดประมาณประชากรระดับกลางขององค์การสหประชาชาติ อัตราเพิ่มประชากรในช่วงทศวรรษแรกของคริสต์ศตวรรษที่ 21 จะเหลือเพียงร้อยละ 0.80 และลดต่ำลงไปเรื่อยๆ จนกระทั่งอัตราเพิ่มประชากร

เป็นลบ (ร้อยละ -0.13) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือจำนวนประชากรในวันกลางปี พ.ศ. 2593 จะน้อยกว่าจำนวนประชากรในวันกลางปี พ.ศ. 2583 ประมาณ 0.993 ล้านคน

ตารางที่ 1 : จำนวนประชากรวันกลางปี จำแนกตามอัตราเพิ่มระหว่างช่วงคงที่
เฉลี่ยต่อปี : พ.ศ. 2493-2593

พ.ศ.	ข้อสมมติอัตราเพิ่ม		อัตราเพิ่มที่เกิดขึ้นและตามข้อสมมติ	
	ร้อยละ	จำนวน (ล้านคน)1	ร้อยละ	จำนวน (ล้านคน)2
2493		20.01		20.01
	3.08		2.81	
2503		27.101		26.392
	3.08		3.08	
2513		36.706		35.745
	3.08		2.71	
2523		49.714		46.718
	3.08		1.76	
2533		67.332		55.595
	3.08		1.04	
2543		91.194		61.399
			0.8	
2553				66.511
			0.65	
2563				70.975
			0.42	
2573				74.029
			0.15	
2583				75.181
			-0.13	
2593				74.188

¹การประมาณการยุติเพียงปี พ.ศ. 2543 เพราะข้อสมมติอัตราเพิ่มระหว่างช่วงคงที่เฉลี่ยต่อปี ไม่สมจริง เป็นเพียงการแสดงให้เห็นว่าถ้าหากอัตราเพิ่มเฉลี่ยต่อปีเท่ากับร้อยละ 3.08 ตลอดไป ชั่วระยะ เวลาเพียง 50 ปี ขนาดของประชากรจะโตขึ้นประมาณ 4.6 เท่า

²จำนวนประชากรวันกลางปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2493 ถึง พ.ศ. 2533 คือค่าประมาณ (estimates) ตั้งแต่วันกลางปี พ.ศ. 2543 เป็นต้นไป คือ ค่าคาดประมาณหรือค่าการฉายภาพ (projections)

ที่มา : United Nations, 1999. World Population Prospects : The 1998 Revision. New York, p. 394.

การที่อัตราเพิ่มประชากรตั้งแต่ พ.ศ. 2503 ลดต่ำลงมาเรื่อย ๆ ถ้าหากจะพิจารณาแนวโน้มอัตราเกิดและอัตราตายดังที่แสดงไว้ในตาราง 2 จะเห็นได้ว่าทั้งอัตราเกิด (ไม่ว่าจะวัดด้วยอัตราเกิดอย่างหยาบหรืออัตราเจริญพันธุ์รวม) และอัตราตาย ถ้าวัดด้วยอัตราตายอย่างหยาบจะลดต่ำลงมา แม้ว่าอัตราตายอย่างหยาบตั้งแต่ช่วง พ.ศ. 2543-2548 จะสูงขึ้น เพราะสัดส่วนประชากรสูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีอัตราตายสูงเพิ่มขึ้น แต่ระดับการตายของประชากรก็ยังคงคาดว่าจะลดต่ำลงเรื่อย ๆ เพราะอายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดจะสูงขึ้นจาก 69.4 ปี ในช่วง พ.ศ. 2543-2548 เป็น 76.7 ปี ในช่วง พ.ศ. 2583-2593

การเปลี่ยนแปลงในองค์ประกอบอายุของประชากร องค์ประกอบ (หรือโครงสร้าง) อายุของประชากร หมายถึง จำนวนหรืออัตราส่วนร้อยละของประชากรจำแนกเป็นอายุรายปี หรือเป็นหมวดอายุราย 5 ปี ตามปกติเพื่อความสะดวกต่อความเข้าใจและในการนำข้อมูลไปใช้วิเคราะห์จึงนิยมแบ่งออกเป็นหมวดอายุราย 5 ปี นอกจากนั้นยังมีการแบ่งหมวดอายุในเชิงเศรษฐกิจและสังคม เช่น กลุ่มประชากรวัยเด็ก (อายุ 0-14 ปี) กลุ่มประชากรวัยแรงงาน (อายุ 15 - 59 หรือ 64 ปี) และกลุ่มประชากรวัยสูงอายุ (อายุ 60 หรือ 65 ปีขึ้นไป)

แม้ว่ากระบวนการเปลี่ยนผ่านของประชากร (process of demographic transition) จากตาย และการเกิดในระดับสูงลงสู่ระดับต่ำ จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในองค์ประกอบอายุของประชากรค่อนข้างมาก แต่การเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นอย่างช้า ๆ และใช้เวลานานปีกว่าจะมองเห็นชัดถ้าจะกล่าวไปแล้ว การเปลี่ยนผ่านหลักสองประเภทนี้ ไปสู่ผลกระทบต่อองค์ประกอบอายุ

ประชากรที่แตกต่างกัน 2 ประการ ในช่วงต้น ๆ การลดลงของการตายจากระดับสูงเกี่ยวข้องกับการลดต่ำลงค่อนข้างมากของอัตรารายจากการตายของกลุ่มประชากรอายุน้อย (ปกติได้แก่กลุ่มอายุต่ำกว่า 5 ปี) ดังนั้น ผลกระทบในทันทีของการลดลงของระดับการตายดังกล่าว คือ จำนวนหรือสัดส่วนของประชากรวัยเด็กในกลุ่มประชากรเพิ่มสูงขึ้น แม้ว่าการลดลงของการตายจะมีผลกระทบต่อกลุ่มสูงอายุบ้างเหมือนกัน ผลกระทบต่อโครงสร้างอายุของการมีอายุยืนยาวขึ้นต่อกลุ่มอายุเกิน 40 ปี หรือ 50 จะถูกกลบจากการเพิ่มขึ้นอย่างมากมายของเด็กที่รอดชีพ ดังนั้น ในช่วงแรกของการเปลี่ยนผ่านทางประชากรนำไปสู่องค์ประกอบอายุที่หนุ่มกว่าช่วงก่อนเกิดการเปลี่ยนผ่าน

เมื่อการเกิดลดลง อัตราเพิ่มของจำนวนเด็กจะเริ่มตกลงมา และการเติบโตของจำนวนเด็กจะชะลอลง การชะลอของการเติบโตเกิดขึ้นเพราะคู่สมรส (ที่เป็นบิดามารดา) จะมีบุตรโดยเฉลี่ยน้อยกว่าบรรพบุรุษ (คู่อัตราเจริญพันธุ์รวมในตารางที่ 2) แต่โดยปกติแล้ว จำนวนคู่สมรสเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนคู่สมรสในรุ่นก่อน ๆ มักจะมีจำนวนมากกว่า ดังนั้น แม้จำนวนบุตรเฉลี่ยของประชากรกลุ่มนี้จะต่ำกว่าของรุ่นก่อนก็ยังจะมีบุตรในจำนวนที่มากกว่า ดังนั้น จำนวนประชากรวัยเด็กจึงเพิ่มขึ้นตามกาลเวลาที่ผ่านไป แม้การเพิ่มจำนวนประชากรวัยเด็กจะไม่รวดเร็ว เช่นช่วงก่อนการเกิดเริ่มลดลง ถ้าหากการเกิดยังลดลงต่อไปเรื่อย ๆ การชะลอการเติบโตของกลุ่มประชากรอายุน้อยจะนำไปสู่การลดลงของจำนวนเด็กในที่สุด ดังนั้น การลดลงของการเกิดอย่างต่อเนื่องจะนำไปสู่การลดลงของกลุ่มอายุต่ำ ๆ ในเชิงสัมพัทธ์ และทำให้เกิด "การสูงอายุของประชากร" (population ageing)

ตารางที่ 2 : ระดับการเกิดและการตายของประชากรระหว่างช่วง พ.ศ. 2493-2498
และช่วง พ.ศ. 2583-2893

พ.ศ. ³	การเกิด ¹		การตาย ²	
	อัตราเกิดอย่างหยาบ (ต่อ 1,000 คน)	อัตราเจริญพันธุ์รวม (ต่อ 1 คน)	อัตราตายอย่างหยาบ (ต่อ 1,000 คน)	อายุขัยเฉลี่ย เมื่อแรกเกิด (ปี)
2493-2498	46.6	6.59	19.2	47.0
2503-2508	43.5	6.39	13.4	53.9
2513-2518	35.1	4.99	9.3	59.6
2523-2528	25.1	2.96	7.0	64.9
2533-2538	18.1	1.94	6.1	68.8
2543-2548	15.8	1.74	7.2	69.4
2553-2558	14.2	1.85	7.3	72.8
2563-2568	12.5	1.9	7.7	75.3
2568-2573	12.1	1.9	8.5	75.8
2573-2583	11.6	1.9	10.1	76.2
2583-2593	11.1	1.9	12.4	76.7

¹มาตรวัดการเกิด ได้แก่ "อัตราเกิด อย่างหยาบ (จำนวนเด็กเกิดในระยะเวลาหนึ่งปีต่อประชากร วันกลางปี จำนวน 1,000 คน" และ "อัตราเจริญพันธุ์รวม" (จำนวนเด็กเกิดเฉลี่ยต่อผู้หญิง 1 คน ถ้าหากตลอด ช่วงวัยเจริญพันธุ์ (อายุ 15 - 49 ปี) ผู้หญิงคนนั้นมีประสบการณ์การให้กำเนิดบุตร เช่นเดียวกับอัตราเกิดตามหมวด อายุของกลุ่มประชากรในปีหรือช่วงนั้น ๆ)

²มาตรวัดการตาย ได้แก่ "อัตราตายอย่างหยาบ" (จำนวนคนตายในระยะเวลาหนึ่งปีต่อประชากร วันกลางปี จำนวน 1,000 คน" และ "อายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด" คือ จำนวนปีเฉลี่ยที่เด็กเกิดมาจะมีชีวิตอยู่ ถ้าเด็กกลุ่มนั้นมีประสบการณ์การตายตามหมวดอายุ เช่นเดียวกันของกลุ่มประชากรที่มาใช้เป็นฐานในการสร้าง ตารางชีพ" อายุขัยเฉลี่ยเป็นตัวชี้วัดระดับการตาย กล่าวคืออายุขัยเฉลี่ยต่ำ ระดับการตายสูง อายุขัยเฉลี่ยสูง ระดับการตายต่ำ

³มาตรวัดการเกิดและการตายระหว่างช่วง พ.ศ. 2493-2498 ถึง พ.ศ. 2533-2538 คือ ค่าประมาณ และระหว่างช่วง พ.ศ. 2538 - 2543 และ พ.ศ. 2583 - 2593 คือ ค่าการฉายภาพ

ที่มา : เช่นตารางที่ 1

ข้อมูลสถิติในตาราง 2 และ 3 แสดงให้เห็นว่าขณะที่การตายได้ลงจากระดับที่ค่อนข้างสูง กล่าวคือ จากอัตราตายอย่างหยาบประมาณ 19.2 ต่อประชากร 1,000 คน หรืออายุขัยเฉลี่ยประมาณ 47.0 ปี มีผลกระทบต่อทั้งจำนวนและสัดส่วนของประชากรวัยเด็ก เช่น จำนวนประชากรวัยเด็กเพิ่มจาก 8.504 ล้านคนในปี พ.ศ. 2493 เป็น 18.684 ล้านคนในปี พ.ศ. 2523 และสัดส่วนประชากรวัยเด็กเพิ่มจากร้อยละ 42.5 ในปี พ.ศ. 2493 เป็นร้อยละ 46.2 ในปี พ.ศ. 2513 ในขณะที่จำนวนประชากรวัยสูงอายุเพิ่มขึ้นนั้นสัดส่วน

ของประชากรสูงอายุตั้งแต่ พ.ศ. 2493 ถึง พ.ศ. 2513 มิได้เปลี่ยนแปลง การที่อายุมัธยฐานของประชากรลดลง จาก 18.4 ปี ใน พ.ศ. 2493 มาเหลือ 16.8 ปี ใน พ.ศ. 2513 ชี้ให้เห็นว่าในช่วงแรกของการเปลี่ยนผ่านทางประชากรนำไปสู่องค์ประกอบอายุที่หนุ่มกว่าช่วงก่อนเกิดการเปลี่ยนผ่าน

เมื่อระดับการเกิด ไม่ว่าจะวัดด้วยอัตราเกิดอย่างหยาบ หรืออัตราเจริญพันธุ์รวมลดลงดังข้อมูลสถิติที่แสดงในตาราง 2 อัตราเพิ่มของจำนวนเด็กจะเริ่มตก และจำนวนเด็กที่เพิ่มขึ้นจะชะลอตัว ข้อมูลสถิติในตาราง

3 แสดงให้เห็นว่าอัตราเพิ่มเฉลี่ยต่อปีของกลุ่มประชากรวัยเด็ก (อายุ 0-14 ปี) ลดจากร้อยละ 3.33 ต่อปี ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2493-2503 มาเหลือร้อยละ 1.24 ในช่วงระหว่าง พ.ศ. 2513-2523 และจำนวนเพิ่มในช่วงเวลาเดียวกันก็ลดต่ำลง และจำนวนประชากรวัยเด็กและเริ่มลดลงตั้งแต่ พ.ศ. 2533 เป็นต้นมา

กระบวนการสูงอายุของประชากรที่เกิดขึ้น เพราะการลดลงของระดับการเกิดจะได้รับแรงหนุนจากการที่การตายลดต่ำลงไปอีก ถ้าจะกล่าวไปแล้ว เมื่ออายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของประชากรสูงกว่า 68 ปีขึ้นไป เช่น อายุขัยเฉลี่ยของประชากรไทยระหว่าง พ.ศ. 2533-2538 การตายของเด็กจะมีผลกระทบต่อการสร้างอายุน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ การตายของกลุ่มสูงอายุ และยังระดับการตายลดต่ำลงไปอีก ยังมีผลทำให้จำนวนกลุ่มผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นมากกว่า การเพิ่มของกลุ่มประชากรวัยเด็ก ฉะนั้น นับตั้งแต่ พ.ศ. 2543 เป็นต้นไป ประชากรไทยที่มีระดับการเกิดต่ำ (อัตราเกิดอย่างหยาบ 15.8 ต่อพัน และอัตราเจริญพันธุ์รวม 1.74 ต่อสตรีวัยเจริญพันธุ์ 1 คน) และระดับการตายลด

ต่ำลงเรื่อย ๆ (อายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด 69.4 ปี) ตามข้อสมมติของการเกิดและการตาย จึงมีแนวโน้มจะ “มีการสูงอายุ” อย่างรวดเร็ว ข้อมูลสถิติในตาราง 3 แสดงให้เห็นว่าอัตราส่วนร้อยละของประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป อาจเพิ่มจากร้อยละ 8.7 ในปี พ.ศ. 2543 เป็นร้อยละ 29.6 ใน พ.ศ. 2493 หรืออีกประมาณ 50 ปีข้างหน้า ในจำนวนประชากรจำนวน 100 คน จะเป็นผู้สูงอายุประมาณ 30 ในขณะที่ในปัจจุบัน (พ.ศ. 2543) ในจำนวนประชากร 100 คน จะเป็นผู้สูงอายุประมาณ 9 คน ถ้าจะมองด้านอายุมัธยฐานของประชากร จะเปลี่ยนจาก 28.0 ปี ใน พ.ศ. 2543 เป็น 42.9 ปีใน พ.ศ. 2593 อายุมัธยฐานของประชากรในระดับ 42.9 ปีนั้น ในปัจจุบันไม่มีกลุ่มประชากรของประเทศใดในโลกมีอายุมัธยฐานสูงเท่านี้ ใน พ.ศ. 2593 นอกจากอายุมัธยฐานของประชากรทวีปยุโรป และเอเชียตะวันออก (จีน ญี่ปุ่น เกาหลี และมองโกเลีย) แล้ว อายุมัธยฐานของประชากรไทยจะสูงกว่าทั้งนั้น

ตารางที่ 3 : องค์ประกอบอายุและอายุมัธยฐานของประชากร พ.ศ. 2493-2593

พ.ศ. ¹	จำนวนประชากร (1,000 คน)			ร้อยละ			อายุ มัธยฐาน (ปี) ²
	0-14 ปี	15-59 ปี	60 ปีขึ้นไป	0-14 ปี	15-59 ปี	60 ปีขึ้นไป	
2493	8.506	10.55	0.954	42.5	52.7	4.8	18.4
2503	11.796	13.408	1.188	44.7	50.8	4.5	17.9
2513	16.516	17.514	1.715	46.2	49.0	4.8	16.8
2523	18.687	25.508	2.523	40.0	54.6	5.4	19.4
2533	17.790	34.080	3.725	32.0	61.3	6.7	23.3
2543	15.534	40.523	5.342	25.3	66.0	8.7	28.0
2553	14.366	44.961	7.183	21.6	67.6	10.8	32.5
2563	14.053	46.134	10.788	19.8	65.0	15.2	36.5
2573	13.399	44.788	15.842	18.1	60.5	21.4	40.2
2583	12.931	42.101	20.148	17.2	56.0	26.8	42.0
2593	12.431	39.776	21.981	16.8	53.6	29.6	42.9

¹ตั้งแต่วันกลางปี พ.ศ. 2493 ถึง พ.ศ. 2533 คือค่าประมาณ และตั้งแต่วันกลางปี พ.ศ. 2543 คือค่าคาดประมาณ หรือค่าการฉายภาพ

²อายุมีฐาน คือ อายุที่ร้อยละ 50 ของกลุ่มประชากรมีอายุต่ำกว่า และหนุ่มกว่า เป็นตัวชี้วัดองค์ประกอบ อายุที่มีประโยชน์ตัวหนึ่ง

ที่มา : เช่นตารางที่ 1

ผลเป็นนัยของการสูงอายุ

ผลเป็นนัยทางเศรษฐกิจและสังคมของการ เปลี่ยนเข้าสู่การสูงอายุของประชากรไทยจะพิจารณา จากการเปลี่ยนแปลง ในอัตราพึ่งพิงที่เกิดและคาดว่าจะเกิดขึ้น

ปรากฏการณ์ที่มองเห็นได้จากกระบวนการ เปลี่ยนผ่านจากการตายและการเกิดระดับสูงลงสู่ระดับต่ำ ซึ่งเป็นช่วงที่สัดส่วนประชากรวัยเด็กลดลง ในขณะที่ สัดส่วนประชากรวัยทำงานสูงขึ้น โดยที่สัดส่วนประชากร วัยสูงอายุเพิ่มสูงขึ้นไม่มากนัก เช่น ในช่วงระหว่าง พ.ศ. 2493 และ 2543 หรือ พ.ศ. 2493 และ 2553 (ดูตาราง 3) การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของประชากร ในกลุ่มอายุต่าง ๆ เป็นผลให้อัตราพึ่งพิงรวมลดจาก 89.7 มาเป็น 51.5 หรือ 47.9 ในขณะที่อัตรา พึ่งพิงเด็กลดจาก 80.6 เป็น 38.3 หรือ 32.0 และอัตราพึ่งพิงผู้สูงอายุสูงขึ้นจาก 9.1 เป็น 10.9 หรือ

13.2 (ดูตาราง 4) ถือเป็นช่วง “หน้าต่างแห่ง โอกาสเปิด” กล่าวคือ เป็นช่วงเวลาที่อัตราพึ่งพิงรวม และอัตราพึ่งพิงเด็กลดต่ำลง สามารถใช้โอกาสนี้ ทำการปรับสถาบัน ทางเศรษฐกิจและสังคมเพื่อเตรียม ตัวสนองความต้องการของกลุ่มประชากรผู้สูงอายุ ให้ดีกว่าเดิม ในกรณีของประเทศไทย แม้ช่วงเวลาของ โอกาสดังกล่าวจะผ่านพ้นมาเป็นเวลา 20 ปีแล้ว ก็ยังพอจะมีเวลาเหลืออยู่อีกประมาณสิบปีที่จะวางแผน รับมือกับกระบวนการสูงอายุของประชากรไทยได้ กล่าวคือ ใน พ.ศ. 2553 ในขณะที่อัตราพึ่งพิงรวม และอัตราพึ่งพิงเด็กอยู่ในระดับต่ำสุดและเกือบต่ำสุด อัตราพึ่งพิงผู้สูงอายุยังอยู่ในระดับ 16.0 แต่ หลังจากนั้นอัตราพึ่งพิงผู้สูงอายุจะสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว เพราะสัดส่วนของประชากรวัยเด็กและวัยทำงานจะลดต่ำลง เรื่อยๆ ในขณะที่สัดส่วนประชากรผู้สูงอายุจะเพิ่มขึ้นอย่าง รวดเร็ว

ตารางที่ 4 : อัตราพึ่งพิงแต่ละประเภท : พ.ศ. 2493 - 2593

พ.ศ. ¹	อัตราพึ่งพิงรวม ²	อัตราพึ่งพิงเด็ก ³	อัตราพึ่งพิงผู้สูงอายุ ⁴
2493	89.7	80.6	9.1
2503	96.8	88.0	8.9
2513	104.1	94.3	9.8
2523	83.2	73.2	9.9
2533	63.1	52.2	10.9
2543	51.5	38.3	13.2
2553	47.9	32.0	16.0
2563	53.8	30.5	23.4
2573	65.3	29.5	35.4
2583	78.6	30.7	47.9
2593	86.6	31.3	55.2

¹ตั้งแต่วันกลางปี 2493-2533 คือ ค่าประมาณ และตั้งแต่วันกลางปี 2543 คือค่าคาดประมาณหรือค่าการฉายภาพ

²จำนวนเด็ก (อายุ 0-14) และจำนวนผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) ต่อจำนวนประชากรวัยทำงาน (อายุ 15 - 59 ปี) จำนวน 100 คน

³จำนวนเด็กต่อจำนวนประชากรวัยทำงาน 100 คน

⁴จำนวนผู้สูงอายุต่อจำนวนประชากรวัยทำงาน 100 คน

ที่มา : United Nations, 1999. Sex and Age Distribution of the World Population : The 1998 Revision. New York, pp. 784-785

อีกด้านหนึ่งของการพึ่งพิงที่ควรได้รับความสนใจคือ "ความไม่สมดุลระหว่างประชากรชายหญิง" ในกลุ่มประชากรสูงอายุ กล่าวคือ ในกลุ่มประชากรวัยเด็ก (0-14 ปี) ประชากรชายมักมีจำนวนมากกว่าประชากรหญิง ขณะที่กลุ่มประชากรวัยทำงาน จำนวนเท่าๆ กัน สำหรับกลุ่มประชากรสูงอายุ จำนวนประชากรหญิงจะมากกว่าชายอย่างเห็นได้ชัด ยิ่งสูงอายุขึ้นไป ความไม่สมดุลยิ่งมีมากขึ้น (ดูตาราง 5) ทั้งนี้ก็เพราะผู้หญิงมีความน่าจะเป็นของการรอดชีพสูงกว่า ดังนั้น

ช่องว่างระหว่างจำนวนผู้หญิงและผู้ชายจึงกว้างขึ้นเมื่อประชากรมีอายุสูงขึ้นไป ยิ่งไปกว่านั้น ด้วยเหตุที่ผู้หญิงในแทบทุกสังคม รวมทั้งสังคมไทยมักจะได้รับการประโยชน์ทาง เศรษฐกิจและสังคมน้อยกว่าชาย การสร้างนโยบายที่นำเอาประเด็นของเพศภาวะเพื่อปรับปรุงสถานะทางเศรษฐกิจสังคมของสตรีสูงอายุ เข้ามาร่วมพิจารณาจึง เป็นเรื่องที่สำคัญและจำเป็นสำหรับประเทศไทย

ตารางที่ 5 : อัตราส่วนเพศ (ชายต่อหญิง 100 คน) จำแนกตามกลุ่มอายุ : พ.ศ. 2493-2593

พ.ศ.	หมวดอายุ (ปี)						
	0-14	15-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100 ขึ้นไป
2493	102.7	101.6	91.2	80.9	70.31	-	-
2503	102.7	100.6	90.8	81.4	70.22	-	-
2543	103.6	100.8	87.6	77.3	61.4	42.4	0
2553	103.5	100.3	87.8	74.1	61.1	41.6	0
2563	103.5	101.2	86.9	77.0	59.9	48.0	0
2573	103.5	101.1	91.0	76.7	62.5	47.5	33.3
2583	103.6	101.4	88.6	80.3	62.0	49.8	50.0
2593	103.8	101.6	93.4	81.4	65.5	51.4	60.0

¹อัตราส่วนเพศของ พ.ศ. 2493 และ 2503 คำนวณจากค่าประมาณ และของตั้งแต่ พ.ศ. 2543 คำนวณจากค่าคาดประมาณ หรือค่าการฉายภาพ

²หมวดอายุ 80 ปีขึ้นไป

ที่มา : เช่นตารางที่ 4

ประชากรกลุ่มสูงอายุที่สุด

ตามพลวัตการสูงอายุของประชากรเมื่อกระบวนการเคลื่อนไหวเข้าที่เข้าทางแล้วกลุ่มประชากรยิ่งสูงอายุยิ่งเติบโตเร็ว ในเวลา 100 ปี ระหว่าง พ.ศ. 2493 และ 2593 ขณะที่ประชากรกลุ่มอายุ 60-69 เพิ่มขึ้น 15.5 เท่า ประชากรในกลุ่มอายุ 70-79 ปี เพิ่มขึ้น 28.2 เท่า และจำนวนกลุ่มประชากรสูงอายุที่สุดคือกลุ่มอายุตั้งแต่ 80 ปีขึ้นไป เพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ เพิ่มขึ้นถึง 72.5 เท่า เมื่อปี พ.ศ. 2493 ประเทศไทยมีประชากรอายุ 80

ปีขึ้นไป เพียง 63,200 คน จำนวนประชากรในกลุ่มอายุที่เพิ่มขึ้นเป็น 557,000 คน ใน พ.ศ. 2543 และคาดว่าจำนวนคนในกลุ่มอายุนี้นี้จะมีมากถึง 4.585 ล้านคน ใน พ.ศ. 2593 หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งในบรรดาผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) 100 คน เมื่อ พ.ศ. 2493 จะมีประชากรสูงอายุที่สุด (อายุ 80 ปีขึ้นไป) ประมาณ 7 คน เพิ่มเป็น 10 คน เมื่อ พ.ศ. 2543 และคาดว่าจะเพิ่มเป็น 18 คน เมื่อ พ.ศ. 2593 (ตาราง 6)

ตารางที่ 6 : การแจกแจงอายุของประชากรสูงอายุ พ.ศ. 2493, 2543 และ 2593

หมวดอายุ	2493	2543	2593
จำนวน (1,000 คน) ¹			
60-69	607	3,134	9,393
70-79	284	1,648	8,003
80-89	632	510	3,993
90-99		47	583
100 ปีขึ้นไป		0	9
รวม	954	5,339	21,981
ร้อยละ ¹			
60-69	63.6	58.7	42.7
70-79	29.8	30.9	36.4
80-89	6.62	9.6	18.2
90-99		0.9	2.6
100 ปีขึ้นไป		0	0
รวม	100	100	100

¹จำนวนและร้อยละของ พ.ศ. 2493 คำนวณจากค่าประมาณของ พ.ศ. 2543 และ 2593 คำนวณจากค่าคาดประมาณหรือค่าการฉายภาพ

²หมวดอายุ 80 ปีขึ้นไป

ที่มา : เช่นตารางที่ 4

สรุปและอภิปราย

การที่ประชากรไทยเปลี่ยนจาก "ประชากรกลุ่มหนุ่ม" มาเป็น "ประชากรกลุ่มสูงอายุ" ในเวลาเพียง 3 ทศวรรษก็เพราะการลดอย่างรวดเร็วของทั้งระดับการเกิดและการตายของประชากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการที่อัตราเจริญพันธุ์รวมต่อ 1 คน ลดจาก 6.39 ในช่วง พ.ศ. 2503 - 2508 มาเป็น 1.94 ซึ่งเป็นการเจริญพันธุ์ในระดับที่ต่ำกว่าระดับทดแทนตนเล็กน้อย ในช่วง พ.ศ. 2533 - 2538 นั้นเป็นประสบการณ์ของเพียง 4 ประเทศในโลก คือ จีน ไทย สาธารณรัฐเกาหลี และ สิงคโปร์ และอีกประมาณ 10 ปี คือปี พ.ศ. 2553 ประชากรไทยก็มีสิทธิเข้าเป็นสมาชิก "สโมสรนานาชาติของกลุ่มประเทศที่มีประชากรผู้ด้อยวัยวุฒิ" ถ้าใช้อายุมัธยฐาน 30 ปีขึ้นไปเป็นเกณฑ์ ในปัจจุบันสมาชิก

ของสโมสรนี้ ได้แก่ ประเทศที่พัฒนาแล้วทั้งหมดและประเทศในเอเชียตะวันออก (เกาหลี จีน ญี่ปุ่น และมองโกเลีย) แม้การเป็นประชากรกลุ่มสูงอายุของประชากรไทยจะเป็นสิ่งที่ไม่น่าพิศมัยนัก แต่ก็ไม่ใช่สิ่งที่น่ากลัว トラบใดที่เราทราบล่วงหน้าได้ค่อนข้างจะแม่นยำว่า ในอีก 10, 20, 30, 40 หรือ 50 ปีข้างหน้าประชากรในกลุ่มอายุต่าง ๆ จะมีจำนวนประมาณเท่าใด สิ่งที่เราทราบต่อไปคือสถานภาพทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สุขภาพ และความต้องการปัจจัยเหล่านี้ของผู้สูงอายุในระดับประเทศ ภาค จังหวัด อำเภอ ตำบล ชุมชน และครอบครัว เพื่อประโยชน์สำหรับการวางแผน เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลโดยมิให้เป็นภาระแก่กลุ่มประชากรวัยทำงาน และมีผลกระทบกระเทือนต่อสิทธิและคุณภาพชีวิตของสตรี และเด็ก ♦♦

บรรณานุกรม

- United Nations. 1999. World Population Prospects : The 1998 Revision. Volume I. New York
- _____. 1999. Sex and Age Distribution of the World Population : The 1998 Revision. Volume II. New York
- _____. 2000. Analytical Report of the World Population : The 1998 Revision Volume III. New York

English Language Education : Thai Perspectives

**Assoc. Prof. Dr Achara Wongsathorn*

This paper traces the developments of Thailand's language policies by highlighting the language policy stipulated in the Eighth National Education Development Plans: 1997-2001. The Plans acknowledge the significance of the information superhighway and the role of information technology in education and adopt the concept of the globalisation of education. Foreign languages, particularly English, will play a significant role in serving the emerging needs of the new society and the new generation of students. In this paper, the need for more foreign language learning, especially in English, is presented in the light of the present curriculum reflecting social demand for the language. To provide academic background for the practice, the research findings of a study on factors in the English language abilities of Thai students are discussed.

This paper will be in five parts as follows:

Part One : Development of Thailand's language policies, highlighting the language policy

stipulated in the Eighth National Education Development Plans (1997-2001)

Part Two : The role of English in serving the emerging needs of the new society and the new generation of students

Part Three : The 1996 English curriculum revisited

Part Four : Academic and social underpinnings for the implementation of the curriculum

Part Five : Practical outlook for today's students and classrooms

The details will be discussed as follows :

Part One : Development of Thailand's language policies highlighting the language policy stipulated in the Eighth National Education Development Plans (1997-2001)

National language policy in the past has tended to lay great emphasis on the study of the national language. In 1975, the government allowed the study of Thai in the lower primary level of education, and foreign languages became elective in

*Director of Chulalongkorn University Language Institute (C.U.L.I.) : Ph. D. (Research and Foreign Language Education) Minnesota University, U.S.A.

the upper primary level. Later, in 1977, the Ministry of Education passed a decree abolishing foreign language learning in primary education and making all foreign languages elective in the secondary level. However, parents and teachers widely opposed it, and many private schools continued teaching English in the primary level. This forced the Ministry of Education to revise the curriculum by having English as an extracurricular subject. In 1978, the Ministry of Education allowed five hours of English in the curriculum for grades 5 and 6, and not more than five hours of English for students in grades 1 to 4 in private schools. For the lower secondary level of education, all foreign languages were regarded equally, and students could choose to study one foreign language; in almost all cases English was chosen. For the upper secondary level, students could choose to study two foreign languages as provided in the Ministry's curriculum.

Demands for the study of foreign modern languages have been increasing since the economic boom of the 1980's. This has created a demand for individuals who are not only qualified in their chosen area of professional expertise, but who also can communicate with their foreign colleagues or customers orally and in writing with a reasonable degree of fluency. Thus, in 1988, private schools were allowed to offer French, German, and Japanese in addition to English. Government schools were also urged to include other foreign languages besides English in the school subjects. In 1992, the government allowed the teaching and learning of all foreign languages in accordance with the Ministry's general education

curriculum. English has become more than just a tool to gain access to modern technology. It has become the key to professional advancement as well.

English is recognized as the most widely used international language for both academic and occupational purposes. Students may choose to learn English as early as grade 5. English used to be compulsory from grade 5 to university before the implementation of the 1978 curriculum, which offers it as an elective subject beginning in the first year of secondary education (or Matayom 1, which is equivalent to grade 7). Social needs for English later motivated the Ministry of Education to move it back to grade 5 again, while maintaining its elective subject status. This directive is for government schools only. Private schools can begin English earlier. Many missionary schools begin English in grade 1 or even earlier. The university demonstration schools begin English in grade 3. As mentioned in the section on Policy on Language in Education, for the 1996 curriculum, English starts in grade 1 as a compulsory subject.

The Eighth National Education Development Plans: 1997-2001 comments on the insufficient time for foreign language curriculum. The need for more hours of English has become apparent. For the 1996 English curriculum, English is compulsory from grade 1 onwards. The purpose of this curriculum is to provide Thai students with the opportunity to continue their English learning from primary to secondary education without interruption.

Within the present curriculum, there are currently nine languages being taught. They are

Thai, English, Japanese, French, German, Chinese, Pali, Sanskrit and Arab. However, not many schools can offer students these languages, with the exception of English, because the schools are seriously lacking language teachers. Therefore, only English is taught in most language classes at all class levels. Approximately 80% to 95% of schools teach English in primary classes for 6-15 periods of 20 minutes per week. At the secondary level of education, it is taught for 4-6 periods of 50 minutes per week.

Part Two : The role of English in serving the emerging needs of the new society and the new generation of students

The Eighth National Education Development Plan (1996-2001) acknowledges the significance of the information superhighway and the role of information technology in education and adopts the concept of the globalisation of education (p. 7). Foreign languages, particularly English, will play a significant role in serving the emerging needs of the new society and the new generation of students. At the moment, English is the most popular foreign language taught in schools and used in the media. In their study, Wongsothorn and others (1996 : 39-46) discovered 14 TV channels broadcasting in English nationally and internationally to approximately 700,000 viewers in the country. As for readership, approximately 670,000 people were registered as reading English newspapers and magazines, while approximately 310,000 persons read 12 Chinese newspapers and magazines. Compared with the number of people using English and Chinese, the number of those using Japanese and German was relatively very

low. Concerning television broadcasting in foreign languages, the study found language teaching and news, as well as documentaries. Eight IBC Cable TV and Thai Sky Cable TV channels were registered as broadcasting their programmes in foreign languages. These programmes included entertainment, sports, and news, as well as documentaries. The study discovered English being broadcast for 336.5 hours per day and holding the largest proportion when compared with those of French (.25 hour), Japanese (2 hours) and German (.25 hour). Of the national broadcast, 5% was devoted to teaching, (mostly through Channel 11), and another 10% to other educational purposes. However, for international broadcast, 85% was allocated to entertainment purposes, while only 10% was allocated to other educational purposes. The amount of broadcasting time devoted to teaching French and German was very small. Only 50% of a quarter hour per day was allocated for such a purpose in both cases. Regarding Japanese, of the two hours of broadcasting per day. The study found 50% devoted to educational purposes, but not directly to teaching Japanese, and the other 50% allocated to news and entertainment.

In regard to trading, the study indicated that the ten countries with whom Thailand has the most contacts in terms of total trade in goods and services, in rank order, are USA, Japan, Singapore, Germany, Malaysia, UK, the Netherlands, Hong Kong, France and Italy. The volumes of trade in terms of GNP ranged from 9.02 to 0.75 and the percentages of total trade ranged from 21.49 to 1.79 between January and October 1994. Very interestingly, English was found to be the most

commonly used language in business transactions in both written and spoken modes. In some circumstances, Japanese, Malay, Chinese, German, French and Dutch were also used in both written and spoken modes in business transactions. However, these languages were not used as much or as significantly as English.

Regarding tourism, it was discovered that in 1995 the ten countries most frequently visited by Thai tourists, when rank-ordered by their expenditure, were Switzerland, France, England, Japan, Hong Kong, Australia, Korea, USA, Singapore and Malaysia. The language commonly used in the ten countries English. French, German, Japanese, Chinese, and Korean were also used in some circumstances, but not much. For incoming tourism it was discovered that in 1995 tourists from the ten countries that most frequently visited Thailand rank-ordered according to their expenditure were Japan, Germany, Taiwan, Malaysia, the United Kingdom, China, Singapore, the USA, France and Korea. The Languages of communication were Japanese, English, German, Chinese, French, Malay and Korean.

To be responsive to the ever-changing demands of foreign language usage, especially of English, Thai education agencies at all levels, as well as every individual concerned with language education, should consider the academic, professional, social and personal requirements of present-day students in their planning, policy-making, implementation, and in merging the international needs with the national and individual needs. Pragmatic orientation emphasizing the reality of the situational backdrop, the practicality of teaching and learning

methods and techniques, as well as the needs and readiness of the students, are to be adopted for language curriculum development.

Part Three : The 1996 English Curriculum revisited

At all levels, the curriculum of English is designed to be flexible and wider in scope in order to accommodate students of different levels of ability and goals. They are terminal at each level, but also serve those who wish to continue in higher education.

Primary Education

The curriculum of this level aims to enable students to develop skills in listening, speaking, reading, and writing English necessary for communication pertaining to their age level. A positive attitude towards English as an international language, including a love of reading and learning habits, is encouraged. The English curriculum for this level belongs to the "special experience" subject cluster of the beginner level. This level of English is aimed to provide students with adequate basic skills in English in order to prepare them for secondary education. At the primary level, the curriculum is geared towards usage; the emphasis is on oral skill and elementary understanding of simple English for everyday use, e.g. household commodities, merchandise such as food, medicine, household chemicals, etc.

Lower Secondary Level

The objectives of the foreign languages curriculum at this are as follows:

1. to enable students to communicate in English in various situations correctly and appropriately in view of the cultures of those who use English as the mother tongue

2. to be able to communicate in English by listening, speaking, reading and writing accurately and appropriately according to the level of learning

3. to be able to use English for further education and for career

4. to develop students' attitudes towards learning English by making them realize the usefulness and values of English, and by implanting inquiring habits through the medium of English

(The 1996 English Curriculum, p.35)

The emphasis is on structure and the application of English to basic communication skills. The medium of instruction is both English and Thai. Depending on the complexity of content and the fluency of both teachers and students. There is a wide range of textbooks on communication skills from which teachers may select.

Upper Secondary level

The following are the objectives for the curriculum of foreign languages for the upper secondary level :

1. to enable students to communicate in English in various situations correctly and appropriately in view of the cultures of those who use English as the mother tongue

2. to be able to communicate in English by listening, speaking, reading and writing accu-

rately and appropriately according to the level of learning

3. to gain knowledge and understanding of the cultures of the speakers of English as well as the ability to use English to understand the various cultures and to transfer Thai culture to the English speaking societies

4. to be able to use English for further education and career

5. to develop students' attitudes towards learning English by making them realize the usefulness and values of English, and by implanting inquiring habits through the medium of English. (The 1996 English Curriculum, p. 38)

At the upper secondary level, the levels of instructional materials range from intermediate to fairly advanced. This is to cater to various needs and abilities of students. Assignments and exercises in the texts cover the four skills. More oral exercises in the form of questions and answers and grammar drills, role plays, pair work and group work are included, especially in the English Skill Development courses.

The instructional materials are mainly obtained from commercial sources and have been screened and approved by a committee consisting of experts, teachers, and linguists appointed by the Ministry of Education.

The 1996 English curriculum also encourages students who are good in English or have the aptitude in the language to take an intensive English program which is offered as a free elective at both the lower and the upper secondary levels.

Tertiary Level of Education

The Office of University Affairs specifies that all universities offer at least six credits of language as part of general education. Beyond this, each institution draws up its own syllabus and selects its own materials. Thai, English and other foreign languages are offered in universities, the Institute of Technology, Teacher Training Colleges, and private colleges. On average English is the most popular foreign language at the undergraduate and post-graduate levels. English is offered as part of a liberal education, as a major, as a minor and as an elective. Generally, students at this level take general English in the first year and take English for academic purposes in the second and third years.

The instructional materials are mainly developed by contract teachers who are native speakers of English and by Thai instructors. The most preferred method of instruction is ability grouping, peer tutoring and self study. Lecturing and tutoring are also widely used. Objectives testing, essay writing, and oral interviews are common assessment techniques. Self-directed learning and methods of enquiry are also favored at this level of education. Most universities have set up language resource or self-access language learning centers for students to acquire language skills and knowledge on their own and/or with teachers' consultancy as necessary.

Part Four : Academic and social underpinnings for the implementation of the curriculum

To implement the curriculum reliable and valid information derived from research, criti-

cal and sound reflective thinking is needed since there is no ready-made solution or streamlined know-how practices. Sensitivity and flexibility are the cornerstone of implementation. Sound, principle-based eclecticism is practised at all levels and academic endeavours to best fit the students as individuals and to best suit the demands from outside. Here globalisation and localisation are juxtaposed, not as paradoxical variables but as supplementing agents for curriculum building and syllabus design.

Academic underpinnings

Spolsky (1989:80 in J. H. A. L. de Jong and D. K. Stevenson, 1990:5) put forth the combination of analytical and synthetical views of knowing a language as follows;

The criteria for "knowing a language" are specifiable:

1. as underlying knowledge or skills (dual knowledge condition) ; (unanalyzed knowledge condition)
2. analyzed or unanalyzed (analyzed knowledge condition); (unanalyzed knowledge condition)
3. implicit or explicit (implicit/explicit knowledge condition) of individual structural items (sounds, lexical items, grammatical structures) (discrete item condition)
4. which integrate into larger units (language as system condition)
5. such as functional skills (integrated function condition)
6. for specified purposes (see, for instance, academic skills condition, communicative goal condition);

7. or as overall proficiency (overall proficiency condition)

8. productive or receptive (productive/receptive skills condition)

9. with a specified degree of accuracy (variability condition; accuracy condition)

10. with a specified degree of fluency (automaticity condition)

11. and with a specified approximation to native speaker usage (native speaker target condition)

12. of one or more specified varieties of language (specific variety condition)

Spolsky's pragmatic view of language acquisition is both behaviouristic and cognitivist. Incorporating both discrete language components and their manifestation in language uses through productive and receptive language skills, it confirms Sinclair's (1991) two principles of language organisation, namely the open choice principle and the idiom principle. The former refers to the "slot and filler" model (p. 109), which describes texts as a series of slots to be filled by contextually suitable words. Sinclair states that each slot "virtually any word can occur". This model deems language as operational simultaneously on different levels and that a very complex pattern of alternatives is possible at any moment. The latter refers to the "idiom principle" model, which views that a language has a command of a large number of "semi-preconstructed phrases" that form individual choices. Willis (1997) reiterates this point by referring to Widdowson's (1989) words about phrases in specialised discourse as not only an important part

of texts, but also as the basic factor of communicative competence. Willis concludes that phrases are to be included in planning both specialised and general English programmes of learning which should take into account both the principle of choices and the principle of idiom.

Bachman (1990:107) concludes that communicative language ability is composed of both knowledge of language and the capacity of utilizing that knowledge in communicative language use. He further concludes that language competence includes organisational competence consisting of grammatical and textual competence, and pragmatic competence which consists of illocutionary and sociolinguistic competence. Bachman's framework regards psycho-physiological mechanisms as essentially the neurological and physiological processes in language use. This enables researchers to differentiate literacy from oracy and productive modes from receptive modes of language skills.

Wongsothorn (1993) conducted a government funded research on the factors in English abilities of Thai students in these three levels of education : lower secondary, upper secondary and university. Principal component factor analysis with varimax rotation was used to discover the traits or factors that constitute English language abilities of Thai students in these three levels of education. Research findings revealed that for lower secondary or Mathayomsuka-three, students' oracy skills were prominent at the ratio of 3:1 with literacy. Grammar and vocabulary were grouped with literacy skills. This can imply that learning of these two language components can be done through

literacy while sound discrimination, another language component, which manifests sensitivity for oral cues, a feature of fluency, is markedly grouped with oracy skills. For upper secondary or Mathayom Suksa six students, the division of language abilities was in two factors of oracy and literacy. It is interesting to note that while grammar is under oracy, vocabulary is under literacy. This may shed some light on the nature of language acquisition at this upper intermediate level of education, where Thai students may learn the rules of language better through speaking and listening while their vocabulary building may be done more effectively in reading and writing. At the university level, literacy was more prominent at the ratio of 2:1 with oracy. This may point to some major routes in curriculum development for this level of education, as both specific and general English courses are geared towards academic and professional purposes for the future work force to serve the needs of the Thai society. This of course does not imply that oracy is not important. The question is whether oracy is as crucial to the requirements of the Thai society as it embarks upon and progresses towards globalisation. The needs for oracy should be scrutinized from the perspective of individual needs, wants and social uses. It should also be noted that grammar and vocabulary, which are the nuts and bolts of language, are grouped together under literacy. The claim is that the practice of these two language components by university students can very well be carried out through literacy skills.

It can be concluded that the factors in English communicative proficiency differ among the three levels of education. Factor groupings for

lower secondary students consist of three factor groupings in oracy and one literacy factor. On the other hand, the analysis for the upper secondary students yield two factor groupings, one for oracy and the other for literacy. Interestingly, the findings involving the university students indicate two factor groupings for literacy and one factor grouping for oracy. Communicative proficiency profiles for English language students at the three levels of education with respect to the factor groupings can be established for effective curriculum design. It can be inferred from the research results that for lower secondary students, emphasis should be placed on the acquisition and production of oracy or listening and speaking in both unitary and integrative modes. The learning, teaching and practice of the oral-aural skills are important and conducive to success in language learning and language use. For upper secondary students, both oracy and graphic modality should have equal weighting as students at this level need to acquire and employ both modalities for everyday use and for academic purposes of furthering their education. For university English curriculum in general, literacy seems to need a greater emphasis than oracy. Profiles of Thai students' language abilities as revealed by this research may shed some light on syllabus planning and materials developments for these three levels of education. Furthermore, results pointed out that the language components were highly correlated with language skills, indicating that the components shared common traits with language skills. The English curriculum for Thailand is designed to be flexible and wider in scope in order to accommodate students of differ-

ent levels of ability and goal. They are terminal at each level but also serve those who wish to continue in higher education. The English language syllabi include socio-cultural functions, giving and asking for emotional and moral information, and cognitive-linguistic functions. At the lower secondary level communication is emphasized, while both communication and criticism are stressed at the upper secondary level of education. The university English curriculum generally consists of 3-5 tiers of foundation English or basic English courses, English for academic or specific purposes, advanced, professional and technical English courses. Even though the four skills are included in the syllabi at all levels, different emphases should be placed on students in different educational levels who have different ages, levels of readiness and maturity.

Social Underpinnings

Thailand, like many other Southeast Asian countries, is experiencing a rapid increase in the use of English. It is by far the most popular foreign language in the secondary schools and universities. Telecommunications also speed the use of English in homes across the countries. The popularity of CNN News, IBC entertainment and information channels and the internet have proven that globalisation is rapidly taking place here.

Pragmatic requirements for curriculum design demand input from cultural envelopes from both inside and outside of the classroom. Interactions among students, teachers, home and society are guidelines for syllabus design to best suit individual and societal needs and demands. The

original 1996 English curriculum stipulates the following socio-cultural functions for learning objectives, materials developments and evaluation. These functions are undergoing revision together with the set curriculum itself. They are as follows:

Socialising : greetings, leave-taking, introducing, interrupting, attracting attention, maintaining conversation, using different modes of address, inquiring about health; **Giving and asking for emotional and moral information** : thanking and responding to thanks, apologising and accepting an apology, expressing admiration and compliment, expressing approval and disapproval, expressing interest and disinterest, giving compliments, expressing needs, expressing sympathy and consolation, sharing wishes and hopes, expressing satisfaction and dissatisfaction, expressing likes and dislikes, expressing comprehension and lack of comprehension; **Cognitive-Linguistic Functions** : asking for and giving factual information, asking for and giving intellectual information, e.g., discussion, debate, summarising, analysing texts using references, transferring information transfer, presenting the validity of information.

Part Five : Practical outlook for today's students and classrooms. Today, with the growth of IT in language learning, students in foreign or second language classrooms are constantly participating in networked interactions. Multimedia and computer-assisted language learning have far-reaching consequences for curriculum design and implementation. As Ortega (1997:83) succinctly stipulates, students' language development is enhanced by their motivation to "stretch their linguistic resources" to cope with real

communication demands. In programme delivery and classroom management, flexibility is crucial to meet the demands of today's students, who are constantly involved in the sharing of information with their teachers, peers, and electronic pals while performing tasks assigned through materials and media. Set coursebooks or materials may not adequately serve the learning needs of today's students; carefully selecting interesting, authentic materials at the right level and complexity on a

day-to-day or week-to-week basis is necessary to meet the fast-changing demands. Chayanuvat (1996:13) recommends the themes and topics that require students' analytical skills and challenge their critical thinking. The materials and tasks demand students' opinions and suggestions. Set texts and materials to consolidate students' organisational competence are useful but need to be supplemented by the aforementioned types of materials.



BIBLIOGRAPHY

- Achara Wongsothon. **Research for the Development of English Domain-Referenced Tests for Use with Thai Students in Various Levels.** Bangkok : Language Institute, Chulalongkorn University, 1996.
- _____. **National Profiles of Language Education Thailand.** Bangkok : Language Institute, Chulalongkorn University, 1996.
- Allison, D. "Putting it all together? Talking, learning and knowledge." In **Education and Society.** Singapore : Singapore University Press, 1998.
- Bachman, Lyle F. **Fundamental Considerations in Language Testing.** Oxford : Oxford University Press, 1990.
- Chayanuvat, A. "Diversity and learner's Choice : the true challenges of Thailand's EFL Classrooms." in **SEAMEO Regional Language Centre Annual Seminar**, Singapore, Tuesday 23 April 1996. Singapore : SEAMEO Regional Language Centre, 1996.
- De Jong, John H.A.L. and Stevenson, Douglas K., editors. **Individualizing the Assessment of Language Abilities.** Clevedon : Multilingual Matters, 1990.
- Ortega, Lourdes. "Processes and Outcomes in Networked Classroom Interaction : Defining the Research Agenda for L2 Computer-Assisted Classroom Discussion." **Language Learning & Technology.** 1, 1, July 1997, pp. 82-93.
- Read, Hohb A.S., editor. "Case studies in syllabus and course design" in **RELC Regional Seminar on New Trends in Language Syllabus Design 1983, Occasional papers No. 31.** : SEAMEO Regional Language Centre, Singapore, 1984.

Sajavaara, Kari and others, editors. **National Foreign Language Planning : Practices and Prospects.** Jyvaskyla, Finland : Institute for Educational Research, University of Jyvaskyla, 1993.

Sinclair, John. **Corpus, Concordance Collocation.** Oxford : Oxford University Press, 1992.

Widdowson, H. G. **Aspects of Language Teaching.** Oxford : Oxford University Press, 1990.

_____. "Knowledge of language and ability for use." **Applied Linguistics.** 10, 1989, pp. 128-137.

Willis, D. "Lexical phrases in syllabus and materials design." **The Language Teacher.** September 1977, p.1997.

"COMMUNICATIVE LANGUAGE TESTING" AND "CLOZE TESTING" : SOME PERTINENT FACTS AND OBSERVATIONS

**Asst. Prof. Dr. Vinit Phinit-Akson*

Introduction: What makes a language test a "good test"?

In writing language tests, whether we are testing "communicatively" or "structurally", the general rules of language testing still apply ie. a good language test should incorporate the following four characteristics: the test should be "reliable, valid, practical, and efficient." What then do we mean by "reliable, valid, practical, and efficient" in relation to writing good language tests? Let us look at the factors one by one.

A "reliable" language test is a test which measures the language proficiency of a group of students consistently ie. if the test is administered to the same group of students a second or third time, there should be similar test results.

A "valid" language test is a test which measures what has been taught. The test should assess what had been taught or studied. This factor of test validity ensures that the testing component effectively mirrors the

teaching component. Conversely, an invalid test is one that does not measure what has been taught.

A "practical" language test is a test which is able to be conducted under practical and realistic testing conditions.

An "efficient" test, on the other hand, must measure student proficiency efficiently. This, in turn, depends on our interpretation of "efficiency".

From the students' point of view, an objective type of test, such as a multiple-choice test, is an efficient test since students can answer a maximum number of test items in a given length of time.

From the teacher's point of view, however, an essay type of test is more efficient (to write-up) since it can be written-up (by the test writer) much more quickly than a multiple-choice type of test.

A good language test should incorporate all of the above four characteristics.

*Language Institute, Dhurakijpundit University, Former Dean of Humanities, Dhurakijpundit University : Ph.D. (Linguistics) ; T.E.S.O.L. Certificate, University of Pittsburgh, U.S.A.

Again, whether we are testing “communicatively” or “structurally”, we still need to measure / assess the students’ proficiency in the four linguistic skills namely, “listening / speaking” and “reading / writing.”

In particular, when writing tests communicatively, we need to pay special attention to the following additional factors also.⁽¹⁾

Testing communicatively -

C.W. Weir (*Communicative Language Testing*) adds the following factors which writers of language tests should adhere to when producing communicatively based language tests (in addition to the factors/characteristics of good language tests mentioned above).

Context - In testing communicatively, “context” is very important since context is a determinant of communicative language ability. Language cannot be meaningful if it is devoid of context.

Authenticity of tasks - In order to measure language proficiency adequately in each communicative situation, account must be taken of “where, with whom, when, how”, and “why” the language is to be used, and on what topics. In testing language communicatively, the authenticity of tasks and the genuineness of tests is also regarded as important so that the language tests actually measure the four linguistic skills.

Directness - Tests of communicative competence should be as direct as possible (tests should reflect the real life situation.)

Unsimplified language use - “genuine texts or unsimplified language (undoctored) should be used in communicative language tests” according to Weir.

Both productive/receptive abilities in relevant contexts should be measured by the communicative language tests - communicatively based language tests should focus on “the expression and understanding of functional meaning as against a more limited mastery of form”.

In this article, I shall concentrate on one popular type of language test used by English language teachers, namely, the “cloze test” as outlined by Joseph Foley.⁽²⁾

Cloze Testing: A look at Professor Foley’s suggestions

Cloze testing has become a popular and effective method of assessing student performance and is quite *suitable for a communicative teaching/testing environment*. However, as Professor Foley suggests, a few observations in the preparation of cloze tests can help improve the “reliability” and “validity” of such tests as can be seen below.

⁽¹⁾W.C. Weir, *Communicative Language Testing*.

⁽²⁾J.A. Foley, *More Questions on Assumptions About Cloze Testing*.

What Do "Cloze Tests" Test?

The use of cloze procedure in testing English as a foreign or second language is based on measuring a student's control of a language, in particular his mastery of the *syntax, semantics and previous experience with the content*. This will determine the student's ability to encode and decode a message.

One of the real values of using the cloze procedure as a test instrument is to be able to apply it to material which the student is already familiar with or will use it in his study or employment situation. This would also seem to fit with recent approaches to the problems of language testing influenced by the place accorded to usage and use in communication.

The above distinction is important for both testing and teaching as it implies that *a language test cannot be based on a selection of items chosen on linguistic grounds alone*. To devise an effective test, it is necessary to specify how a student will be required to use the language. Traditional – type general proficiency tests are based on *usage*. Cloze tests, on the other hand, can offer the possibility of *assessing communicative performance* because the texts chosen would be part of the student's use of the target language.

Methodology -

Preparation of the texts for testing purposes using the cloze procedure must also have certain constraints. *The following factors*

should be observed if a cloze test is to be reliable and valid.

Selection of the passage (prose only) –

- a. Length of the passage : 250 to 300 words
- b. Begin each sample at the start of a paragraph.

From that point onwards, use as much continuous text as necessary to get a minimum of 30 to 50 deletions.

Preparing the Cloze Test Procedure –

- a. On the normal text a deletion pattern of every *n*th word (*between every fifth and twelfth*) should establish a balance between function words (ie. preposition, articles, etc) and content words (ie. nouns)

- b. Replace each deleted word with a *standard sized blank* (sufficient for the student to write his response).

- c. In a language test, a "battery" of cloze tests should be used (minimum of three texts), and then the same deletion rate should be used throughout.

- d. *Use a short lead-in and lead-out* (one or two sentences... the beginning and end to give sufficient context).

- e. *Most of the blanks should be such that they can be answered with ordinary words*, but there are some exceptions such as the following.

- numbers (2000, 21, 3/4, etc)
- contractions (isn't, wasn't, etc)

- abbreviations (Mr., Mrs. Ms. ADB, etc)
- hyphenated words (desk-bound, etc)
- proper names (Sir Winston Churchill, Albert Namijira, etc)

(Professor Foley also suggests that numerals be deleted as a unit. If they are spelt out (2000 ie two-thousand), then they can be treated as two separate words. Otherwise, students should be informed that contractions, abbreviations and hyphenated words are to be treated as one word (fitting into one blank). As for proper names they can be considered as separate words.)

Administration of the Cloze Test -

a. A cloze test may be timed or untimed, but the former can give additional information, such as indicating the slow readers.

b. The instructions should indicate that only one word must be written in each blank; fill in every blank if possible and guess if uncertain. Some blanks will be harder to fill in than others, thus the necessity of reading through the text a number of times. Wrong spellings are not usually counted as being incorrect as long as the word is recognizable.

Scoring -

a. *Exact response (that is, those words which were actually taken out from the original text) should be considered first.* Depending on the purpose of the assessment, it may not be necessary to consider any other form of scoring.

b. *Any - acceptable word which is within the limits of the context (satisfying both*

short and long term constraints) can also be considered and may supply more information than the exact word procedure especially for error analysis *as long as the acceptable words are determined beforehand.* (A list can be drawn up by agreement within a group of teachers in the subject areas concerned.)

c. *Do not use raw scores* but convert all scores to percentages.

Analysis of Results -

According to Professor Foley, "cloze tests" are reliable and valid in indicating only the following three levels of difficulty:

- *frustrational level: below 20 %*
- *instructional level: above 38 % - 40 %*
- *independent level: above 57 %,- 60 %*

Foley's partition of the "cloze test" scores (percentages in this case) above into three broad categories of "frustrational", "instructional", and "independent", however, is in-line with the ability of a good test to partition the range of scores (class of examinees) into three broad categories, namely, *poor, fair, and good.*

Conclusion

The cloze test is a "blunt instrument for testing: no exact percentage cut-off can be determined for the various criterion levels but rather an approximation. Nevertheless, in preparing a cloze test, certain variables must be controlled."

To close on a communicative note, we, as language teachers, should note the

following observations by C.W. Weir: *although communicative competence is stressed (in communicative testing), Weir himself accepts that "linguistic competence must be an essential part of communicative competence."* That is, you cannot have one without the other. Moreover, and perhaps interestingly, Weir also adds that *"it is not necessarily the case that communicatively based language tests will look radically different from some existing ones"*. ♦♦

BIBLIOGRAPHY

- Corbett, P. **"Testing Oral Interaction between bands three and five"** in ESP for the university. Oxford : Pergamon Prees, 1986.⁽³⁾
- Foley, J.A. **"More questions on assumptions about cloze tesing"** in RELC. Singapore : SEAMEO, 1981.
- Jones, M.B. and Pikulski, E.C. **"Cloze for the classroom"** Journal of Reading. 17, 6, 1974, pp. 432-438.
- Oller, John W., Jr. **Language test at school : a pragmatic approach.** London : Longman, 1979.
- Vinit Phinit-Akson. **Modern Language testing : testing English as a second language.** Bangkok : Thammasat University Press, 1974.
- Weir, Cyril J. **Communicative language testing.** New York : Prentice-Hall, 1990.

(3) P. Corbett is a former British Council lecturer in ESL and Testing Coordinator, British Council English Language Centre, Jeddah, Saudi Arabia.

การใช้สิทธิโดยสุจริต

เพื่อนบ้านยังเป็นมิตรแท้ ไม่พินาศเพราะกังไ

*ชมชื่น มัณยารมย์

ความสุขที่แท้จริง ซึ่งบุคคลทุกคนพึงปรารถนา คือความสุขทางใจ แต่ความสุขใจนั้นหาไม่ได้ง่ายนักในภาวะเศรษฐกิจเช่นในปัจจุบันนี้ เนื่องจากทุกคนจำเป็นต้องแข่งขันกันทำมาหากินเพื่อเลี้ยงชีพตนเองและครอบครัวให้อยู่ได้อย่างสะดวกสบายไม่ลำบาก ดังนั้นสิ่งใดที่จะทำให้คนเราสุขใจได้ ก็มักจะไขว่คว้าหาทำหรือกระทำการตามที่ตนพอใจ โดยลืมนึกถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับผู้อื่น สังคมจึงได้กำหนดขอบเขตการกระทำของบุคคลให้อยู่ภายในอำนาจหรือประโยชน์ที่แต่ละบุคคลพึงมีพึงได้ในกฎหมาย ซึ่งอำนาจหรือประโยชน์ที่กฎหมายรับรองและคุ้มครองให้แก่บุคคลนั้น เราเรียกว่า “สิทธิ” กฎหมายได้กำหนดหลักเกณฑ์ในการใช้สิทธิของบุคคลไว้ในประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 5 ว่า “ในการใช้สิทธิแห่งตน.....บุคคลทุกคนต้องกระทำ โดยสุจริต” หมายความว่า บุคคลใดก็ตามที่มีสิทธิในเรื่องต่างๆ ตามที่กฎหมายกำหนดไว้ให้เมื่อบุคคลนั้นจะใช้สิทธิของตนที่มีอยู่ จะต้องกระทำด้วยความสุจริตเสมอ จึงจะมีอำนาจกระทำได้และถือเป็นการกระทำที่ชอบด้วยกฎหมาย และเพื่อป้องกันการโต้เถียงกันอย่างไร้ขอบเขตว่ากระทำโดยสุจริตหรือไม่ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์มาตรา 6 จึงบัญญัติเสริมไว้ว่า “ให้สันนิษฐานไว้ก่อนว่า บุคคลทุกคน

กระทำการโดยสุจริต” ซึ่งเท่ากับเป็นการกำหนดข้อสันนิษฐานเบื้องต้นไว้ให้เป็นประโยชน์แก่ผู้ที่เป็นฝ่ายกระทำว่า เป็นผู้กระทำโดยสุจริต ดังนั้น ถ้าเห็นว่าผู้ใดกระทำโดยไม่สุจริตก็ย่อมกล่าวอ้างขึ้นได้ แต่ผู้กล่าวอ้างนั้นมีหน้าที่หาพยานหลักฐานมาพิสูจน์ให้เห็นว่าผู้กระทำการนั้นกระทำโดยไม่สุจริต ซึ่งการพิสูจน์นั้นไมยากอย่างที่คิด เพียงแต่พิสูจน์ให้เห็นได้ว่าการกระทำของบุคคลนั้นมีแต่ทำให้เกิดความเสียหายแก่บุคคลอื่นฝ่ายเดียว ก็ถือว่าเป็นการกระทำที่ไม่สุจริตแล้ว ซึ่งประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 421 บัญญัติรับรองไว้ว่า “การใช้สิทธิซึ่งมีแต่จะให้เกิดเสียหายแก่บุคคลอื่นนั้น ท่านว่าเป็นการอันมิชอบด้วยกฎหมาย” เท่ากับว่าการใช้สิทธิโดยไม่สุจริตถือเป็นการกระทำที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย ผู้กระทำย่อมไม่ได้รับการคุ้มครองในการกระทำของตน ความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้สิทธิโดยไม่สุจริตนี้ผู้กระทำจะต้องรับผิดชอบ รับโทษทั้งทางแพ่งและทางอาญาแล้วแต่กรณีที่เกี่ยวข้องกับความเสียหายที่เกิดขึ้นนั้น

หลักกฎหมายที่กล่าวมาข้างต้นนี้ ยึดถือตาม “หลักสุจริต” ซึ่งเป็นหลักกฎหมายทั่วไป (General Principle) ที่มีมาตั้งแต่สมัยโรมัน แล้วประเทศเยอรมันกับประเทศสวิตเซอร์แลนด์ได้นำหลักสุจริตนี้มาบัญญัติ

เป็นลายลักษณ์อักษรไว้ในประมวลกฎหมายแพ่งของประเทศตน ซึ่งประเทศไทยได้นำบทบัญญัติในมาตรา 2 แห่งประมวลกฎหมายแพ่งสวิตเซอร์แลนด์ เป็นแม่แบบในการบัญญัติประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 5 มาตรา 6 และมาตรา 421 ของไทย “หลักสุจริต” ดังกล่าวนี “หมายถึงหลักแห่งความซื่อสัตย์สุจริตและไว้วางใจ” ซึ่งเป็นหลักมาตรฐานที่ใช้ควบคุมการประพฤติปฏิบัติของมนุษย์ในสังคมขั้นพื้นฐาน เพื่อให้มนุษย์อยู่ร่วมกันได้อย่างสงบสุข ด้วยการมีความซื่อสัตย์สุจริตต่อกัน กระทำการใดเป็นที่ไว้วางใจได้ว่าไม่ทำให้ผู้อื่นเสียหาย และไม่เอาัดเอาเปรียบผู้อื่น ซึ่งลักษณะดังที่กล่าวนีเราเรียกว่า “สุจริต” ถือเป็นการกระทำที่ชอบด้วยกฎหมาย แต่ในทางกลับกันหากไม่มีความซื่อสัตย์สุจริตต่อกัน กระทำเพื่อให้ตนได้ประโยชน์ฝ่ายเดียวสร้างแต่ความเดือดร้อนความเสียหายให้แก่ผู้อื่น หรือเอาเปรียบผู้อื่น เราเรียกว่า “ไม่สุจริต” ย่อมเป็นการกระทำที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย แต่ในทางกลับกัน หากไม่มีความซื่อสัตย์สุจริตต่อกัน กระทำเพื่อให้ตนได้ประโยชน์ฝ่ายเดียวสร้างแต่ความเดือดร้อนความเสียหายให้แก่ผู้อื่น หรือเอาเปรียบผู้อื่น เราเรียกว่า “ไม่สุจริต” ย่อมเป็นการกระทำที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย ผู้กระทำย่อมไม่ได้รับการคุ้มครองจากกฎหมายและสังคม แต่อย่างใด หลักสุจริตจึงเป็นหลักสำคัญอย่างยิ่งในการ ใช้สิทธิของบุคคล

ในชีวิตประจำวันของมนุษย์จะพบกับเรื่องการใช้สิทธิของบุคคลอยู่เสมอ ทั้งในบ้านพักอาศัยที่ทำงาน หรือที่อื่นใดก็ตาม แต่ไม่ว่าจะเป็นที่ใด ผู้ใช้สิทธิก็ต้องใช้สิทธิด้วยความสุจริตภายใต้ขอบเขตอำนาจแห่งสิทธิที่กฎหมายรับรองให้ไว้จะใช้สิทธิเกินขอบเขตที่กฎหมายให้อำนาจไว้ไม่ได้ หากใช้สิทธิเกินขอบเขตจะถือว่าเป็นการใช้สิทธิเกินส่วน และถ้าไปก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้อื่น ผู้ที่ใช้สิทธิเกินส่วนนั้นต้องรับผิดชอบในผลที่เกิดขึ้นจากการใช้สิทธินั้นเว้นแต่กฎหมายจะบัญญัติยกเว้นความผิดหรือยกเว้นโทษให้

ซึ่งต้องเป็นไปตามหลักกฎหมายในเรื่องนิติโทษกรรมอีกส่วนหนึ่งต่างหาก ผู้เขียนใคร่ขอยกตัวอย่างการใช้สิทธิของบุคคลที่ปรากฏให้เห็นในชีวิตประจำวันและเป็นเรื่องใกล้ตัวให้ทราบสักเรื่องหนึ่ง ซึ่งเป็นเรื่องการดำรงชีวิตให้เป็นสุขภายในบ้านของตน เพราะบ้านที่เราพักอาศัยกินอยู่หลับนอน เป็นที่ที่เราสามารถใช้ชีวิตได้อย่างอิสระเป็นส่วนตัว เนื่องจากได้รับการคุ้มครองสิทธิตามกฎหมาย ให้บุคคลทุกคนมีสิทธิสภาพบุคคลในอันที่อยู่อย่างเป็นปกติสุขในเคหสถาน ดังนั้นถ้ามีผู้ใดหรือสิ่งใดมาทำการรบกวน ทำให้เราไม่สามารถอยู่ได้อย่างปกติสุขในบ้านของเรา เราย่อมมีสิทธิที่จะให้ผู้นั้นหรือสิ่งนั้นหยุดการรบกวนเราได้ โดยปฏิบัติตามขั้นตอนที่กฎหมายให้อำนาจไว้

เรื่องที่ทำให้เดือดร้อนรำคาญใจไม่เป็นสุขในการพักผ่อนอยู่ที่บ้าน ซึ่งมักเกิดขึ้นบ่อยครั้งเรื่องหนึ่งคือเรื่องกิ้งไม้ของต้นไม้ข้างบ้านยื่นล้ำเข้ามาในบ้านเราทำให้เป็นภาระแก่เราต้องกวาดใบไม้ที่ร่วงหล่นมาโดยไม่สมัครใจ แม้จะทำให้เกิดร่มเงาภายในบริเวณบ้านเราก็ดำรง แต่บางครั้งก็ไม่ใช่ที่ปรารถนาของเราที่จะให้กิ้งไม้ใบไม้ย่นล้ำเข้ามาบริเวณบ้านตรงนั้น เพราะอาจจะมีการนำหรือท่อระบายน้ำอยู่ ซึ่งใบไม้ที่ร่วงหล่นจะไปทำให้อ่างน้ำหรือท่อระบายน้ำนั้นอุดตันได้ การขจัดความเดือดร้อนรำคาญเรื่องกิ้งไม้รุกล้ำบ้านเรือนเรานี้ กฎหมายได้กำหนดความคุ้มครองให้แก่เจ้าของที่ดิน ที่กิ้งไม้รุกล้ำเข้ามาในบริเวณที่ดินของตน มีสิทธิทำให้กิ้งไม้นั้น ไม่รุกล้ำเข้ามาอีกต่อไปได้ ตามหลักกฎหมายเรื่องแดนแห่งกรรมสิทธิในที่ดินที่มีอาณาเขตเหนือพื้นพื้นดินตั้งฉากไปในห้วงอากาศและลงใต้พื้นดินลึกเท่าที่มนุษย์จะหยั่งได้ (ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 1335) โดยบัญญัติให้ความคุ้มครองเรื่องกิ้งไม้รุกล้ำไว้ในประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์มาตรา 1347 ว่า

“เจ้าของที่ดินอาจตัดรากไม้ ซึ่งรุกเข้ามาจากที่ดินติดต่อและเอาไว้เสีย ถ้ากิ้งไม้ยื่นล้ำเข้ามา

เมื่อเจ้าของที่ดินได้บอกผู้ครอบครองที่ดินติดต่อกันให้ตัดภายในเวลาอันสมควรแล้ว แต่ผู้นั้นไม่ตัด ท่านว่าเจ้าของที่ดินตัดเอาเสียได้”

ตามมาตรา 1347 นี้ ให้อำนาจแก่เจ้าของที่ดินที่กิ่งไม้รุกล้ำเข้ามาสามารถตัดกิ่งไม้ได้ และเอากิ่งไม้นั้น ตลอดจนดอกผลของกิ่งไม้นั้น เช่นดอกไม้หรือผลไม้ที่ติดมากับกิ่งไม้ที่รุกรานั้น เอาไว้เป็นของตนเองได้ โดยต้องปฏิบัติตามวิธีการที่กฎหมายกำหนด ไว้คือเจ้าของที่ดินที่กิ่งไม้รุกล้ำเข้ามาจะต้องบอกกล่าวแก่ผู้ครอบครองที่ดินที่ต้นไม้ของกิ่งนั้นขึ้นอยู่ ซึ่งผู้ครอบครองนี้ไม่จำเป็น ต้องเป็นเจ้าของที่ดินก็ได้ จะเป็นเพียงผู้อาศัยหรือผู้เช่าก็ได้ โดยบอกให้ผู้ครอบครองที่ดินนั้น ตัดกิ่งไม้ที่รุกล้ำเข้ามาในบริเวณบ้านบริเวณที่ดินของเรา ภายในเวลาที่กำหนดตามสมควรก่อนและเมื่อพ้นกำหนดเวลาที่บอกกล่าวแล้ว ผู้ครอบครองที่ดินที่ติดต่อนั้นไม่ตัดกิ่งไม้ที่ล้ำเข้ามา เจ้าของที่ดินที่กิ่งไม้ล้ำเข้ามาย่อมตัดกิ่งไม้นั้นได้ และสามารถเอาดอกเอาผลที่ติดมากับ กิ่งไม้นั้นไว้ได้ด้วย เพราะถือว่าเจ้าของต้นไม้ได้ละสิทธิในกิ่งไม้นั้นแล้ว แต่หากผู้ครอบครองที่ดินที่ต้นไม้ขึ้นอยู่ได้จัดการตัดกิ่งไม้ที่ล้ำเข้ามา ในที่ดินของเราเสียเองภายในเวลาที่กำหนด เราไม่มีสิทธิจะเอากิ่งไม้และดอกผลที่ติดกับกิ่งไม้นั้นไว้ กิ่งไม้และดอกผลนั้นย่อมเป็นสิทธิของเจ้าของต้นไม้ หากเจ้าของที่ดินที่ถูกกิ่งไม้รุกล้ำเข้ามาได้ปฏิบัติตามขั้นตอนและวิธีการที่กฎหมายกำหนดไว้นี้ ท่านเจ้าของที่ดินนั้นก็สามารถจัดการความเดือดร้อนรำคาญใจเกี่ยวกับกิ่งไม้และใบไม้ที่ไม่พึงปรารถนาไปได้ โดยถือว่าเป็นการใช้สิทธิของท่านโดยสุจริตแล้ว ไม่ต้องไปทะเลาะกับบ้านข้างเคียงให้เป็นทุกข์ใจไปเปล่า ๆ แต่หากท่านกับบ้านข้างเคียงที่ดินไม่เขยื้อนกิ่งไม้ล้ำเข้ามาในบ้านเราที่ดินเรา ไม่เป็นมิตรกันหรือไม่คบหากันอยู่ก่อนแล้ว การที่จะไปบอกกล่าวให้เขาตัดกิ่งไม้ของเขาที่ล้ำมา ก็เกรงว่าจะมีเรื่อง จึงไม่บอกกล่าวให้เขาตัดตามที่มาตรา 1347 กำหนดไว้ ท่านเจ้าของที่ดินที่กิ่งไม้ล้ำเข้ามาก็ทำการตัดกิ่งไม้นั้น

เสียเองเลยทีเดียว ในกรณีนี้เป็นการไม่ปฏิบัติตามวิธีการและขั้นตอนที่กฎหมายกำหนดให้ทำเพื่อได้สิทธิในกิ่งไม้และดอกผลที่รุกรล้ำเท่านั้น ยังไม่ถือว่าเป็นการใช้สิทธิโดยไม่สุจริต จึงไม่มีความผิดอาญาฐานทำให้เสียทรัพย์ (คำพิพากษาศาลฎีกาที่ 1846/2500) และตามความเห็นของท่านศาสตราจารย์บุญญิต สุชีวะ ได้กล่าวไว้ว่า “ไม่น่าจะเป็นละเมิดในทางแพ่ง เพราะมาตรา 1347 ได้อนุญาตให้ตัดกิ่งไม้ได้อยู่แล้ว เพียงแต่ให้บอกกล่าวก่อนเพื่อตัดและเอาไว้ได้ ซึ่งกรณีที่มิบอกกล่าวก่อนตัดกิ่งไม้รุกล้ำ น่าจะมีผลเพียงทำให้กิ่งไม้และดอกผลที่รุกรล้ำมานั้นยังคงเป็นของเจ้าของต้นไม้อยู่ ผู้ที่ตัดกิ่งไม้จะเอาไว้ซึ่งกิ่งไม้และดอกผลนั้นไม่ได้”

กรณีที่กล่าวมานี้ให้สิทธิแก่เจ้าของที่ดินกระทำต่อกิ่งไม้และรากไม้ที่รุกล้ำเข้ามาในที่ดินเท่านั้น ซึ่งถ้าเป็นรากไม้สามารถตัดได้เลยโดยไม่ต้องบอกกล่าวก่อน แต่ถ้าเป็นต้นไม้ทั้งต้นล้ำเข้ามาในที่ดินของเราจะใช้มาตรา 1347 นี้ คุ่มครองสิทธิของเราโดยการตัดต้นไม้ทั้งต้นไม่ได้ คงใช้สิทธิได้เพียงบอกกล่าวให้เจ้าของต้นไม้ที่นั้นรื้อถอนต้นไม้ออกไป โดยอาศัยหลักแห่งแดนกรรมสิทธิในที่ดินที่มีอยู่เหนือพื้นดินและลงลึกไปใต้พื้นดิน ตามมาตรา 1335 ซึ่งเจ้าของกรรมสิทธิที่ดินย่อมมีสิทธิใช้สอย จำหน่าย ได้ดอกผล ติดตามเอาคืน และขัดขวางมิให้ผู้อื่นเข้ามาเกี่ยวข้องกับที่ดินของตนโดยไม่ชอบด้วยกฎหมายได้ ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์มาตรา 1336 เจ้าของที่ดินที่ถูกต้นไม้รุกล้ำมาทั้งต้นจะตัดเสียเอง และเอาต้นไม้กับดอกผลนั้นไว้เสียเองตามมาตรา 1347 ไม่ได้ เพราะมาตรา 1347 ไม่ได้ให้อำนาจไว้

นอกจากนี้กฎหมายยังให้สิทธิแก่เจ้าของที่ดินที่จะได้สิทธิในดอกผลของกิ่งไม้ที่รุกล้ำเข้ามาในที่ดินของตนอีกประการหนึ่ง คือกรณีกิ่งไม้ที่รุกรล้ำนั้นมีดอกผลอยู่ด้วย เช่นมีผลไม้อยู่ที่กิ่งที่ล้ำเข้ามานั้น ตราบใดที่ยังไม่ได้ตัดกิ่งไม้นั้นลง หากผลไม้ในกิ่งไม้นั้นสุกและหล่นมาเองตามธรรมชาติลงในที่ดินของเรา กฎหมายกำหนดให้ผลไม้ที่หล่นมานั้น เป็นสิทธิของ

ที่ดินเรา ตามที่ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 1348 บัญญัติไว้ว่า “ดอกผลแห่งต้นไม้ที่หล่นตามธรรมดาลงในที่ดินติดต่อแปลงใด ท่านให้สันนิษฐานไว้ก่อนว่าเป็นดอกผลของที่ดินแปลงนั้น” ดังนั้นผลไม้หรือดอกไม้ที่ติดอยู่ที่กิ่งไม้ที่ล้ำเข้ามาในที่ดินเรา หล่นลงมาในที่ดินเราโดยธรรมชาติ ไม้ที่เราไปสอยหรือเด็ดเอามาแล้ว ผลไม้หรือดอกไม้ที่ย่อมเป็นสิทธิของเรา เราสามารถเก็บเอาไว้ได้ ไม่เป็นการละเมิดสิทธิเจ้าของต้นไม้แต่อย่างใด

ตามที่กล่าวมานี้เป็นตัวอย่างที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ซึ่งกฎหมายได้กำหนดรับรองและคุ้มครองการใช้สิทธิของบุคคลไว้ให้ มิให้เป็นการละเมิดสิทธิของผู้อื่น เพื่อให้สังคมอยู่อย่างสงบสุข ดังนั้นผู้ที่ปลูกต้นไม้ในบริเวณบ้านของตน ควรพึงระมัดระวังอย่าให้กิ่งไม้หรือรากไม้ของตนรุกราล้ำเข้าไปในเขตบ้านหรือที่ดินของผู้อื่น เพราะถือเป็นการใช้สิทธิเกินส่วน หากกิ่งไม้หรือรากไม้นั้นไปทำให้เกิดความเสียหายแก่บ้านเรือนหรือที่ดินที่ถูกกิ่งไม้รากไม้รุกราล้ำแล้ว ถือว่าเจ้าของต้นไม้จะละเมิดสิทธิของผู้อื่น ต้องชดใช้ค่าเสียหายหรือค่าสินไหมทดแทนให้แก่ผู้ที่ได้รับความเสียหายนั้น ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 420

ที่บัญญัติว่า “ผู้ใดจงใจหรือประมาทเลินเล่อ ทำต่อบุคคลอื่นโดยผิดกฎหมาย ให้เขาเสียหายถึงแก่ชีวิตก็ดี แก่ร่างกายก็ดี อนามัยก็ดี เสรีภาพก็ดี ทรัพย์สินหรือสิทธิอย่างใดอย่างหนึ่งก็ดี ท่านว่าผู้นั้นทำละเมิด จำต้องใช้ค่าสินไหมทดแทนเพื่อการนั้น” ดังนั้นเพื่อมิให้ต้องเสียเงินเสียหายโดยใช้เหตุ ผู้อยู่อาศัยในบ้านใด ที่ดินใด ซึ่งมีต้นไม้ขึ้นอยู่ ควรหมั่นตรวจตราอย่าให้กิ่งไม้รากไม้รุกราล้ำเข้าไปในเขตที่ดินหรือบ้านเรือนของผู้อื่นเป็นดีที่สุด แม้กฎหมายให้สิทธิแก่เจ้าของที่ดินที่ถูกกิ่งไม้รากไม้รุกราล้ำเข้ามา สามารถตัดเองได้ตามขั้นตอนที่กฎหมายกำหนดให้ก็ตาม ก็เป็นการก่อให้เกิดภาระแก่ผู้อื่นที่มีใช้เป็นผู้ก่อเหตุแห่งการละเมิดสิทธิในการเป็นอยู่อย่างปกติสุขในเคหสถานของผู้อื่นนั้น จะต้องรับภาระมาบอกกล่าวและรอคอยให้พ้น กำหนดเวลา หากพ้นกำหนดเวลาแล้วบ้านข้างเคียงไม่ยอมตัดให้ ก็ต้องตัดเองโดยเสียค่าใช้จ่ายด้วยตนเอง หากท่านเป็นเพื่อนบ้านที่ใช้สิทธิเกินส่วนและสร้างภาระให้แก่เพื่อนบ้านด้วยกันเช่นนี้ ท่านคงเหลือเพื่อนบ้านที่คบหากันเป็นมิตรได้น้อยลงทุกที เพราะท่านเป็นผู้ที่ไม่มีหลักสุจริตยึดถือไว้ประจำใจนั่นเอง ♦♦

บรรณานุกรม

- บัญญัติ สุชีวะ. กฎหมายลักษณะทรัพย์. สำนักอบรมศึกษากฎหมายแห่งเนติบัณฑิตยสภา. กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานครการพิมพ์. พ.ศ. 2528.
- ปรีดี เกษมทรัพย์. กฎหมายแพ่ง : หลักทั่วไป. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร. ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์. พ.ศ. 2526.
- สมยศ เชื้อไทย. คำอธิบายวิชากฎหมายแพ่ง : หลักทั่วไป เล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร. บริษัทสำนักพิมพ์วิญญูชน จำกัด. พ.ศ. 2542.

ต้นทุนสินค้ากับความเสียหายจากอัตราแลกเปลี่ยน นำมาใช้ร่วมกับ VAR (Value at Risk) สำหรับการตัดสินใจ

*สรรพพงศ์ ลิ้มปรีธารกุล

บทนำ

ในธุรกิจปัจจุบันผู้บริหารต้องการทราบถึงความเสี่ยงของอัตราการแลกเปลี่ยนที่อยู่ในสินค้า 1 หน่วย ซึ่งมีวัตถุดิบนำเข้าจากต่างประเทศเป็นต้นทุนที่เกิดจากอัตราแลกเปลี่ยนที่ผันผวนไปในอนาคตนั้นจะมีผลต่อการตัดสินใจกำหนดราคาหรือวางแผนกำไรของธุรกิจอย่างไร

เนื่องจากระบบบัญชีการเงิน (Financial Accounting) หรือระบบต้นทุนปัจจุบันแม้ว่าจะใช้เป็น Traditional Cost หรือ Activity Base Cost เพื่อทำระบบต้นทุนจริง (Actual Cost) หรือต้นทุนมาตรฐาน (Standard Cost) ก็ยังไม่นำเสนอข้อมูลในการตัดสินใจทางการบริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในสภาวะปัจจุบันที่ระบบต้องการอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศไทยได้ใช้การจัดการค่าเงินแบบลอยตัวเป็นเครื่องมือในการกำหนดอัตรา แลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงินสกุลต่างๆ แทนระบบตะกร้า (Basket System) ในวิธีการทางบัญชีนั้น เมื่อเกิดรายการขึ้นที่จะรับรู้ในการบันทึกบัญชีที่เป็นรายการเงินตราต่างประเทศจะบันทึกลงไว้ด้วยอัตราแลกเปลี่ยน ณ วันที่เกิดรายการ หากเกิดการชำระค่าสินค้าหรือรับชำระค่าสินค้าทันที

(ซื้อสินค้าหรือขายเงินสดและแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศทันที) ก็จะไม่เกิดขาดทุนหรือ กำไรจากอัตราแลกเปลี่ยนขึ้น การรับรู้ผลกำไร หรือขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยนจะเกิดเมื่อมีการ ได้ถือสินทรัพย์หรือหนี้สินที่เป็นเงินตราต่างประเทศไว้ในงบดุล และอัตราแลกเปลี่ยนมีการเปลี่ยนแปลง ไปขณะที่รับหรือจ่ายชำระจากรายการนั้นหรือยังคงถือรายการเงินตราต่างประเทศนั้นอยู่ ณ วันปิดงวดบัญชี ผลกำไรขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยนจะมีได้เป็นส่วนเข้าสู่ต้นทุนสินค้า (กรณีเป็นการซื้อวัตถุดิบต่างประเทศ แต่ถือเป็นรายได้อื่นหรือค่าใช้จ่ายในการบริหารทั้งจำนวน (แม้มาตรฐานการบัญชีไทยฉบับที่ 30 เรื่อง ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศจะมีเงื่อนไขในการบันทึกผลขาดทุน จากอัตราแลกเปลี่ยนเป็นต้นทุนสินค้าได้หากเข้าเงื่อนไขตามมาตรฐานก็ตามก็ยังไม่สะท้อนผลการตัดสินใจที่ธุรกิจกำลังเผชิญกับ ในภาวะความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนในปัจจุบัน) ต้นทุนสินค้าจะเท่ากับ ต้นทุน ณ วันเกิดรายการ ที่จัดซื้อวัตถุดิบ ดังตัวอย่างเช่น ซื้อวัตถุดิบ 10 หน่วยราคาหน่วยละ 1 ดอลลาร์ ณ ขณะนั้นอัตรา แลกเปลี่ยนเท่ากับ 36 บาทต่อดอลลาร์

1/4/43	Dr	วัตถุดิบ 360 บาท	
	Cr	เจ้าหนี้ต่างประเทศ (10 U\$)	360 บาท
5/4/43		เบิกใช้วัตถุดิบทั้งหมดเข้าสู่กระบวนการผลิต	
	Dr	งานระหว่างทำ	500 บาท
	Cr	วัตถุดิบ	360 บาท
		ค่าใช้จ่ายการผลิตจัดสรร	140 บาท
10/4/43		ผลิตเสร็จได้สินค้าสำเร็จรูป 1 หน่วย	
	Dr	สินค้าสำเร็จรูป	500 บาท
	Cr	งานระหว่างทำ	500 บาท

ข้อสมมติฐาน

- ถ้าหากกิจการมีระยะเวลาจ่ายชำระค่า 38 บาทต่อดอลลาร์ วัตถุ 60 วัน ดังนั้นจะจ่ายเงิน 1/6/43
- กิจการขายสินค้าได้ทันทีที่ผลิตเสร็จและ ประจำเดือน บริษัทจะเกิดผลขาดทุนจากอัตรา จะเรียกเก็บได้ภายใน 30 วัน จะรับเงินในวันที่ 25/05/43
- ถ้าบริษัทปิดบัญชีในวันที่ 30/4/43
- ถ้าให้อัตราแลกเปลี่ยน 30/4/43 อยู่ที่ 38 บาทต่อดอลลาร์ ณ วันสิ้นเดือนเมษายนในการปิดบัญชี

30/4/43	Dr	ขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยน	20 บาท
	Cr	เจ้าหนี้ต่างประเทศ	20 บาท

สิ่งที่ผู้บริหารต้องตัดสินใจคือ ณ วันที่ 10/ 3/43 กิจการควรจะขายสินค้าเท่าใด จึงมีกำไรจากการ ดำเนินงานครอบคลุม หรือรองรับผลกระทบจากอัตรา แลกเปลี่ยนได้เพียงพอ สมมติว่ามีค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินงาน 40 บาท ในรอบเวลาบัญชีเดือนเมษายน ถ้ากิจการกำหนดราคาที่อัตรากำไรขั้นต้นราว 10%

10/4/43	Dr	ลูกหนี้การค้า	550 บาท
	Cr	ขาย	550 บาท
5/4/43	Dr	ต้นทุนขาย	500 บาท
	Cr	สินค้าสำเร็จรูป	550 บาท
เมื่อถึง 30/4/43	กิจการจะมีขาดทุนสุทธิ = 550-500-40-20 = (10) บาท		
	แต่มีกำไรจากการดำเนินงาน = 550-500-40 = 10 บาท		

คำถาม คือ ณ วันที่กิจการตัดสินใจกำหนดราคาขายสินค้าหน่วยละ 550 บาท บนข้อมูลต้นทุนสินค้า 500 บาท เป็นการตัดสินใจที่ถูกต้องหรือไม่ กิจการจะสามารถประเมินโอกาสหรือความเป็นไปได้ของผลกำไร (ขาดทุน) ที่ให้ความเชื่อมั่นได้เพียงใด

1. ข้อสมมติเพิ่มเติมถ้าผู้บริหารสามารถกำหนดราคาขายในท้องตลาดได้อีก $\pm$ ไม่เกิน 5% (คิดเป็นราคา 525-575 บาทต่อหน่วย)

2. ถ้ากิจการต้องการรักษาความสามารถในการแข่งขันพร้อมๆ กับรักษาระดับผลการดำเนินงานให้มั่นคงหรือไม่ขาดทุน การกำหนดราคา 550 บาท จะให้ความมั่นใจหรือโอกาสที่จะไม่ขาดทุนเป็นเท่าไร

ถ้ากิจการได้ทำการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนย้อนหลังไป 34 วัน (ประมาณเดือนครึ่ง) พบว่าค่า $\bar{X}$ (ค่าเฉลี่ยอัตราแลกเปลี่ยน) = 37.8064 บาท/ดอลลาร์ $\sigma_{n-1} = 0.698$ บาท/ดอลลาร์ ($\sum X = 1285.42$, $\sum X^2 = 48613.2894$)

1) ถ้าใช้ข้อมูลของอัตราแลกเปลี่ยนมีการกระจายในลักษณะ Normal Distribution

2) ใช้ $Z = \frac{X_i - \mu}{\sigma_x}$ มาประยุกต์ใช้เป็นตัว

ทดสอบว่าความเป็นไปได้ที่ค่า mean ในอนาคตจะ $= \bar{X}$ จะเป็นเท่าไร

3) หรือใช้ $Z = \frac{X_i - \bar{X}}{\sigma}$ กำหนดค่าที่

ยอมรับหรือประมาณการ X_i เพื่อหาโอกาสที่จะเกิดขึ้น

$$\sigma_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

: หมายเหตุ หากคือว่าการกระจายเป็นลักษณะ Screw หรือกราฟเบ้ อาจประยุกต์ใช้ t-score แทน Z-score

ระดับที่กิจการจะไม่ขาดทุนคืออัตราแลกเปลี่ยนอ่อนลงไปที่ 37 บาท/ดอลลาร์ ถ้า $X_i = 37$ บาท/

ดอลลาร์ให้หาค่า Z ($Z = \frac{37 - 37.8064}{0.698} = 1.1553$)

การกระจายตลาดพื้นที่ใต้กราฟ = 100% ดังนั้นโอกาสที่ค่าเงินจะมากกว่า 3.70 บาทต่อดอลลาร์ จะเท่ากับ 87.7% (อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยที่ $\bar{X} = 37.8064$ จะอยู่ที่ 37.0 มีโอกาส 37.7% ถ้าตีความหมายกลับกันว่า ถ้าปัจจุบันค่าเงินอยู่ที่ 37.0 จะมีโอกาสไปอยู่ที่ค่า $\bar{X}$ ได้ 37.7%)

สินค้าของบริษัทนี้ถ้าในทางบัญชีปัจจุบันจะรายงานต้นทุนให้เท่ากับ 500 บาทต่อหน่วย ถ้ากิจการยังถือเงินตราต่างประเทศอยู่ก็ถือว่ายังมีความเสี่ยงต่อความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน ถ้ากิจการขายสินค้าไปต่างประเทศได้รับเงินตราต่างประเทศก็ยังมีความเสี่ยงด้านอัตราแลกเปลี่ยนเช่นกัน

ถ้าธุรกิจมีต้นทุนวัตถุดิบที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศและต้องการทราบว่ามีสินค้า 1 หน่วยมีความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนเท่าไร ก็สามารถใช้นิยามความคิดดังกล่าวมาประยุกต์เข้ากับเรื่อง VAR (Value At Risk) แต่ธุรกิจนั้นต้อง

1. ระดับการผลิตต้องคงที่หรือ อยู่ในระดับ Full Capacity (เต็มกำลังการผลิต) ในขณะนั้น

2. โครงสร้างต้นทุนการผลิตโดยเฉพาะแหล่งวัตถุดิบ ไม่ปรับเปลี่ยนอย่างรวดเร็ว

3. นโยบายการชำระค่าสินค้า นโยบายการจัดเก็บหนี้ และการบริหารความเสี่ยงอยู่ในวิสัยที่กิจการยอมรับในการดำเนินการ

4. รายการที่เป็นเงินตราต่างประเทศ ถือเป็นรายการปกติ เกิดขึ้นสม่ำเสมอหรือมีระดับการถือมูลค่าเงินตราต่างประเทศ (ไม่ว่าจะเป็นหนี้สินหรือสินทรัพย์) อยู่ในระดับสม่ำเสมอ

ความจำเป็นที่ต้องมีองค์ประกอบครบหรือมีเกือบครบเพราะ หากเงินตราต่างประเทศไม่คงที่ระดับหนึ่งๆ หรือการชำระหนี้มีระยะเวลาไม่สม่ำเสมอ เช่นจ่ายเป็นเงินสดทั้งหมดบ้าง ได้เครดิต 30 วันบ้าง

60 บ้าง จะหมายถึงระดับความเสี่ยงด้านเวลาจะกลายเป็นตัวแปรที่อาจเกิดหรือไม่เกิดความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน เพราะจากตัวอย่างที่กล่าวในข้างต้น ขณะผลิตจนถึงการขายและรับชำระหรือชำระหนี้ยังมีความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนอยู่ ถ้า Position ของ FOREX Exposure หมดไปแล้ว ก็แสดงว่ากำไร (ขาดทุน) จากอัตราแลกเปลี่ยนได้เกิดการรับรู้เสร็จสิ้น ความน่าจะเป็นของความเสี่ยงจะเท่ากับ 1.0 ก็คือรู้ว่า มีหรือไม่มีแล้ว ไม่ต้องใช้หลักสถิติมาประเมินอีก

การหา Value At Risk (VAR)

$$VAR = \text{Current Asset (Liability) Exposure} \times \text{Absolute Value of (Expected Monthly Return} \\ - 95\% \text{ Confidence Factor} \times \text{Estimated Standard Deviation)}$$

ตัวอย่างเช่น เรากำลังพิจารณาว่า 1 ดอลลาร์ที่ถืออยู่ ณ. ขณะนี้ที่อัตราแลกเปลี่ยน 37 บาท/ดอลลาร์ จะมีค่า VAR ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เท่าใด ถ้าให้ความผันผวนค่าเงินโดยเฉลี่ย 1 เดือน เป็น 0.87% ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความผันผวน (Return) เป็น 2.53% ต่อเดือนค่า Confidence Factor ณ ระดับ 95% ของ Normal Distribution (หรือค่า Z) เท่ากับ 1.65 (เอาค่าบวกเท่านั้น)

$$\begin{aligned} VAR &= 37 \times (0.87\% - 1.65 \times 2.53\%) \\ &= 37 \times -0.033 \\ &= 37 \times 0.033 \\ &= 1.221 \end{aligned}$$

(Note : $Z = \frac{xi - \bar{x}}{\sigma}$)

เนื่องจากถ้า Xi ต่ำกว่า $\bar{x}$ ค่า Z จะติดลบ
 $\therefore Xi \text{ ที่วัดจริง} = \bar{x} - (\sigma Z)$

คำตอบ VAR ที่ได้จะหมายถึง ณ ระดับ 1 ดอลลาร์ที่มีอยู่ขณะนี้ (37 บาท/ดอลลาร์) จะมีโอกาสขาดทุนได้มากที่สุด 1.221 บาท/ดอลลาร์ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

จากตัวอย่าง ถ้าสินค้าที่ผลิตมีองค์ประกอบต้นทุนดังนี้

วัตถุดิบ 10 U\$

ค่าใช้จ่ายการผลิต 140 บาท

ถ้าต้องการทราบว่า สินค้าที่มีต้นทุนวัตถุดิบ มีมูลค่า Expected Return เป็นเงินตราต่างประเทศ 10 U\$ ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนที่ซื้อมาเท่ากับ 36 บาท/U\$ = 37.8647 หรือ = 5.18% มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ Expected Return จาก ROREX = 6.767% ดังนั้น ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จะมีความเสี่ยงจากขาดทุน

$$\begin{aligned} VAR &= 360 \times |(0.0518 - 1.65) \times 0.06767| \\ &= 360 \times -0.059856 \\ &= 21.548 \text{ บาท} \end{aligned}$$

สินค้าต้นทุน ณ ทางบัญชี 500 บาท (มี Dollar embedded = 10 U\$) ในระยะเวลา 1 เดือนนับแต่วันซื้อวัตถุดิบมาผลิต จะสามารถเกิดระดับการขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยนได้ 21.548 บาท ต่อสินค้า 1 หน่วย ♦♦

ธุรกิจชุมชน : บทบาทของสหกรณ์

*ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ พันประสิทธิ์

ปัจจุบันประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกมีการแข่งขันกันทางด้านเศรษฐกิจสูงขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง ทุกภูมิภาคต่างก็ใช้แนวคิดเศรษฐกิจทุนนิยมสร้างความ มั่นคงและเจริญเติบโต ทางเศรษฐกิจให้กับประเทศชาติ ประเทศที่มีความได้เปรียบทางเทคโนโลยีสื่อสารสามารถใช้ความเร็วของข้อมูลข่าวสาร และเทคโนโลยีที่เหนือกว่าสร้างความ ได้เปรียบและบังคับด้วยกฎเกณฑ์ ของตลาดแข่งขันสมบูรณ์ที่มีการค้าเสรี และการเงินเสรี ล่อหลอกให้ประเทศด้อยพัฒนาเชื่อในความศิวิไลซ์หลงไหลลืมหูลืมตาไปตามกระแส การเปลี่ยนแปลงของโลก บางประเทศ ที่ปรับตัวไม่เท่าทันก็เกิดวิกฤตทางเศรษฐกิจ ดังที่ปรากฏอยู่ในภูมิภาคเอเชีย ลาตินอเมริกาและรัสเซีย ท่ามกลางความผันผวนของเศรษฐกิจโลกทุกครั้งที่สหกรณ์ยังคงเป็นองค์กรธุรกิจชุมชนที่ทั่วโลกยอมรับว่ามีบทบาทสำคัญ ทางเศรษฐกิจและสังคมเป็นอย่างยิ่ง เพราะวิธีการสหกรณ์เป็นแนวทางที่ส่งเสริมกิจกรรมทางเศรษฐกิจให้เกิดขึ้น ทั้งการผลิต การบริโภค การออม การลงทุน และที่สำคัญอย่างยิ่งที่ระบบเศรษฐกิจ ทุนนิยมทำไม่ได้ก็คือสหกรณ์เป็นสถาบันทางเศรษฐกิจ ที่ทำให้มีการกระจายรายได้ที่เป็นธรรมในสังคม และยังกระจายโอกาสให้กับชุมชนในการประกอบอาชีพต่าง ๆ มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

นอกจากนั้นกระจายไปมาสู่ระบบสหกรณ์เท่าที่ควรจะเป็นนั้นเพราะอาจเป็นเหตุผลทางการเมือง กล่าวคือกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้รับ สัดส่วนของเงินน้อยกว่ากระทรวงมหาดไทย¹ แต่ก็ดีใจที่ราชการยังคงใช้แนวคิดในการ ส่งเสริมการผลิตผสมผสานจากครัวเรือนเกษตรและรวมกลุ่มทำธุรกิจชุมชน ซึ่งก็คือธุรกิจของชุมชน คนในชุมชนร่วมกันเป็นเจ้าของ ร่วมกันคิด ร่วมกันทำและร่วมกันรับผิดชอบผลที่เกิดจากการดำเนินงาน ถือว่าเป็นเครื่องมือ สำคัญในการพัฒนาให้เศรษฐกิจชุมชนมีความเจริญก้าวหน้าอย่างยั่งยืน

การส่งเสริมให้ชาวบ้านรู้จักคิดรู้จักทำธุรกิจและหรือธุรกิจชุมชน เป็นการส่งเสริมให้เขามีโอกาสเรียนรู้วิถีจัดการธุรกิจ การทำงานร่วมกันเพื่อตนเอง และเพื่อส่วนรวม รวมทั้งได้เรียนรู้ซึ่งกันและกันตลอดจนการจำหน่ายจ่ายแจกผลประโยชน์เพื่อพัฒนาชุมชนและสังคม การเรียนรู้ผ่านกระบวนการธุรกิจชุมชนย่อมทำให้ชาวบ้านและ ชุมชนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์เศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม และเกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นธุรกิจชุมชนจึงนับว่าเป็นกลยุทธ์ที่จะทำให้เกิดการพัฒนาคนและชุมชน ซึ่งนอกจากมีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สหกรณ์ ยังเป็นสถาบันทางสังคมที่ทำให้เกิด

*ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำศูนย์วิจัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต : ศศ.ม. (เศรษฐศาสตร์สหกรณ์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

¹พิจารณาจากมาตรการเพิ่มการใช้จ่ายเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจของโครงการ MIYAZAWA PLAN

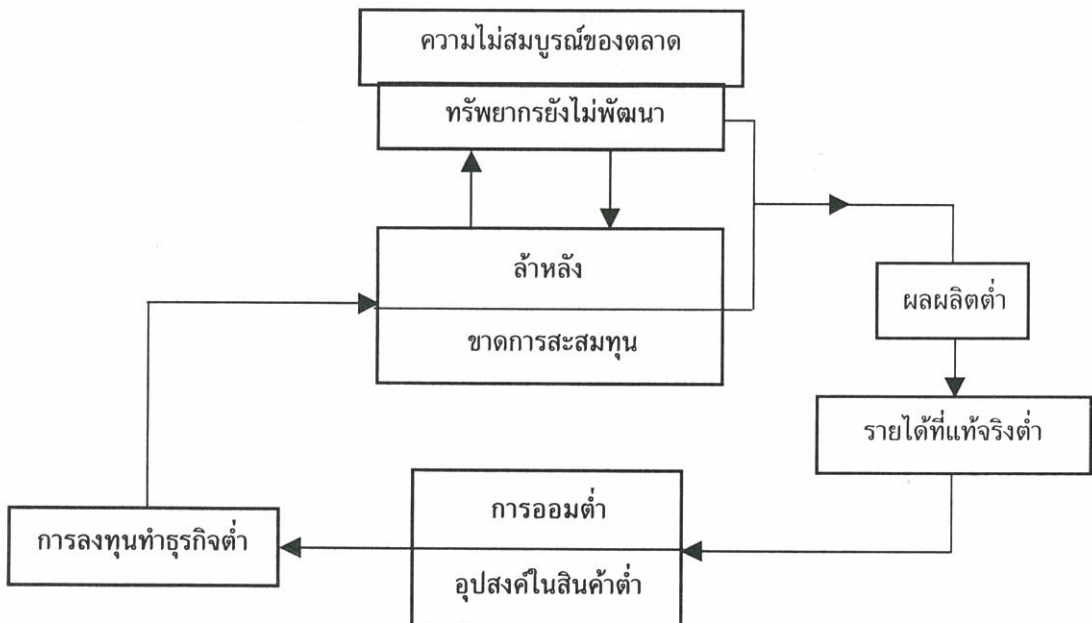
ความสามัคคี ร่วมแรงร่วมใจกันประกอบอาชีพช่วยเหลือซึ่งกันและกันในชุมชน ขจัดความเห็นแก่ตัวเห็นแก่ประโยชน์ส่วนตน (Self Benefit) ตรงกับหลักของศาสนาที่สอนให้คน ระวังความโลภ รวมทั้งหลักของสหกรณ์ก็คือหลักของการบริหารการจัดการตามการปกครองประชาธิปไตย สหกรณ์จึงเป็นองค์กรของประชาชน โดยประชาชนและเพื่อประชาชน

ชุมชนและธุรกิจชุมชนเป็นความหวังที่สำคัญในการกอบกู้เศรษฐกิจของประเทศ หลายฝ่ายหลายกระทรวงแย่งกันทำงานเศรษฐกิจ ชุมชนเพื่อการพึ่งตนเองในภาวะที่รัฐบาลและเอกชนขาดงบประมาณ ธุรกิจชุมชนจึงอยู่ในแนวคิวยามยากไร้ เป็นทางออกของการแก้ปัญหาการว่างงานของแรงงานจากภาคอุตสาหกรรมที่ล่มสลาย เช่น ข้าวปลาอาหารและผลิตภัณฑ์ส่งออกของภาคเกษตรที่ช่วยพยุงภาวะเศรษฐกิจเมื่อปี 2540 ไม่ให้ผลิตภัณฑ์ประชาชาติติดลบ (GDP ขยายตัว-0.6) แม้แต่ความหวังที่จะฟื้นตัวในไตรมาสสุดท้ายของ

ปี 2542 รัฐบาลยังใช้ภาคธุรกิจชุมชนเป็นกลุ่มเป้าหมายของการกระจายรายได้และการจ้างงานตามโครงการเงินกู้มีयाว่า แต่ค่าเสียโอกาสเงินทุนดังกล่าวมิได้เป็นของชุมชนเท่านั้นแล้วยังส่งผลต่อการเสริมสร้างสมรรถนะและความเข้มแข็งของชุมชนอีกด้วย

ธุรกิจชุมชนไม่ใช่วิธีการหรือกระบวนการใหม่ในยุคที่ประเทศประสบปัญหาวิกฤตเศรษฐกิจ สำหรับประเทศไทยมีการรวมกลุ่มทำธุรกิจชุมชนมาก่อนแล้วหลังจากที่ทุนนิยมได้แพร่ขยายอิทธิพลเข้ามาในประเทศไทยในช่วงหลังสัญญาเบาริง ประเทศของเราไม่มีพลังทางเศรษฐกิจที่สามารถจะต่อสู้อิทธิพล หรือแม้แต่จะคุ้มครองการผลิตของประเทศ ประเทศไทยจึงถูกครอบงำแนวคิดเศรษฐกิจด้วยลัทธิทุนนิยมส่งเสริมให้เกิดการผูกขาดสินค้าและบริการหลายชนิดโดยเฉพาะผลิตผลทางการเกษตร จนเกิดวัฏจักรแห่งความยากจน (Vicious Circle)

ดังรูปที่ 1



เราจะหลุดพ้น (Take off) ความยากจน ได้อย่างไรตัวตลาดยังมีการผูกขาดอยู่หลายจุด รัฐบาลในรัชสมัยรัชกาลที่ 7 จึงได้ตั้ง สหกรณ์ขึ้นในประเทศไทย เริ่มต้นด้วยการทดลองจัดตั้ง สหกรณ์ประเภท 1 หาทุนขึ้นในปี พ.ศ. 2449 ที่อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ใช้ชื่อว่าสหกรณ์วัดจันทร์มีสมาชิก เมื่อเริ่มแรก 16 คน กู้เงินจากธนาคารไทยพาณิชย์ มาเป็นทุนดำเนินงาน มีกระทรวงการคลังค้ำประกัน จำนวน 3,000 บาท การดำเนินงานปรากฏว่าประสบความสำเร็จรัฐบาลจึงได้ขยายกิจการสหกรณ์ไปยังจังหวัดอื่นๆ โดยระยะแรกๆ ขยายไป ในจังหวัดลพบุรีและต่อมาได้ขยายไป จังหวัดอยุธยา และขยายมากในช่วงปี พ.ศ. 2471-2497 รัฐบาล ในช่วงนั้นมีแนวคิดไม่สอดคล้องกับลัทธิทุนนิยมศูนย์กลาง แต่มีแนวคิดสอดคล้องกับลัทธิสหกรณ์ นอกจากนั้นหลังจากทดลองใช้ขบวนการสหกรณ์ดำเนินธุรกิจชุมชนแล้วพบว่าสหกรณ์สามารถดำเนินการได้ในประเทศไทย อย่างแน่นอน จึงได้ประกาศใช้พระราชบัญญัติ และจัดหาทุนมากขึ้น จึงทำให้กิจการของสหกรณ์ขยายตัวอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในช่วงหลังปี พ.ศ. 2475 รัฐบาลของคณะราษฎรมีนโยบายที่จะขยายส่งเสริมสหกรณ์ให้กว้างขึ้น จึงได้ตั้งสหกรณ์ประเภทอื่นๆ ขึ้นอีก เช่น ร้านสหกรณ์หรือสหกรณ์ร้านค้า สหกรณ์ออมทรัพย์ สหกรณ์ชายข้าว และสหกรณ์นิคม เป็นต้น แต่ในช่วงปี พ.ศ. 2549 - 2510 การขยายตัวของสหกรณ์มีอัตราการลดลงในแต่ละปีสหกรณ์มีจำนวนสหกรณ์เพิ่มขึ้นน้อยมากหรือไม่เพิ่มเลย เพราะนโยบายของรัฐบาลในช่วงนั้นเริ่มหันไปใช้แนวคิด ของทุนนิยมผสมกับสังคมนิยม โดยเริ่มมีการจัดตั้งธุรกิจ ที่เป็นของรัฐซึ่งเรียกว่า รัฐวิสาหกิจและในช่วงปี พ.ศ. 2503 มีการทำรัฐประหารมีรัฐบาลชุดใหม่ซึ่งไม่มีบุคคลสำคัญในคณะราษฎรร่วมคณะ รัฐบาลประเทศไทยจึงกลับไปใช้

แนวคิดทุนนิยม ด้อยพัฒนา บริหารจัดการเศรษฐกิจของประเทศ โดยการขายทรัพย์สินแล้ว ป่าไม้ ให้กับทุนนิยมข้ามชาติ หลังจากนั้น สหกรณ์ก็ถูกละเลยจนถึงปัจจุบัน แต่สหกรณ์ก็ได้สูญสลายหรือล้มละลายไป เพราะหลักการของ สหกรณ์เป็นประโยชน์ต่อชุมชน ทางด้าน เศรษฐกิจและเป็นประโยชน์ต่อระบบการปกครองในระบอบประชาธิปไตย ดังนั้นจึงมีการพัฒนาขึ้นเรื่อยๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงเศรษฐกิจ เริ่มถดถอยในปี พ.ศ. 2537 จนกระทั่งเศรษฐกิจ ตกต่ำในปี พ.ศ. 2540 สหกรณ์กลับมีบทบาทโดดเด่น ขึ้นมาอีกพิจารณาภาพและตารางพบว่าสถานภาพของ สหกรณ์ในประเทศไทยสวนกระแสกับเศรษฐกิจกระแสหลักที่มีธุรกิจต้องล้มละลายหนี้สินมากมายขยายกิจการประណอมหนี้ แต่ธุรกิจของสหกรณ์กลับดีมีเสถียรภาพมีความยั่งยืน

แนวคิดเกี่ยวกับสหกรณ์

โดยทั่วไปคำว่าสหกรณ์ (Cooperative) แปลว่า การทำงานร่วมกัน แต่ถ้าจะให้ความหมายในเชิงวิชาการแล้วสหกรณ์จะหมายถึง การร่วมกันทำงานของประชาชนในสังคมหนึ่งๆ ด้วยความสมัครใจ โดยใช้หลักความเสมอภาค เพื่อขจัดการแสวงหาประโยชน์ทางเศรษฐกิจของคนกลางในด้านต่างๆ ยกระดับความเป็นอยู่คุณภาพชีวิตของตนและสังคมให้ดีขึ้น²

หลักการสหกรณ์

หลักการสหกรณ์ที่ใช้เป็นแนวทางสำหรับสหกรณ์ต่างๆ ในการทำคุณค่าของสหกรณ์ไปสู่การปฏิบัติ นั้น เป็นหลักที่กำหนดตามองค์การสัมพันธ์ภาพสหกรณ์ระหว่างประเทศ (International Alliance) ซึ่งเป็นองค์กรที่จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2538 โดยสมัชชาสหกรณ์ระหว่างประเทศ ณ กรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ และมีสันนิบาตสหกรณ์แห่งประเทศไทย เป็นสมาชิกในองค์กรนี้ด้วย²

¹ดารณี เชนออลล์, เศรษฐศาสตร์สหกรณ์ 1 หน้า 163

²ดารณี เชนออลล์, เศรษฐศาสตร์สหกรณ์ 1, กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2530 หน้า 1

ปัจจุบันหลักสหกรณ์มี 7 ประการ ได้แก่

หลักการที่ 1 การเปิดรับสมาชิกทั่วไปตามความสมัครใจ

1st Principle : Voluntary and Open Membership

สหกรณ์เป็นองค์การแห่งความสมัครใจเปิดรับบุคคลทั่วไปที่สามารถใช้บริการสหกรณ์ได้ และเต็มใจจะรับผิดชอบในฐานะสมาชิกเข้าเป็นสมาชิก โดยปราศจากการกีดกันทางเพศ ฐานะทางสังคม เชื้อชาติ การเมืองหรือศาสนา

หลักการที่ 2 การควบคุมโดยสมาชิกตามแนวทางประชาธิปไตย

2nd Principle : Democratic Member Control

สหกรณ์เป็นองค์การประชาธิปไตยที่มีการควบคุมโดยสมาชิกซึ่งมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในการกำหนดนโยบายและการตัดสินใจ บุรุษและสตรีที่ได้รับการเลือกตั้งจากที่ประชุมใหญ่ให้เป็นตัวแทนสมาชิกต้องรับผิดชอบต่อสมาชิกในสหกรณ์ชั้นปฐม สมาชิกมีสิทธิในการออกเสียงเท่าเทียมกัน (One Man One Vote) สำหรับสหกรณ์ในระดับอื่น ๆ ก็ดำเนินการตามแนวประชาธิปไตยเช่นเดียวกัน

หลักการที่ 3 การมีส่วนร่วมทางเศรษฐกิจโดยสมาชิก

3rd Principle : Member Economic Participation

สมาชิกมีส่วนร่วมในการลงทุน (ถือหุ้น) ในสหกรณ์ของตนอย่างเสมอภาคกัน และมีส่วนร่วมในการควบคุมการใช้เงินทุนของสหกรณ์ตามแนวทางประชาธิปไตย เงินของสหกรณ์อย่างน้อยส่วนหนึ่งเป็นสินทรัพย์ส่วนรวมของสหกรณ์ โดยปกติสมาชิกจะได้รับผลตอบแทนเป็นร้อยละของทุนเรือนหุ้นที่ตนเองมีอยู่ในอัตราที่แบ่งจากการมีกำไรของสหกรณ์แต่ละแห่ง และสามารถจัดสรร เงินส่วนเกินของสหกรณ์เพื่อวัตถุประสงค์อย่างใด อย่างหนึ่งหรือหลายอย่างดังนี้ คือ

(1) เพื่อพัฒนาสหกรณ์

(2) เพื่อเป็นผลตอบแทนแก่สมาชิกเป็นผลเฉลี่ยคืน ตามปริมาณธุรกิจที่สมาชิกทำกับสหกรณ์

(3) เพื่อสนับสนุนกิจกรรมหรือเป็นสวัสดิการแก่สมาชิกและสังคมตามที่สมาชิกเห็นชอบ

หลักการที่ 4 มีการปกครองตนเองและอิสระ

4th Principle : Autonomy and Independence

สหกรณ์เป็นองค์การที่พึ่งพาตนเองและปกครองตนเอง โดยมีการควบคุมจากมวลสมาชิก หากสหกรณ์จะต้องมีข้อตกลงผูกพันกับองค์การใด ซึ่งรวมถึงหน่วยงานของ รัฐบาลหรือจะต้องมีข้อตกลงผูกพันกับองค์การอื่นใด ซึ่งรวมถึงหน่วยงานของ รัฐบาลด้วย หรือต้องเพิ่มเงินลงทุนโดยอาศัยแหล่งเงินทุนภายนอกสหกรณ์ สหกรณ์จะต้องกระทำดังกล่าวภายใต้เงื่อนไขที่มั่นใจได้ ว่ามวลสมาชิกจะยังคง

ดำรงไว้ซึ่งอำนาจในการควบคุมสหกรณ์ตามแนวทางประชาธิปไตย และสหกรณ์ยังคงดำรงความเป็นอิสระ

หลักการที่ 5 การให้การศึกษอบรมและข่าวสาร

5th Principle : Education, Training and

Information.

สหกรณ์ยังให้การศึกษและการฝึกอบรมแก่สมาชิก ผู้แทนสมาชิกที่ได้รับการเลือกตั้งผู้จัดการและพนักงาน เพื่อให้บุคคลเหล่านั้นสามารถมีส่วนร่วมพัฒนาสหกรณ์ของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ และพึงให้ข่าวสารแก่สาธารณชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเยาวชนและบรรดาผู้นำความคิดในเรื่องคุณลักษณะและคุณประโยชน์ของสหกรณ์

หลักการที่ 6 การร่วมมือกันระหว่างสหกรณ์

6th Principle : Co-operation Among Co-operatives

สหกรณ์จะสามารถให้บริการแก่สมาชิกได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่ขบวนการสหกรณ์ได้ โดยการร่วมมือกันในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ ระดับภูมิภาค และระดับนานาชาติ

หลักการที่ 7 ความห่วงใยต่อชุมชน

7th Principle : Concern of Community

สหกรณ์พึงดำเนินการต่าง ๆ เพื่อการพัฒนาชุมชนให้มีความเจริญยั่งยืน ตามนโยบายที่มวลสมาชิกเห็นชอบ

ประเภทของสหกรณ์ในประเทศไทย

ประเทศไทยมีสหกรณ์แบ่งเป็น 2 ภาค จำนวน 6 ประเภท คือ

1. สหกรณ์ภาคการเกษตร (Agricultural Co-Operative Group) แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1.1 สหกรณ์การเกษตร (Agricultural Co-Operatives)

1.2 สหกรณ์ประมง (Fisheries Co-Operatives)

1.3 สหกรณ์นิคม (Land Settlement Co-Operatives)

2. สหกรณ์นอกภาคการเกษตร (Non Agricultural Co-Operative) แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

2.1 สหกรณ์ออมทรัพย์ (Thrifland Credit Co-Operatives)

2.2 สหกรณ์ร้านค้า (Consumer Co-Operatives)

2.3 สหกรณ์บริการ (Service Co-Operatives)

1. สหกรณ์การเกษตร (Agricultural Co-operative)

เป็นสหกรณ์ที่มีสมาชิกประกอบด้วยเกษตรกร ในปัจจุบันมีสหกรณ์ที่ทำธุรกิจเกี่ยวข้องกับการเกษตร หลายลักษณะและหลายระดับ

เมื่อพิจารณาตามลักษณะและวัตถุประสงค์ ได้แก่

1.1 สหกรณ์การเกษตรทั่วไปที่ดำเนิน ธุรกิจหลายอย่างในรูปสหกรณ์เอนกประสงค์และ สหกรณ์การเกษตรรูปพิเศษที่ดำเนินการธุรกิจเฉพาะอย่าง เช่น สหกรณ์นิคม สหกรณ์การเช่าที่ดิน สหกรณ์ประมง สหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนม เป็นต้น

นอกจากการทำธุรกิจด้านการให้สินเชื่อ แล้วสหกรณ์การเกษตรยังดำเนินการด้านการซื้อ ด้านการขาย และด้านการส่งเสริมการศึกษาอบรมทาง ด้านสหกรณ์ ถ้าสหกรณ์ใดดำเนินการครบถ้วนก็จะเป็น สหกรณ์เอนกประสงค์

1.2 สหกรณ์ประมงจัดเป็นสหกรณ์ การเกษตรประเภทหนึ่งที่มีสมาชิกประกอบไปด้วย ผู้ประกอบอาชีพประมง ทั้งประมงน้ำจืดและประมงทะเล ดำเนินธุรกิจในการให้สินเชื่อการตลาดผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ และจัดหาวัสดุอุปกรณ์การประมง

1.3 สหกรณ์นิคมดำเนินธุรกิจช่วยเหลือ เกษตรกรที่ไม่มีที่ดิน หรือมีที่ดินแต่ไม่เพียงพอ ต่อการประกอบอาชีพ รวมทั้งการดำเนินธุรกิจอีก แจกเช่นเดียวกับสหกรณ์การเกษตรทั่วไปด้วย เช่น สหกรณ์นิคมกสิกรรมหุบกระพง สหกรณ์นิคม ประมงพันท้ายนรสิงห์

2. สหกรณ์ประเภทอื่นที่มีใช้สหกรณ์ การเกษตร (Non Agricultural Co-Operatives) เป็นสหกรณ์ที่มีสมาชิกอาชีพอื่นๆ เป็นส่วนใหญ่ และสหกรณ์จะดำเนินธุรกิจเฉพาะอย่าง ตัวอย่างเช่น สหกรณ์ออมทรัพย์ของข้าราชการและเอกชน สหกรณ์ เครดิตยูเนียนของชุมชนสหกรณ์ สหกรณ์ร้านค้าในเมือง ต่างๆ และสหกรณ์บริการขนส่ง

(สหกรณ์แท็กซี่) เป็นต้น สหกรณ์เหล่านี้ แบ่งเป็นประเภทสหกรณ์ ตามวัตถุประสงค์ของการ ดำเนินงาน คือ

2.1 สหกรณ์ออมทรัพย์และสหกรณ์ เครดิตยูเนียน เป็นสถาบันการเงินของกลุ่มบุคคลที่ คำนึงและรวมตัวกันจัดตั้งเป็นธุรกิจสหกรณ์รับฝากเงิน และให้กู้ยืมเงินแก่สมาชิก เช่น สหกรณ์ออมทรัพย์ ของกลุ่มที่ทำงานในที่เดียวกัน หรือมีถิ่นฐานอยู่ใกล้เคียงกัน ได้รับการจัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย สหกรณ์เพื่อส่งเสริมให้ สมาชิกมีนิสัยการออมทรัพย์ และสามารถกู้ยืมได้เมื่อมี ความจำเป็น โดยที่สหกรณ์ เครดิตยูเนียนได้พัฒนา

มาจากกลุ่มเครดิตยูเนียน เมื่อมีกิจกรรมก้าวหน้าและมีฐานะมั่นคงก็สามารถขอจดทะเบียนเป็นสหกรณ์

วัตถุประสงค์ของสหกรณ์เครดิตยูเนียน

- 1) ส่งเสริมให้สมาชิกออมทรัพย์จาก รายได้
- 2) รับฝากเงินจากสมาชิก
- 3) ให้สมาชิกกู้ยืมเงินตามความจำเป็น

หรือให้สหกรณ์อื่นกู้ยืม

4) ส่งเสริมให้สมาชิกรู้จักดำเนินงานของสหกรณ์ด้วยตนเองตามหลักการสหกรณ์และหลักประชาธิปไตย

5) ส่งเสริมการพัฒนาอาชีพของสมาชิกบุคคลครอบครัวและสังคมโดยทั่วไป

6) จัดให้มีสวัสดิการแก่สมาชิกและครอบครัว

7) คุ้มครองการออมทรัพย์และคุ้มครองเงินกู้ของสมาชิก

8) ให้ความร่วมมือกับทางราชการสันนิบาตสหกรณ์แห่งประเทศไทย ชุมนุมสหกรณ์อื่น ๆ และเครดิตยูเนียนทั้งในและนอกประเทศ เพื่อส่งเสริมกิจการสหกรณ์

9) ถือกรรมสิทธิ์หรือครอบครองทรัพย์สินก่อสร้าง ซื้อ แลกเปลี่ยน โอนหรือรับโอน เช่าหรือให้เช่า เช่าซื้อหรือให้เช่าซื้อ จ้างหรือรับจ้าง จ้างนำหรือรับจ้างนำ ขายหรือจำหน่ายซึ่งสินทรัพย์

สำหรับสหกรณ์ออมทรัพย์ไม่จำเป็นต้องเป็นกลุ่มออมทรัพย์มาก่อน เมื่อมีสมาชิกมากกว่า 100 คน และมีขนาดธุรกิจมากพอสามารถจัดจ้างเจ้าหน้าที่ประจำเพื่อปฏิบัติงานก็สามารถจดทะเบียนเป็นสหกรณ์ออมทรัพย์ได้

วัตถุประสงค์ของสหกรณ์ออมทรัพย์

- 1) ส่งเสริมให้สมาชิกมีการออมทรัพย์
- 2) รับฝากเงินจากสมาชิก
- 3) ให้เงินกู้แก่สมาชิกตามความจำเป็น
- 4) จัดบริการอย่างอื่นที่เป็นประโยชน์

แก่สมาชิก

2.2 สหกรณ์ร้านค้า (Cooperative Stores) หรือสหกรณ์ผู้บริโภค (Consumer Cooperatives) เป็นร้านค้าที่ผู้บริโภครวมกันจัดตั้งขึ้นเพื่อจำหน่ายเครื่องอุปโภคบริโภคแก่สมาชิกและบุคคลทั่วไป โดยการบริหารเป็นไปตามหลักและกฎหมายสหกรณ์ ส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ในเขตชุมชนเมือง สถาบันการศึกษา หรือองค์กรอื่น ๆ

วัตถุประสงค์ของสหกรณ์ร้านค้า

1) จัดหาสินค้าและบริการมาจำหน่ายตามความต้องการของสมาชิก

2) ส่งเสริมให้ความรู้ทางธุรกิจการค้าและสหกรณ์แก่สมาชิก

3) จำหน่ายผลผลิตของสมาชิก

4) ร่วมมือกับสหกรณ์และสถาบันอื่น ๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

สหกรณ์ร้านค้าโดยทั่วไปมี 3 รูปแบบ คือ

1) แบ่งตามขนาดของธุรกิจประเภทและชนิดของสินค้า ได้แก่ สหกรณ์ร้านค้า (Co-operative Shop) ร้านสหกรณ์แบบซูเปอร์มาร์เก็ต (Cooperative Supermarket) มีสินค้าหลายประเภททั้งอาหารเครื่องดื่มกว่า 2,400 รายการและเป็นสินค้าประเภทอาหารมากกว่าร้อยละ 50 ของรายการทั้งหมดร้านสหกรณ์แบบสรรพสินค้า (Cooperative Department Store) ร้านสหกรณ์ประเภทนี้มีชนิดของสินค้ามากกว่า 10,000 รายการ โดยเป็นสินค้าประเภทอาหารร้อยละ 25

2) แบ่งตามลักษณะของสมาชิกเป็นร้านสหกรณ์แบบปิด โดยมีสมาชิกส่วนใหญ่หรือทั้งหมดเป็นบุคคลที่ทำงานในหน่วยงานหรือองค์กรนั้น ๆ สถานที่ตั้งอยู่ในหน่วยงานหรือองค์กรได้

องค์กรหนึ่ง เช่น สหกรณ์ร้านค้ามหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ร้านค้าสหกรณ์กระทรวงกลาโหม เป็นต้น สำหรับสหกรณ์แบบเปิด เช่น สหกรณ์พระนครเป็นต้น

3) สหกรณ์ร้านค้าแบบมีสาขาและไม่มีสาขา ร้านสหกรณ์ที่มีสาขาเป็นสหกรณ์ร้านค้าที่มีขนาดใหญ่แยกสาขาอยู่ในเขตต่างๆ ของชุมชนหรือเกิดจากการรวมตัวของร้านสหกรณ์เล็กในเขตต่างๆ เข้าด้วยกัน เช่นสหกรณ์กรุงเทพ จำกัด มี 5 สาขา ร้านสหกรณ์พระนครมี 9 สาขา เป็นต้น สำหรับ

สหกรณ์ที่มีสาขาเป็นสาขาขนาดเล็กขายสินค้าให้แก่สมาชิกในท้องถิ่นมีศักยภาพในการแข่งขันน้อย

2.3 สหกรณ์บริการ (Service Cooperatives) เป็นสหกรณ์ที่ตั้งขึ้นเพื่อแก้ปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนกลุ่มผู้ประกอบการอาชีพต่างๆ โดยสมาชิกซึ่งเป็นผู้ประกอบอาชีพอย่างเดียวกัน หรือคล้ายคลึงกันร่วมมือเพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และแก้ปัญหาที่ประสบอยู่ ตัวอย่างเช่น สหกรณ์ร่มหัตถกรรมบ่อสร้าง จำกัด จังหวัดเชียงใหม่ สหกรณ์รถแท็กซี่ สหกรณ์เคหะ เป็นต้น

วัตถุประสงค์ทั่วไปของสหกรณ์บริการ

- 1) ประกอบธุรกิจด้านบริการ
- 2) จัดหาอุปกรณ์ในการประกอบอาชีพ และการครองชีพมาจำหน่ายแก่สมาชิก
- 3) รับฝากเงินและให้กู้เงินแก่สมาชิก
- 4) ส่งเสริมสวัสดิการแก่สมาชิกและครอบครัวทั้งให้ความช่วยเหลือสมาชิกในด้านต่างๆ เช่น กฎหมาย อาชีพ
- 5) ร่วมมือกันส่วนราชการและสถาบันต่างๆ เพื่อส่งเสริมกิจการของสหกรณ์

วัตถุประสงค์เฉพาะของสหกรณ์บริการ กำหนดตามข้อตกลงของสมาชิกในแต่ละชนิดของ

สหกรณ์บริการ ตัวอย่างเช่น สหกรณ์การเคหะ มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดหาที่ดินโดยวิธีเช่าซื้อ แลกเปลี่ยน เช่าถือครองที่ดินและวิธีอื่นๆ เพื่อมาแบ่งปันกันในหมู่สมาชิก เป็นต้น

ระดับของสหกรณ์

พิจารณาตามระเบียบสหกรณ์ระดับของ

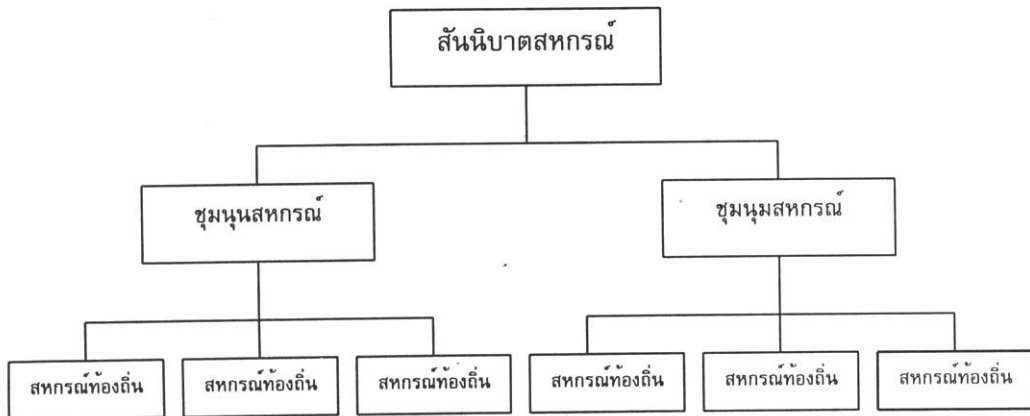
สหกรณ์จะแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

1) สหกรณ์ขั้นปฐมหรือสหกรณ์ท้องถิ่น เป็นสหกรณ์ที่มีเขตดำเนินงานครอบคลุมหนึ่งอำเภอ

2) สหกรณ์ขั้นมัธยมหรือชุมนุมสหกรณ์จังหวัด เป็นชุมนุมสหกรณ์ที่ตั้งขึ้นโดยการรวมตัวกันของสหกรณ์ขั้นปฐมอย่างน้อย 3 สหกรณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนกิจการของสหกรณ์ที่เป็นสมาชิกในด้านต่างๆ เช่น ด้านการเงิน ธุรกิจการขาย การซื้อ การแปรรูป เป็นต้น

3) สหกรณ์ขั้นยอดหรือชุมชนสหกรณ์ระดับชาติเป็นองค์การ สหกรณ์ขนาดใหญ่ที่สำคัญซึ่งทำหน้าที่ทางด้านการให้ความช่วยเหลือส่งเสริมสหกรณ์ทั้งหมด ในส่วนที่เป็นธุรกิจหลัก และกำหนดนโยบายพัฒนาสหกรณ์รวมทั้งการร่วมทางวิชาการและอื่นๆ กับ

สหกรณ์ในต่างประเทศ ตัวอย่างเช่น สันนิบาตสหกรณ์แห่งประเทศไทย



ภาพที่ 2 โครงสร้างของระบบสหกรณ์ในประเทศไทย

ประเภทสหกรณ์	จำนวนสหกรณ์ (สหกรณ์)	จำนวนสมาชิก (คน/ครอบครัว)
1. สหกรณ์ทั่วประเทศ	5,610	8,086,263
2. สหกรณ์ภาคการเกษตร	3,546	4,950,734
2.1 สหกรณ์การเกษตร	3,376	4,789,493
2.2 สหกรณ์ประมง	76	13,859
2.3 สหกรณ์นิคม	100	147,382
3. สหกรณ์นอกภาคการเกษตร	2,064	3,135,529
3.1 สหกรณ์ออมทรัพย์	1,295	2,169,819
3.2 สหกรณ์ร้านค้า	369	819,021
3.3 สหกรณ์บริการ	460	146,569

ที่มา : กรมส่งเสริมสหกรณ์ ณ วันที่ 1 มกราคม 2543

บทบาทของสหกรณ์ในการพัฒนาธุรกิจกลุ่มแม่บ้าน
สังคมไทยไม่ว่าจะเป็นสังคมชนบทหรือสังคมเมือง
แม่บ้านเป็นผู้มีบทบาทอันสำคัญตลอดมา แม้ในทาง
ปฏิบัติจะถูกกำหนดให้เป็นผู้ตาม แต่ก็มีอิทธิพล
อันสำคัญอยู่ในทุกกิจกรรมไม่ว่าจะเป็นบทบาทใน
ครอบครัวในไร่นา หรือในชุมชน ดังจะเห็นได้ว่า
ในสังคมไทย ยกย่องและให้ความสำคัญต่อบทบาทของ

กลุ่มแม่บ้านและธุรกิจกลุ่มแม่บ้านทั้งที่เป็นสหกรณ์และ
มิใช่เป็นสหกรณ์ได้พิสูจน์อย่างชัดเจนว่าเป็นกลุ่มที่มีพลัง
มีศักยภาพในการ ทำให้ชุมชนและสังคมเข้มแข็ง
กลุ่มแม่บ้านเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาครอบครัว
ชุมชน และสหกรณ์ กิจกรรมในการเสริมสร้างสมรรถนะ
ของกลุ่มแม่บ้าน สหกรณ์ดำเนินนามี 2 ลักษณะที่สำคัญ
คือ

1. กิจกรรมในการฝึกอบรมและให้ความรู้ ได้แก่ การส่งเสริมให้มีความรู้ในสิ่งที่จำเป็นพื้นฐานของการดำรงชีวิตอย่างนักธุรกิจ เช่น การเรียนรู้การทำบัญชีรายรับรายจ่ายของครัวเรือน การสุศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพอนามัยพื้นฐานของครอบครัว การเก็บรักษาและการประกอบอาหาร ตลอดจนความรู้ทางสหกรณ์ การรวมกลุ่มออมทรัพย์ การรวมกลุ่มกันทำธุรกิจขนาดย่อม เป็นต้น กิจกรรมด้านนี้สหกรณ์มุ่งเน้นให้สมาชิกเกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

2. กิจกรรมในการส่งเสริมอาชีพ ได้แก่ การฝึกอบรมเพื่อพัฒนทักษะในการผลิตงานหัตถกรรมพื้นบ้าน เช่น จักสาน ทอผ้า ตัดเย็บเสื้อผ้า การทำดอกไม้ประดิษฐ์ การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร เป็นต้น กิจกรรมด้านนี้ มุ่งเน้นให้เกิดการประกอบอาชีพเสริมรายได้ของครอบครัวและพัฒนาเป็นธุรกิจขนาดย่อมในอนาคต ซึ่งในปัจจุบันกลุ่มแม่บ้านในรูปของสหกรณ์มีถึง 922 กลุ่ม มีสมาชิก 30,512 คน (รายงานของกรมส่งเสริมสหกรณ์) กลุ่มแม่บ้านเหล่านี้มีการดำเนิน

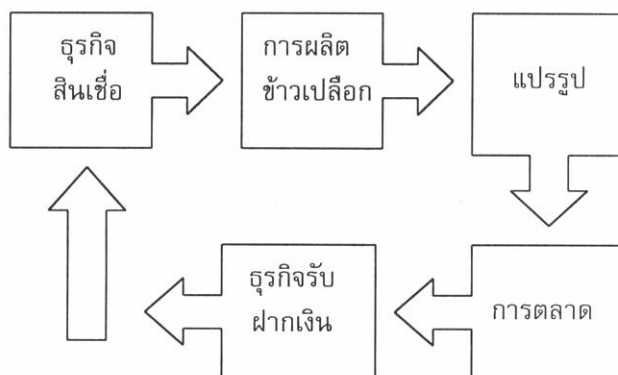
กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลดีทางเศรษฐกิจและสังคมในชุมชนต่างๆ

บทบาทของสหกรณ์ในการสร้างตลาดกลางผลิตผลเกษตร
ปัญหาราคาพืชผลทางเกษตรตกต่ำอันเนื่องมาจากเกษตรกรต้องเร่งเก็บเกี่ยวและส่งผลผลิตจำหน่าย

ในตลาดพร้อมๆ กัน ทำให้ปริมาณสินค้ามีมากเกินไป ความต้องการของผู้บริโภค จึงเกิดการแข่งขันกันทางด้านราคา อย่างเช่น กรณีราคาข้าวตกต่ำในช่วงต้นฤดูการเก็บเกี่ยว ซึ่งมีสาเหตุจากการที่เกษตรกรไม่มีข้อมูล สำหรับเก็บข้าวเปลือกไว้รอราคาให้สูงขึ้น จึงจำเป็นต้องรีบขาย เพื่อเป็นการแก้ปัญหาดังกล่าว สหกรณ์จึงสร้างตลาดกลางผลิตผลการเกษตรประจำตำบลของสหกรณ์ ซึ่งอำนวยความสะดวกให้บริการแก่สมาชิก ในการเก็บผลผลิต ลานค้า ลานข้าวเปลือก เครื่องชั่งตวงวัดตรวจสอบคุณภาพ เป็นการให้บริการที่อำนวยความสะดวกให้กับสมาชิก สหกรณ์และเกษตรกรทั่วไป นอกจากนั้นสหกรณ์ยังเป็นแหล่งกลางในการซื้อขายผลผลิตทางการเกษตร และพยายามบริหารจัดการเพื่อให้เกษตรกรขายพืชผลได้ในราคาที่สูงขึ้นลดค่าใช้จ่ายในการซื้อขาย ทั้งของผู้ขาย และผู้ซื้อ

บทบาทในการเชื่อมโยงสินค้าการผลิต และการบริหารตลาดข้าวของสหกรณ์

เป็นวิธีการที่สหกรณ์ให้บริการสินเชื่อ เพื่อการผลิตกับสมาชิกไปทำการผลิตข้าวและสหกรณ์สามารถนำผลผลิตของสมาชิกมาจัดการด้านการตลาด เพื่อลดความเดือดร้อนเนื่องจากราคาข้าวเปลือกตกต่ำ จึงมีการเชื่อมโยงสินค้าการผลิตและการตลาดให้อยู่ ขบวนการจัดการของสหกรณ์แบบครบวงจร



บทบาทของสหกรณ์เคหะในการพัฒนา ที่อยู่อาศัยของชุมชนแออัด

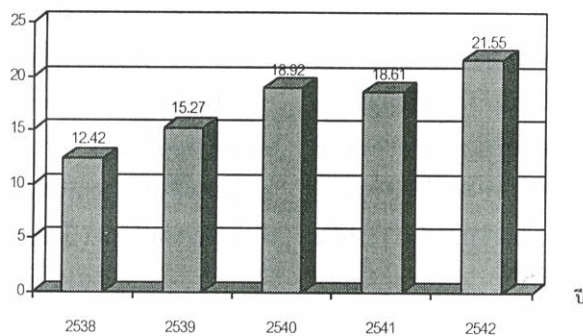
สหกรณ์เคหะมีบทบาทในการพัฒนาที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้น้อยในชุมชนแออัด ซึ่งเป็น

คนจนในชุมชนเมืองมีปัญหาที่สำคัญคือที่อยู่อาศัย ดังนั้น วิธีการของสหกรณ์จึงช่วยสร้างความมั่นคงในการอยู่อาศัย ชุมชนที่ถูกไล่รื้อเวณคินตลอดจนชุมชนที่อาศัยอยู่ใต้สะพานบุกรุกริมคลอง โดยมีชุมชนเป็นจำนวนมากที่มีปัญหาดังกล่าวและหาทางออกด้วยการสร้างปัญหาในรูปแบบต่างๆ กัน เช่น หาที่อยู่โดยบุกรุกที่ดินเอกชนหรือที่ดินของรัฐหรือรอความช่วยเหลือจากรัฐโดยการเคหะแห่งชาติจัดโครงการที่อยู่อาศัยให้เช่าซื้อ เป็นต้น ในบางชุมชนได้มีการรวมตัวในหลักการของสหกรณ์เป็นกลุ่มออมทรัพย์

เก็บออมเงินเมื่อสะสมเงินได้จำนวนหนึ่งก็กู้ยืมเงินจากกองทุนเพื่อแก้ปัญหาเรื่องที่อยู่อาศัย และกิจกรรมของกลุ่มออมทรัพย์เหล่านี้ได้พัฒนาเป็นรูปแบบของสหกรณ์อย่างเป็นทางการอันนำไปสู่การพัฒนาองค์กรให้เข้มแข็งขึ้นและจัดการปัญหาต่างๆ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาด้านอื่นๆ ของชุมชนต่อไป

ผลการดำเนินงานในช่วงวิกฤติธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ (2538-2542) ในขณะที่ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ขนาดใหญ่และขนาดเล็กต่างต้องล้มเลิกกิจการอันเนื่องจากวิกฤตินี้ของ ภาคเอกชนบางรายก็ต้องประณอมผ่อนหนี้ฟื้นฟู แต่การดำเนินงานของเคหะอยู่รอดปลอดภัยจากการล้มละลาย ดังตารางรายงานสถิติของกรมตรวจบัญชีสหกรณ์

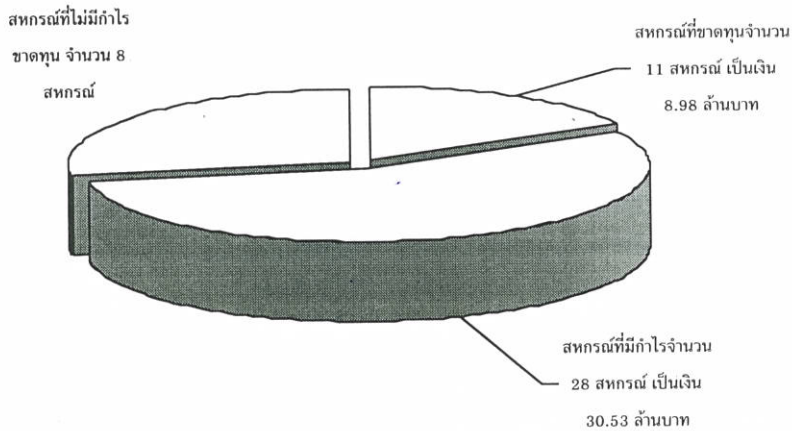
กำไรสุทธิของสหกรณ์เคหะในรอบ 5 ปี (2538-2542)



ผลการดำเนินงานของสหกรณ์เคหะในภาพรวมแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ สหกรณ์ที่มีผลการดำเนินงานเท่าทุน (ไม่มีกำไรและขาดทุน) จำนวน 8 สหกรณ์ เพิ่มจากปี 2541 จำนวน 1 สหกรณ์ กลุ่มที่สองเป็นกลุ่มสหกรณ์เคหะที่มีกำไรมีจำนวน 28 สหกรณ์ ปีสหกรณ์มีกำไรเพิ่มขึ้นมาตลอดปีตั้งแต่ปี 2538 ถึง 2542 และเพิ่มขึ้นจากปี 2541 ถึงร้อยละ 40 ในขณะที่มีกำไรในรูปของตัวเงิน 30.53 ล้านบาท

คิดเป็นร้อยละ 24.61 และสหกรณ์เคหะกลุ่มที่สามเป็นกลุ่มที่ขาดทุนมีจำนวน 11 สหกรณ์ แต่ไม่ได้ล้มเลิกกิจการขาดทุนเป็นเงิน 8.98 ล้านบาท ซึ่งเพิ่มจากปี 2541 จำนวน 3.09 ล้านบาท เพื่อพิจารณาภาพรวมของสหกรณ์เคหะ ยังมีกำไรสุทธิที่เพิ่มขึ้น จำนวน 21.55 ล้านบาทในอัตราร้อยละ 15.80

ผลการดำเนินสหกรณ์เคหะ ประจำปี 2542



บทบาทของสหกรณ์ในความหวังฟื้นตัวทางเศรษฐกิจ

ในความหวังการฟื้นตัวของเศรษฐกิจประเทศไทย คงจะต้องอาศัยเครื่องมือทางด้านการคลังและการเงินของเศรษฐกิจ มหาภาคอย่างเดียวยังไม่ได้ จากผลการดำเนินงานของธุรกิจ ชุมชนที่เป็น

สหกรณ์ที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ นับได้ว่าความร่วมมือร่วมใจกันรวมกับภูมิปัญญาของชาวบ้านในชุมชนเมือง และหมู่บ้านชนบทส่งเสริมให้เกิดการพึ่งตนเองโดยวิธีการของธุรกิจสหกรณ์ จะไม่เพียงแต่พอมีพอกินพอเพียงในระยะ เริ่มต้น สร้างเนื้อสร้างตัวและฟื้นตัวเท่านั้น แต่จะอยู่ดีมีสุข ในระยะต่อไปอีกด้วย ดัง กระแสพระราชดำรัส

ตอนที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงเสด็จ เสด็จทอดพระเนตร เมื่อวัน ที่ 7 พฤษภาคม 2524 “การใช้วิธีการของสหกรณ์นี้ดีที่สุดแล้ว เพราะว่าเมื่อผู้ปฏิบัติงานในด้านเกษตรก็จะได้รับประโยชน์ทั่วถึง ทุกคนคือ ไม่ได้แบ่งเป็นนายจ้างกับลูกจ้างไม่ได้ แบ่งเป็น พวกที่เป็นนายแล้วก็พวกที่เป็นบ่าว ทุกคนเป็นนาย ของตัวเอง แต่เมื่อทุกคนเป็นนาย ของตัวเองก็ต้อง ร่วมมือกัน มิฉะนั้นก็ไม่มีวินัย ไม่มีการเบียดเบียนก็จะกลายเป็น สิ่งที่ไม่ดี เพราะว่า ต้องมีการเบียดเบียนกันถ้าทุกคน ร่วมมือกันดี ก็เชื่อว่าจะได้รับความสุข ความมั่นคงได้” ♦♦

บรรณานุกรม

- 50 ปี การครองราชย์พัฒนาชาติพัฒนาสหกรณ์ กรุงเทพฯ : กรมส่งเสริมสหกรณ์. 2539
- เกริกเกียรติ พิพัฒน์เสรีธรรม “บทบาทของภาคเอกชนกับทิศทางการพัฒนาในแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8” Aphelt Journal 11 พ.ย. 2537
- ฉัตรทิพย์ นาถสุภา. บรรณานุกรม วิวัฒนาการทุนนิยมไทย กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและ กลุ่มเศรษฐกิจศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2532
- ประดิษฐ์ มัชฌิมา สังคมวิทยาชนบทและการสหกรณ์ กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2532
- วินัย อาจคงหาญ การจัดการสหกรณ์ กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2530
- ส่งเสริมสหกรณ์กับการพัฒนางานสหกรณ์, กรม กรุงเทพฯ : กรมส่งเสริมสหกรณ์. 2540

การจัดการเพื่อความสำเเร็จของสหกรณ์

*ผู้ช่วยศาสตราจารย์เฉลิมพร อภิชนาพงศ์

สหกรณ์เป็นองค์กรที่เกิดจากการรวมตัวของชุมชนที่จัดตั้งขึ้นเพื่อดำเนินธุรกิจตามหลักของสหกรณ์ มีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างไปจากองค์กรธุรกิจเอกชนอื่นที่อยู่ในรูปห้างหุ้นส่วนบริษัทจำกัด หรือมูลนิธิ แม้ว่ารูปแบบการจัดตั้งและวัตถุประสงค์จะแตกต่างกัน แต่รูปแบบของการบริหารการจัดการก็มีลักษณะคล้าย ๆ กับธุรกิจเอกชนอื่นที่ต้องคำนึงถึงคามอยู่รอดขององค์กร ดังนั้นในบทความนี้จะกล่าวถึงการจัดการสหกรณ์ที่ส่งผลถึงความสำเร็จของสหกรณ์ว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกับอะไรบ้าง

ในการจัดการสหกรณ์เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ จะต้องคำนึงถึงคามคาดหวังที่เป็นจริงของ สหกรณ์กับคามคาดหวังที่เป็นจริงในระหว่างสมาชิกด้วยกันเอง ขึ้นอยู่กับระดับการศึกษา สังคมและคามเข้าใจทางการเมืองของสมาชิกในชุมชน นอกจากนี้สหกรณ์มีหลายประเภท จึงมีวัตถุประสงค์เฉพาะแตกต่างกัน ความพึงพอใจของสมาชิกต่างกันและมีแหล่งทรัพยากรที่ส่งผลต่อวัตถุประสงค์ต่างกัน ซึ่งสิ่งเหล่านี้ก่อให้เกิดคำถามที่เป็นปัญหาสำคัญของการบรรลุวัตถุประสงค์ที่มีประสิทธิภาพ ถึงแม้ว่าจะมีเกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่จะนำมาพิจารณาวัดความสำเร็จของสหกรณ์ว่าบรรลุวัตถุประสงค์แล้วก็ตาม

การพิจารณาถึงความสำเร็จของสหกรณ์ก่อนอื่นเราจะต้องมีการตรวจสอบหรือวัดได้ว่าสมาชิก

สหกรณ์มีความรู้ความเข้าใจในหลักการสหกรณ์และการทำธุรกิจ สหกรณ์อย่างเพียงพอหรือไม่ หมายความว่า ผู้ที่จะเข้ามาเป็นสมาชิกสหกรณ์จะต้องได้รับการปฐมนิเทศเสียก่อน ไม่ใช่ใครอยากจะเป็นก็รับเข้า โดยไม่ได้ดำเนินการอะไร เหมือนกับการขั้บรถยนต์เป็น ก็ควรจะต้องมีการปฐมนิเทศหรือสอบภูจรรยาจรก่อน จึงจะให้อนุญาตออกใบขับขั้รถยนต์ให้การที่เขาเหล่านั้น ได้รับการอบรมปฐมนิเทศความรู้ความเข้าใจของ สหกรณ์จะทำให้เขาเหล่านั้นสามารถเลือกกันเอง เพื่อเข้าไปเป็นคณะกรรมการดำเนินการทำการบริหารตามนโยบายและสามารถนำทางฝ่ายปฏิบัติการให้ปฏิบัติได้ภายใต้การจัดการที่เหมาะสม ซึ่งคำนี้คือกฎเกณฑ์ที่จะนำไปสู่ความสำเร็จหรือล้มเหลวของสหกรณ์

องค์ประกอบเพื่อความสำเเร็จของสหกรณ์

ดังที่กล่าวแล้วว่า การจัดการที่เหมาะสมในธุรกิจของสหกรณ์ก็ไม่แตกต่างไปจากการจัดการองค์กรธุรกิจเอกชนอื่น คือจะเกี่ยวข้องกับการจัดการ การเงิน การตลาด และการบัญชี ซึ่งสิ่งเหล่านี้เมื่อนำมาผสมผสานกันอย่างเหมาะสมก็ส่งผลต่อความสำเร็จของสหกรณ์

1. การจัดการ ในหัวข้อนี้จะพิจารณา 3 ประเด็น คือ การวางแผน การจัดสรรตำแหน่งคน และการควบคุมภายใน

1.1 การวางแผน หมายถึง การดำเนินการที่จะเกิดขึ้นภายใต้สิ่งแวดล้อม เพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยสิ่งแวดล้อม หมายถึง ความต้องการของสมาชิก ทรัพยากรของชุมชนที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ เงื่อนไขทางเศรษฐกิจและสังคมที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น และสิ่งต่างๆ เหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดเป้าหมายที่แท้จริงได้ ดังนั้นการจัดการจะต้องสามารถ

ก. กำหนดเป้าหมายที่แท้จริงได้ โดยสอดคล้องกับความต้องการของสมาชิกและทรัพยากรที่มีอยู่ในขณะนั้น

ข. แผนการดำเนินงานต่างๆ ของสหกรณ์จะต้องอยู่บนหลักความสำคัญและจำเป็นต่อสหกรณ์และสมาชิก

ค. สามารถคาดหมายปัญหาล่วงหน้าที่จะเกิดขึ้นในสังคมได้ ไม่ว่าจะเป็นปัญหาสังคม เศรษฐกิจ หรือการเปลี่ยนแปลงการเมือง และการจัดการที่ดีจะต้องสามารถวางแผนการดำเนินงานเพื่อแก้ไขผลกระทบที่เป็นปัญหาต่อสหกรณ์ได้

1.2 การจัดสรรตำแหน่งคน

นอกจากการวางแผนแล้ว การจัดการจะต้องพิจารณาถึงการรับคนเข้าทำงาน การกำหนดคนให้เหมาะสมกับงาน โดยพิจารณาถึงคุณวุฒิ ประสบการณ์ จิตวิญญาณของความรักสหกรณ์และผู้ที่จะให้บริการ ดังนั้นการรับสมัคร คัดเลือก ฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จึงเป็นเรื่องที่จะต้องมีการจัดการโดยไม่คิดเป็นค่าใช้จ่ายหรือเสียเวลาโดยเปล่าประโยชน์ ต้องตระหนักว่าการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นการลงทุนที่ส่งผลตอบแทนที่คุ้มค่าในอนาคตให้กับองค์กร ดังนั้นการจัดการจะต้องดำเนินการให้สมบูรณ์ในหัวข้อต่อไปนี้

ก. คุณวุฒิที่เหมาะสมกับลักษณะงานที่กำหนดในแผนงาน

ข. ทางเลือกที่เหมาะสมให้พนักงานระหว่างรายได้ที่เพียงพอกับความชำนาญ

ค. รักษาระดับความรู้ความเข้าใจของพนักงานเกี่ยวกับเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของสหกรณ์ที่กำหนดอยู่ในแผนให้คงอยู่อย่างคงเส้นคงวา

ง. รักษาความสอดคล้องในการทำงานเป็นทีม ระหว่างพนักงานกันเองและกับฝ่ายจัดการ เพื่อไม่ให้เกิดอุปสรรคในการทำงาน

จ. มีมาตรการกระตุ้น สนับสนุน ส่งเสริมให้แต่ละคนสามารถบรรลุเป้าหมายของสหกรณ์

ฉ. กำหนดนโยบายและกระบวนการต่างๆ ในส่วนพนักงานเพื่อช่วยฝ่ายจัดการในการใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

ช. ติดตาม ควบคุม ดูแลพนักงานเพื่อให้เกิดผลสำเร็จตามระยะเวลาที่เหมาะสม โดยการทำรายงานผลในช่วงเวลาที่กำหนด เช่น เดือน ครึ่งปี หรือหนึ่งปี

1.3 การควบคุมภายใน

หน้าที่ประการที่ 3 ของการจัดการ คือ การออกแรงเพื่อควบคุมทรัพยากรทั้งหลายในสหกรณ์ ซึ่งการเกิดประสิทธิภาพได้นั้นต้องอาศัยความสามารถและการพึ่งพากันของฝ่ายจัดการและพนักงานซึ่งเป็นฝ่ายปฏิบัติการ โดยคำนึงถึงเรื่องต่อไปนี้

ก. จะต้องใช้ประโยชน์ของเงินสำรองให้เกิดมูลค่าสูงสุด ซึ่งทำได้โดยอาศัยการวางแผน จัดทำงบกระแสเงินสด

ข. จะต้องพิจารณาตรวจสอบบัญชีลูกหนี้อย่างละเอียดรอบคอบ และอย่างใกล้ชิด ทั้งนี้เพื่อป้องกันการทุจริต และสามารถคงนโยบายการเรียกเก็บหนี้ของสหกรณ์ได้อย่างเหมาะสม

ค. เมื่อสหกรณ์มีเงินกองทุนมากเพียงพอ ก็จะต้องพิจารณาปล่อยสินเชื่อให้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

ง. รักษาระดับสินค้าคงคลังให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม มีการตรวจนับเป็นระยะและ

จัดทำรายงาน แจ้งฝ่ายจัดการเพื่อทราบกระแสการไหลเวียนของสินค้า

จ. กำหนดตารางและแผนการสั่งซื้อ เพื่อจะได้พบกับสมาชิกหรือพนักงานการตลาดในอันที่จะทราบปัญหาหรือข้อเสนอแนะต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อสหกรณ์

ฉ. ดูแลและบำรุงรักษาในส่วนของการขนส่งและต้องสนับสนุนการตลาดให้มีสภาพพร้อมที่จะปฏิบัติการได้ตลอดไป เช่น รถ เครื่องโทรสาร อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน

2. การเงิน

การเงินเปรียบเสมือนเส้นเลือดของสหกรณ์ กิจกรรมทุกประเภทของสหกรณ์จะไม่ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายถ้าไม่มีการจัดการด้านการเงินที่ดี ดังนั้น ต้องมีการจัดการด้านการเงินที่ดีเพื่อความสำเร็จของสหกรณ์ควรคำนึงถึง

ก. ความซื่อสัตย์ โดยผู้เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นคณะกรรมการดำเนินการ พนักงานหรือผู้จัดการจะต้องอยู่ในสถานะไม่มัวหมองด้านการเงิน มีความไว้วางใจและมีคุณธรรมที่มั่นคงในทางการเงิน

ข. ความเก่งและวิสัยทัศน์ โดยต้องมีความสามารถ ที่จะขยายและจัดสรรงบประมาณการลงทุนในการดำเนินงานเพื่อรองรับความต้องการที่เพิ่มขึ้นของสมาชิกสหกรณ์ ทั้งทางปริมาณและคุณภาพ

ค. จัดทำงบประมาณการลงทุนให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมตามเวลา โดยเฉพาะการจ่ายเงินที่เกี่ยวข้องกับการบริการต่างๆ เช่น ค่าใช้จ่าย ดอกเบี้ย ค่าเช่ารถสินค้า การขนส่ง หรือค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นโดยจะต้องมีความสามารถ ที่จะจ่ายได้ทันที เพื่อรักษาความเชื่อถือทางการเงิน

ง. มีความเชื่อถือจากผู้ขายส่งหรือผู้นำสินค้ามาขายฝาก ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการสั่งซื้ออุปกรณ์หรือปัจจัยการผลิตต่างๆ ที่จะนำมาจำหน่ายให้กับสมาชิกที่ต้องการสินค้า

จ. มีนโยบายด้านเงินกู้และสินเชื่อที่ดี โดยสามารถหาแหล่งเงินกู้ให้แก่สมาชิกในกรณีที่สหกรณ์มีทรัพยากรจำกัด ทั้งนี้เพื่อสร้างศรัทธาและความเชื่อมั่นให้เกิดขึ้นแก่สมาชิก

3. การตลาด

สำหรับประเทศด้อยพัฒนาแล้วบ่อยครั้งจะเห็นสินค้าเกษตรซึ่งผลิตโดยชุมชน โดยเฉพาะเกษตรกรไม่สามารถให้ผลตอบแทนคืนแก่ผู้ผลิตได้อย่างเหมาะสม การที่ราคาสินค้าเกษตรอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากความบกพร่องทางการจำหน่ายและการตลาดที่มีประสิทธิภาพ

แรงจูงใจประการหนึ่งที่ทำให้คนเข้ามาเป็นสมาชิกและช่วยสนับสนุนกิจกรรมของ สหกรณ์คือการทำให้ผลผลิตของเขามีมูลค่าสูงสุดทางตัวเงิน และก่อให้เกิดการออมใน สหกรณ์ ดังนั้นสหกรณ์จึงสามารถเป็นตัวแทนของสมาชิกในการจัดการด้านตลาดได้ โดยดำเนินการดังนี้

ก. มีโครงการประมาณยอดธุรกิจที่เหมาะสมกับขนาดของสหกรณ์ เพื่อให้ธุรกิจอยู่รอดและเจริญเติบโตต่อไปได้ ซึ่งจะต้องอาศัยข้อมูลการผลิตการจำหน่าย

ข. ดำเนินวิธีการสั่งซื้ออุปกรณ์เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ฯลฯ ณ ระดับความต้องการของสมาชิก และได้ราคาต่ำโดยมีคุณภาพที่เหมาะสม

ค. เป็นศูนย์กลางการรวมสินค้าของสมาชิก เพื่อมีอำนาจในการต่อรอง ควบคุมและตั้งราคาได้ แทนที่จะให้พ่อค้าคนกลางเป็นผู้คำนวณราคาในตลาด

ง. เสนอราคาขายสินค้าให้สมาชิกในระดับที่ดี โดยคำนึงถึงต้นทุนการผลิตในระดับต่ำสุด

จ. มีข่าวสารที่รวดเร็ว ถูกต้องให้แก่สมาชิกเพื่อช่วยในการสั่งซื้อและขายสินค้า

ฉ. ทำการจ่ายเงินทันทีเมื่อมีการเรียกเก็บ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความน่าเชื่อถือ

ข. พิจารณาวายอดหมุนเวียนของสินค้า มียอดขายและสิ่งซื้อสูงสุดเป็นเท่าใด และประโยชน์ในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง

4. การบัญชี

เช่นเดียวกันการบัญชีถือเป็นหัวใจสำคัญของการบริหารการจัดการ เพราะฝ่ายจัดการสามารถนำข้อมูลที่บันทึกการบัญชีมาช่วยพิจารณาการตัดสินใจได้ ดังนั้นความสำเร็จของสหกรณ์สามารถดูได้จากสิ่งต่อไปนี้

ก. ความสามารถในการบันทึกและรายงานสิ่งที่เกิดขึ้นจริง ทั้งนี้เพื่อนำมาวางแผนทำกิจกรรมของสหกรณ์ ดังนี้

1. เปรียบเทียบกระแสเงินสดที่เกิดขึ้นจริงกับที่คาดการณ์
2. เปรียบเทียบการสั่งซื้อที่เกิดขึ้นจริงกับที่คาดการณ์
3. เปรียบเทียบระดับสินค้าคงคลังที่เป็นจริงกับที่วางแผนไว้
4. เปรียบเทียบบัญชีลูกหนี้ที่เป็นจริงกับแผนการชำระหนี้
5. เปรียบเทียบยอดขายที่เป็นจริงกับแผนการขาย
6. การประหยัดที่สืบเนื่องมาจากการสั่งซื้อสินค้าจำนวนมาก

ข. มีความสามารถในการวิเคราะห์และประเมินผลการดำเนินงานด้านการเงินของ สหกรณ์ ซึ่งพิจารณาจากงบการเงินของสหกรณ์

ค. มีความสามารถในการนิเทศงานระบบบัญชีเพื่อการปฏิบัติงานของสหกรณ์

การควบคุมการดำเนินงานของธุรกิจ

เมื่อทราบถึงเกณฑ์ที่สามารถใช้เพื่อประเมินผลงานของสหกรณ์แล้ว สิ่งที่จะกล่าวต่อไปนี้เป็นปัญหาของการควบคุม ทั้งนี้เพราะการควบคุมเป็นเครื่องมือ โดยตรงที่จะให้ฝ่ายจัดการ และพนักงานได้ดำเนินงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย

โดยทั่วไปแล้วขบวนการควบคุม จะเกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางธุรกิจ 4 ประการ คือ การวางแผนงบประมาณ การบัญชีและการวิเคราะห์

การวางแผนหมายถึง ขบวนการที่แปลงความปรารถนา และความต้องการของสมาชิกให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ของสหกรณ์ งบประมาณเป็นขบวนการวางแผนการใช้จ่ายเงิน ซึ่งสะท้อนให้เห็นจากต้นทุนและประมาณรายได้ งบประมาณเป็นแนวทางให้ฝ่ายจัดการและ พนักงานได้ดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

ส่วนการบัญชีเป็นเครื่องมือที่ใช้โดยฝ่ายจัดการ เพื่อวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน ในงานบัญชีจะต้องมีการบันทึกผลงานตามที่เป็นจริง ซึ่งเป็นตัวเลขที่เกิดขึ้นแล้วตามที่ปรากฏในเอกสาร ส่วนการวิเคราะห์และประเมินผลจะทำให้ฝ่ายจัดการตรวจสอบว่า ผลการดำเนินงานได้ประสบผลสำเร็จตามที่กำหนดไว้หรือไม่ ถ้าผลการดำเนินงานไม่บรรลุตามมาตรฐานที่กำหนด การวิเคราะห์ก็จะเข้ามาเพื่อหาสาเหตุของความล้มเหลว และเมื่อถึงวันนี้ฝ่ายจัดการก็สามารถจะตอบได้ว่าควร จะพิจารณาปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมของแผนที่ตั้งไว้ให้เหมาะสมถูกต้องต่อไป

การวางแผนและงบประมาณเป็นงานที่ปฏิบัติควบคู่กันไปสำหรับผู้บริหารระดับสูงหรือหัวหน้าที่ได้รับผิดชอบโดยตรง งบประมาณจะมีประสิทธิภาพในความหมายของการควบคุม ถ้าบุคคลนั้นพิจารณาตัดสินใจ ถูกต้องตามมาตรฐาน หนทางที่ดีที่สุดเพื่อความมั่นใจ ก็คือ อนุญาตให้บุคคลที่จะต้องปฏิบัติงานนั้น เข้ามามีส่วนร่วมในการพิจารณาขบวนการวางแผนและงบประมาณ แต่เท่าที่ปฏิบัติกันมาตามปกติ การดำเนินงานตามงบประมาณมักจะกำหนดโดยฝ่ายจัดการ ซึ่งเป็นที่แน่ชัดว่าบ่อยครั้งที่ผลลัพธ์ออกมาในระดับที่ไม่น่าพอใจ เพราะขาดการยอมรับของฝ่ายปฏิบัติ

ดังนั้นเพื่อให้การมีส่วนร่วมเป็นไปด้วยดี หัวหน้าหน่วยงานที่ได้รับผิดชอบควรจะมีจุดยืนที่ชัดเจนว่า ต้องการทำอะไรภายใต้ข้อจำกัดที่มีอยู่ เช่น ทรัพยากร

บุคคล การเงิน หรือ การตลาด เพื่อจะได้มีเกณฑ์ในการพิจารณาผลงาน ดังนั้นในการจัดทำงบประมาณที่ดีเราจะเห็นว่ามีการให้ความหมายของเกณฑ์รายได้ เงื่อนไขต่าง ๆ เพื่อวัดประสิทธิภาพของสหกรณ์ และจุดสุดท้ายของการตกลงร่วมกันระหว่างฝ่ายจัดการกับหน่วยงานผู้รับผิดชอบ คือ การมีข้อความตกลงร่วมกันในเรื่องผลลัพธ์ที่ คาดหวังภายใต้เหตุผลของ งบประมาณที่ได้คำนึงถึงข้อจำกัดของปัจจัยที่ใช้เพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์นั้น

ความจริงแล้วการงบประมาณเป็นวิธีการคาดเดาสิ่งทีคาดหวังจะเกิดขึ้นในอนาคตซึ่งสัมพันธ์กับความเสี่ยงและความไม่แน่นอน ดังนั้น จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับพนักงานหรือหัวหน้าหน่วยงานรับผิดชอบจะต้องรายงานทันทีที่เกิดมีปัญหาคือเป็นอุปสรรคต่อการใช้งบประมาณ เพื่อทำการแก้ไข โดยการปรับแผนให้ถูกต้องเหมาะสม

การควบคุมที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือระบบการบัญชีซึ่งช่วยให้การจัดการเป็นไปอย่างถูกต้องตรงเวลาและมีข้อมูลทางธุรกิจให้เห็นชัด การรายงานที่ถูกต้องและทันเวลาจะเป็นฐานที่ดีของการตัดสินใจ รายงานจะต้องมีความกระชับ ชัดให้เห็นถึงจุดที่ฝ่ายจัดการต้องการเพื่อวัตถุประสงค์ในการตัดสินใจ

การจัดการด้านเงินสดและบริการสินค้าคงคลังก็เป็นอีกส่วนหนึ่งที่จะต้องติดตามดูแลอย่างใกล้ชิด เพราะเงินสดและสินค้าคงคลังก่อให้เกิดการหมุนเวียนของกิจกรรมและสร้างรายได้ ถ้าควบคุมไม่โปร่งใสจะส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่น

ฝ่ายจัดการที่ตื่นนอกจากจะควบคุมระบบบัญชีให้เป็นไปถูกต้องตามรายงานแล้วควรจะมีการเพิ่มเติมในรูปแบบอย่างไม่เป็นทางการด้วย โดยการสังเกตการปฏิบัติงานในลักษณะวันต่อวันว่ามีผลเป็นที่น่าพอใจในขณะนั้นหรือไม่ โดยอาจจะตั้งคำถามง่าย ๆ กับตัวเองว่ารายงานที่ส่งมาถึงนั้นทันเวลาการใช้หรือไม่ พนักงานใช้เวลาในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ มีการดูแลฝ่ายอุปกรณ์สนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ อย่างเหมาะสมหรือเปล่า สินค้าคงคลังมีการตรวจนับเก็บรักษา ได้อย่างถูกต้องปลอดภัยหรือไม่ ฯลฯ ซึ่งคำถามเหล่านี้เป็นสิ่งจำเป็นที่ฝ่ายจัดการจะต้องคิดตลอดเวลาทุกวันหรือแม้กระทั่งที่บ้าน

โดยสรุป การควบคุมการบริหารการจัดการขึ้นอยู่กับความสามารถ ความตั้งใจและการอุทิศตัวของฝ่ายจัดการและพนักงาน สหกรณ์จะมีความเจริญรุ่งเรืองเจริญเติบโตต่อไปอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน จึงขึ้นอยู่กับความเป็นผู้บริหารมืออาชีพ ซึ่งอยู่ในรูปของคณะกรรมการดำเนินการ ซึ่งสหกรณ์ทุกแห่งสามารถหาได้สร้างได้โดยผ่านการศึกษาและฝึกอบรม แต่สหกรณ์อาจจะล้มเหลวก็ถ้าสมาชิกเลือกคณะกรรมการดำเนินการจากบุคคลที่กว้างขวางเป็นที่รู้จักแต่ขาดความรู้ความเข้าใจและแรงจูงใจของการจัดการดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าสหกรณ์อยู่ได้ก็เพราะสมาชิก เจริญเติบโตก้าวหน้าต่อไปได้ก็เพราะสมาชิก และล้มเหลวได้ก็เพราะสมาชิกเช่นกัน ♦♦

ปัญหาการแตกในกระจกสองชั้น กับอาคารในประเทศไทย

*ดิกะ บุนนาค

1. บทนำ

ในปัจจุบันอาคารสำนักงาน หรืออาคารศูนย์การค้า ต่างๆ ทั่วประเทศไทยมักสร้างเลียนแบบอาคารทรงยุโรป โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารสำนักงานซึ่งมักออกแบบสร้างเป็นตึกหรือเป็นอาคารที่มีกระจกเป็นหลังคาโปร่งแสง ซึ่งมีทั้งข้อดีและข้อเสีย แต่สำหรับประเทศไทยซึ่งอยู่ในเขตอากาศร้อนชื้นแล้ว การใช้กระจกทำเป็นหลังคาโปร่งแสงมักจะเกิดข้อเสียมากกว่าข้อดี เนื่องจากกระจกที่ยอมให้แสงผ่านเข้ามาได้มักจะยอมให้ความร้อนผ่านตามเข้ามาด้วยเสมอ และการใช้กระจกเต็มพื้นที่ผิวของอาคารจึงเป็นการทำให้เกิดภาวะ ความร้อนอย่างมากกับระบบปรับอากาศภายในอาคาร ซึ่งเป็นสาเหตุของการสิ้นเปลืองพลังงาน ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหาภายในอาคาร จึงมักจะติดตั้งม่านหรือมู่ลี่ไว้ในห้อง เพื่อบังแสงไม่ให้ผ่านเข้ามาเต็มที่ เป็นการลดภาวะความร้อนกับระบบอากาศลง สิ่งที่สำคัญอีกประเด็น คือการใช้กระจกทำเป็นหลังคาโปร่งแสงของอาคาร ซึ่งศูนย์การค้าชั้นนำหลายๆ แห่งนิยมทำเป็นอย่างยิ่งแล้วปัญหาต่างๆ ก็เกิดตามมากล่าวคือ เกิดปัญหาความร้อนสะสมในตัวอาคารสูงจนระบบปรับอากาศต้องทำงานอย่างหนัก อีกทั้งยังเกิดการระเบิดของกระจกสองชั้น 1-2 บานทุกปี ถ้าปล่อยไว้รับแสงเต็มที่ซึ่งปัญหาการระเบิดของกระจก

สองชั้นที่ใช้ทำหลังคา โปร่งแสงจะเป็นประเด็นหลักในการวิเคราะห์ปัญหาในบทความนี้

2. การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับกระจกสองชั้นในประเทศไทย

เมื่อนำกระจกสองชั้นมาทำหลังคาโปร่งแสงกับอาคารศูนย์การค้าหรืออาคารสำนักงานแล้ว ปัญหาที่ตามมามี 2 ประเด็น คือเป็นภาวะความร้อนอย่างมากกับระบบปรับอากาศจนสิ้นเปลืองค่าไฟฟ้าในส่วนของระบบปรับอากาศอย่างมาก ศูนย์การค้าแห่งหนึ่งในกรุงเทพฯ ที่ติดตั้งกระจกสองชั้นแทนหลังคาโปร่งแสง ซึ่งมีจำนวนเท่ากับขนาดของสนามฟุตบอล 3 สนาม พบว่าค่าไฟในส่วนของระบบปรับอากาศเพียงอย่างเดียว สูงถึงเดือนละ 6-7 ล้านบาท และค่าไฟรวมของทั้งอาคารสูงถึงเดือนละเกือบ 10-20 ล้านบาท เทียบเป็นปริมาณการใช้ไฟฟ้าเท่ากับปริมาณการใช้ไฟฟ้า ของจังหวัดเล็กๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือรวมกันถึง 3 จังหวัด ดังนั้นหากแก้ปัญหาเหล่านี้ได้การแก้ไขค่าไฟจะลดลงได้มาก ซึ่งได้เคยกล่าวไปแล้วในบทความก่อนๆ

บทความนี้จะกล่าวถึง สาเหตุของการระเบิดของกระจกสองชั้นในประเทศไทย ซึ่งปัญหานี้เป็นปัญหาโลกแตกของสถาปนิกหลายๆ คนว่าเหตุใดกระจกสองชั้นที่ต่างประเทศถือว่าเป็นกระจกที่สามารถ

*หัวหน้าศูนย์พัฒนาเทคโนโลยีทางด้านพลังงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต : วม. (เทคโนโลยีอุณหภาพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)

ควบคุมการส่งผ่านความร้อนและแสงได้ดีที่สุด แต่เมื่อมาใช้กับประเทศไทยกลับกลายเป็นกระจกที่ก่อปัญหาให้กับผู้ใช้ในระยะยาว โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อนำมาทำเป็นหลังคาโปร่งแสง

3. ปัญหาการแตกของกระจกสองชั้น ในประเทศไทย

การใช้กระจกสองชั้นหรือสามชั้นก็ตามในประเทศไทย หากตั้งในมุมที่รับแดดได้เต็มที่ คือทำเป็นหลังคาโปร่งแสง (Skylight) แล้วจะเกิดปัญหาในระยะยาวกับกระจกทันที ดังที่ได้เคยกล่าวมาแล้วในบทความเรื่องการใช้กระจก อย่างมีประสิทธิภาพ ถึงรูปแบบ และชนิดของกระจกสองชั้น รวมถึงการใช้งาน ซึ่งในบทสรุปได้เคยกล่าวมาแล้วว่ากระจกสองชั้นเหมาะสมที่จะใช้ในแนวตั้งเท่านั้นไม่เหมาะที่จะใช้ในแนวนอนเพื่อรับแสงเต็มที่ ในบทความนี้จะ มาวิเคราะห์ถึงสาเหตุของการแตกหรือระเบิดของกระจก สองชั้นที่นำไปใช้ทำเป็นหลังคาโปร่งแสงในประเทศไทย

กระจกสองชั้น ไม่ว่าจะเป็นแบบที่ใช้ฉนวนอากาศหรือฉนวนแก๊สเฉื่อยมักจะมีการซีลกระจกอย่างดีเพื่อป้องกันการรั่วไหลของแก๊สเฉื่อย รวมถึงการรั่วของน้ำฝน ซึ่งจุดนี้เป็นประเด็นหลักประเด็นหนึ่งที่ทำให้กระจกแตก ดังนั้นในการวิเคราะห์สาเหตุการแตกจึงต้องติดตามพฤติกรรมของอากาศ หรือก๊าซเฉื่อยรวมถึงตัวกระจกเองที่ละชั้นตอนว่ามันจะแตกหรือระเบิดได้อย่างไร

ขั้นตอนแรก

เมื่อเราติดตั้งกระจกสองชั้นหรือสามชั้นก็ตามเป็นหลังคาโปร่งแสงบนหลังคาอาคารกระจกจะรับแสงเต็มที่ในเวลากลางวัน ความร้อนและแสงจะส่งผ่านเข้ามาในอาคารได้มากน้อยเพียงใดขึ้นกับแบบและชนิดของกระจกสองชั้น ซึ่งจะไม่ขอกล่าวถึงในบทความนี้ เมื่อพิจารณาที่อากาศนิ่งหรือแก๊สเฉื่อยที่อยู่ตรงกลางระหว่างกระจกทั้งสองจากคุณสมบัติของกระจกที่ยอมให้รังสีคลื่นสั้นผ่าน แต่ไม่ยอมให้รังสีคลื่นยาวผ่านรังสีคลื่น

ยาวผ่านจะทำให้รังสีคลื่นยาวจากดวงอาทิตย์ที่ผ่านกระจกชั้นแรกเข้าสู่ชั้นที่สองผ่านสู่ภายในอาคาร เมื่อรังสีผ่านอากาศมีความร้อนผ่านเข้าด้วยเสมอ ดังนั้นอากาศหรือแก๊สเฉื่อยที่ชั้นกลางจะค่อยๆ ชับพลังงานความร้อนเอาไว้เรื่อยๆ ขณะเดียวกันรังสีคลื่นยาวที่ผ่านออกไปจะถูกกระจกแผ่นบนดักเอาไว้ไม่ให้ผ่านได้ ทำให้ต้องตกกลับเข้ามาภายในอีกจึงเกิดสภาพ Green-house effect ชั้นที่ชั้นกลางระหว่างกระจกทั้งสองซึ่งเป็นอากาศหรือแก๊สเฉื่อย ดังนั้นยิ่งเวลาผ่านไปอากาศหรือแก๊สเฉื่อยที่อยู่ชั้นกลางจะค่อยๆ ร้อนขึ้นไปเรื่อยๆ ซึ่งสามารถอธิบายได้โดยใช้กฎของแก๊สได้ ดังนี้

จากกฎของแก๊ส

$$PV = mRT \text{ ----- (1)}$$

โดยที่

- P = ความดันภายในระหว่างกระจกทั้งสองชั้น
V = ปริมาตรของอากาศภายในชั้นกระจก
m = มวลอากาศภายในกระจก
R = ค่าคงที่ของอากาศหรือก๊าซที่บรรจุภายใน

โดยที่ค่า R สามารถหาได้จากสมการ

$$R = \frac{\bar{R}}{M}$$

เมื่อ

- M เป็นโมลกุลของก๊าซที่อยู่ภายในกระจก
 $\bar{R}$ เป็นค่าคงที่ของแก๊สมีค่าเป็น
8.314 KJ/kg K

ถ้าฉนวนเป็นฉนวนอากาศ

- ค่า R = 0.287 KJ/kg K
T = อุณหภูมิภายในกระจก °C

เมื่อพิจารณาระบบที่เป็นกระบอกสองชั้นแล้ว จะพบว่าปริมาตรของอากาศ V ในกระบอก, ค่ามวลของอากาศในระหว่างชั้นกระบอก (m) และค่า R ของอากาศจะมีค่าคงที่ ($R_{Air} = 0.287 \text{ KJ/kgK}$ ดังนั้นสมการที่ (1) จะเขียนได้ว่า

$$P = \left[\frac{mR}{V} \right]$$

ถ้าให้ $C = \frac{mR}{T}$ จะได้ว่า

$$P = CT \text{ ----- (2)}$$

ลองสมมุติให้กระบอกสองชั้นบานหนึ่งกว้าง 1 m ยาว 1 m มีขนาดช่องอากาศ 12 mm ภายในบรรจุอากาศที่ความดันบรรยากาศจะได้ว่า

$$C = \left[\frac{mR}{V} \right]$$

แต่ m หาได้จาก

$$\begin{aligned} m &= \rho V \\ &= 1.18 \text{ kg/m}^3 \times 1 \times 1 \times 0.012 \text{ m}^3 \\ &= 1.18 \text{ kg/m}^3 \times 1 \times 1 \times 0.012 \text{ m}^3 \\ &= 0.01416 \text{ Kg} \\ V &= 1 \times 1 \times 0.012 \\ &= 0.012 \text{ m}^3 \\ R &= 0.287 \text{ KJ/kgK.} \\ &= 0.3386 \text{ MJ/m}^3\text{K} \\ C &= \frac{0.01416 \times 0.287}{0.012} \\ &= 0.3386 \text{ MJ/m}^3\text{K} \end{aligned}$$

ดังนั้น จากสมการที่ (2) จะมีค่าคงที่ C เป็น

$$P = 0.3386 T$$

นั่นคือ ถ้าอากาศในชั้นของกระบอกร้อนขึ้นจนถึงอุณหภูมิ 75°C ค่าของความดันภายในกระบอกจะมีค่าเป็น

$$\begin{aligned} P &= 0.3386 \text{ kN/m}^2\text{K} \times (75 + 273) \text{ K} \\ &= 117.853 \text{ kN/m}^2 \\ &= 1.178 \text{ bar} \\ &= 117.853 \text{ kN/m}^2 \\ &= 1.178 \text{ bar} \end{aligned}$$

นั่นคือจะมี Pressure เพิ่มขึ้นจากการเพิ่มของอุณหภูมิ เป็น $1.013 - 1.178 = 0.165 \text{ bar}$ หรือประมาณ 16.5 kN ต่อทุกๆ 1 ตารางเมตร บนพื้นผิวกระบอก หากคิดง่ายๆ ก็คือ ทุกๆ 1 ตารางเมตร ภายในกระบอกสองชั้นจะรับแรงกดเพิ่มขึ้นอีก 1681.957 Kg ถ้าอุณหภูมิภายในกระบอกเพิ่มขึ้นจาก 37°C เป็น 75°C (เพิ่มขึ้น 38°C)

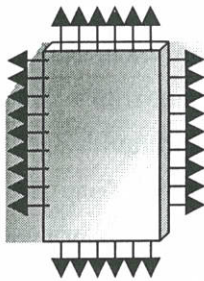
ขั้นตอนที่ 2

ถ้ากระบอกรับแดดเต็มที่แล้วประมาณ 4 ชั่วโมงตอนเช้าอยู่ๆ ฝนตกลงมา นั่นคือสภาพของอากาศที่ชั้นกลางจะถูกเปลี่ยนอย่างกะทันหัน กล่าวคือ ด้านนอกของกระบอกชั้นนอกจะเย็นลงในทันที ขณะที่อากาศหรือก๊าซเฉื่อยที่อยู่ตรงกลางยังคงอุ่นๆ อยู่ ลักษณะเช่นนี้จะเกิดสภาพเช่นเดียวกันกับการขับรถตากฝน โดยไม่ได้เปิดแอร์ซึ่งผลที่ได้ คือจะเกิดฝ้าขึ้นที่ด้านในของกระบอกทันทีที่พฤติกรรมนี้ สามารถอธิบายได้จากการที่อากาศด้านในกระบอกยังอุ่นอยู่แต่กระบอกเย็นลงอย่างรวดเร็ว จนทำให้อากาศบริเวณใกล้ๆ ผิวด้านในของกระบอกแผ่นบนลดต่ำลงตามด้วย และเมื่ออุณหภูมิใกล้ผิวกระบอกลดลงจนถึงจุดควบแน่นของไอน้ำในอากาศ (dew point) จะเกิดการควบแน่นเป็นหยดน้ำเล็กๆ เกาะอยู่ที่ผิวด้านในของกระบอกแผ่นบน ทั้งๆ ที่กระบอกปิดผนึกอย่างดีไม่มีทางน้ำฝนจะรั่วเข้าไปได้

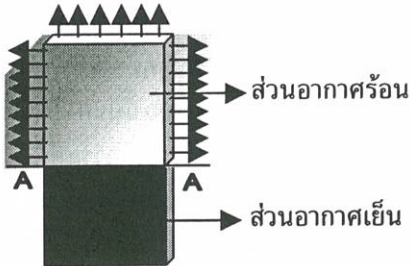
ขั้นตอนที่ 3

ในขั้นตอนที่ 2 เมื่อมีละอองน้ำเกิดขึ้นที่ผิวในของกระบอกที่ถูกผนึกอย่างดีไม่มีทางรั่วไหล เมื่อกระบอกรับความร้อนอีก ความดันภายในกระบอกจะเปลี่ยนไปทำให้จุดเดือดของไอน้ำเปลี่ยนไปในขณะที่เป็นช่วงกลางคืน

อุณหภูมิต่ำลงความดันภายในจะลดลงตามด้วย เมื่อความดันลดลง จุดเดือดของของเหลวภายในจะเปลี่ยนไป หากปฏิกิริยาเช่นนี้ คือร้อนสลับฝนเกิดขึ้นบ่อยๆ การสะสมของละอองน้ำภายในจะค่อยๆ มากขึ้นจนกลายเป็นหยดน้ำสะสมอยู่ ซึ่งหยดน้ำจะไหลลงสู่ด้านล่างของกระจก เมื่อกระจกจับแดดความร้อนที่เกิดขึ้นบนผิวจะเกิดการไม่เท่ากัน กล่าวคือ ด้านบนที่ไม่มีหยดน้ำเกาะอยู่จะร้อนขึ้นเรื่อยๆ ในขณะที่ด้านล่างที่มีหยดน้ำอยู่จะร้อนช้ากว่า เพราะความร้อนจะต้องส่งผ่านจากกระจกชั้นนอกแล้วถ่ายเทเข้าสู่ชั้นของหยดน้ำที่เกาะอยู่ จากนั้นจึงถ่ายเทสู่อากาศชั้นกลาง ดังนั้นกระจกแผ่นบนจึงร้อนไม่เท่ากันทั้งแผ่น ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการขยายตัวของกระจกแผ่นบนที่ไม่เท่ากันเนื่องจากคุณสมบัติของกระจก โดยทั่วๆ ไปมักจะแข็งและเปราะ ดังนั้นถ้าเกิดการขยายตัว เนื่องจากความแตกต่างของอุณหภูมิผิวที่ร้อนไม่เท่ากันทั้งบานแล้ว การขยายตัวที่เกิดขึ้นบนกระจกจะทำให้แผ่นบนร้าวได้บริเวณรอยต่อ ดังรูปที่ 1



1. ก. แสดงการขยายตัวของกระจกในกรณี
ที่อุณหภูมิเท่ากันตลอดแผ่น



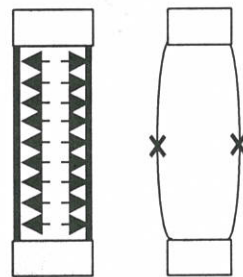
1. ข. แสดงการขยายตัวของกระจกเมื่อเกิด
การเกาะตัวของหยดน้ำ ซึ่งรอยร้าวจะเกิดในแนว A-A

จากรูป 1.ข

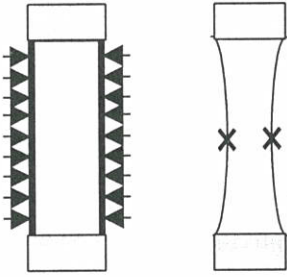
จะเห็นว่าได้แนว A-A จะเป็นแนวที่มีหยดน้ำเกาะอยู่ ซึ่งส่งผลให้กระจกในพื้นที่ด้านล่างจะร้อนช้ากว่าในพื้นที่บน ดังนั้นเมื่อเกิดการขยายตัวของกระจก กระจกจะขยายตัวไม่พร้อมกันทั้งบาน ซึ่งส่งผลให้เกิดการร้าวที่แนว A-A ดังนั้นโอกาสที่กระจกจะร้าวจะสูงในแนว A-A ที่บริเวณกึ่งกลางของกระจก

ขั้นตอนที่ 4

เมื่อกระจกบานหน้าเกิดการร้าวแล้ว ค่าความแข็งแรงของกระจกจะลดลงทันทีในจุดที่ร้าว ดังนั้นถ้าหากเกิดการเปลี่ยนแปลงความดันขึ้นจะทำให้รอยร้าวขยายตัวเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ การเปลี่ยนแปลงความดันที่เกิดขึ้นสามารถเกิดได้ทั้งตอนกลางวันและตอนกลางคืน เนื่องจากในฤดูร้อนอากาศในประเทศไทยจะมีแสงแดดแรงมาก อุณหภูมิภายในระบบอาจสูงขึ้นได้ถึง 70-80°C ในขณะที่ตอนกลางคืนในหน้าฝนที่มีฝนตก อากาศภายในระบบอาจเย็นลงได้ถึง 15-20°C ซึ่งอุณหภูมิที่เปลี่ยนไปนี้ทำให้ความดันในชุดกระจกเพิ่มขึ้นหรือลดลงได้ ซึ่งการเพิ่มหรือลดความดันนี้เองมีผลให้เกิดการร้าวที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ดังรูป



รูปที่ 2 ก. แสดงการเพิ่มขึ้นของความดัน



รูปที่ 1 ข. แสดงการลดลงของความดัน

ขั้นตอนที่ 5

เมื่อรอยร้าวเพิ่มขึ้นจนเต็มแผ่น เนื่องจากการขยายตัวที่ไม่เท่ากันหรือการเปลี่ยนแปลงความดันในตอนกลางวันและกลางคืน กระຈຈจะมีค่าความแข็งแรงลดลงเต็มที่และพร้อมที่จะระเบิดทุกเวลาที่ความดันเพิ่มขึ้น ดังนั้นถ้าในตอนกลางวันที่มีแดดร้อนจัดอุณหภูมิภายในเพิ่มจนถึง $60-70^{\circ}\text{C}$ ซึ่งทำให้ความดันเพิ่มขึ้นเพียง 0.1 bar ก็มีแรงเพียงพอที่จะทำให้กระຈຈระเบิดออกมาได้ ($0.1 \text{ Bar} = 1019.368 \text{ Kg/m}^2$)

4. แนวทางการแก้ไขปัญหาการแตกของ

กระຈຈสองชั้นในประเทศไทย

จากการวิเคราะห์สาเหตุการแตกของกระຈຈสองชั้นทั้ง 5 ขั้นตอน ที่ได้กล่าวไปแล้ว สาเหตุหลักของการแตกมาจาก 2 ประเด็นใหญ่ๆ คือ

1. เกิดการควบแน่นของไอน้ำในอากาศที่อยู่ระหว่างชั้นกระຈຈ

2. เกิดการเปลี่ยนแปลงความดันภายในชุดกระຈຈการแก้ไขในเรื่องการควบแน่นของไอน้ำในอากาศที่อยู่ระหว่างชั้นของกระຈຈเป็นปัญหาใหญ่ที่ต้องทำกัน ในตอนกระบวนการผลิต เนื่องจากในกระบวนการประกอบกระຈຈสองชั้น หากอากาศนิ่งหรือแก๊สเฉื่อยที่อัดเข้าไปตรงกลางมีค่าความชื้นสัมพัทธ์อยู่ในระดับปกติ ($50\% \text{ RH}$) โอกาสที่จะเกิดการควบแน่นของไอน้ำที่กระຈຈ แผ่นบนจะสูงมากๆ ดังนั้นในกระบวนการประกอบกระຈຈ สองชั้นต้องใช้อากาศหรือแก๊สเฉื่อย

ที่ผ่านการดูดความชื้นออกจนมีค่าความชื้นเมื่ออากาศที่ชั้นกลางเป็นอากาศแห้งสนิทจะทำให้ไม่มีโอกาสเกิดการควบแน่นของไอน้ำได้ในกรณีที่กระຈຈถูกปิดผนึกแน่น นอกจากนั้นในการประกอบชุดกระຈຈต้องปิดผนึกไม่ให้อากาศภายนอกเข้ามาภายในชุดกระຈຈได้ ซึ่งเป็นการทำให้ความชื้นในกระຈຈเพิ่มขึ้น

ในส่วนของการป้องกันการเปลี่ยนแปลงความดันภายในชุดกระຈຈ ขณะนี้ทางคณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ กำลังทำการศึกษาผลกระทบของการใช้กระຈຈสองชั้นในประเทศไทยอยู่อีกทั้งทางผู้เขียนได้ออกแบบระบบป้องกันการเปลี่ยนแปลงความดันภายในและอยู่ในขั้นตอนการจัดลิสต์ซึ่งแนวทางในการแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงความดันที่ทำอยู่ในปัจจุบัน คือ การลดปริมาณแสงที่ตกกระทบกระຈຈแผ่นหน้าโดยใช้แผ่นพลาสติกกรองแสงคลุมกระຈຈ เพื่อลดปริมาณแสงลง เมื่อแสงที่ผ่านมาสู่กระຈຈลดลง ความร้อนที่อากาศชั้นกลางก็จะลดลงตาม ทำให้การเปลี่ยนแปลงความดันในกระຈຈค่อนข้างคงที่ตลอดวัน แต่ในความสวยงามแล้วกระຈຈสองชั้นที่ถูกทำเป็นหลังคาโปร่งแสง เมื่อถูกคลุมด้วย Sland ผลที่ได้ก็คือความสวยงามของอาคารลดลงไปมาก อีกแนวทางหนึ่งที่ได้ก็คือการเปลี่ยนกระຈຈบานบนให้เป็นกระຈຈที่มีค่าการสะท้อนความร้อนต่ำ แบบชนิด Temp plate ซึ่งเป็นกระຈຈที่ยอมให้ความร้อนผ่านได้ต่ำมากและทนอุณหภูมิได้สูง แต่ราคาต่อบานก็จะสูงตามขึ้นไปมาก ซึ่งไม่คุ้มค่ากับการลงทุนในกรณีที่ปริมาณของกระຈຈสองชั้น ที่ใช้ทำหลังคาโปร่งแสงมีจำนวนมากเป็นร้อยๆ แผ่น ซึ่งหากต้องเปลี่ยนทั้งหมดต้องใช้เงินหลายล้านบาท และหากการประกอบยังคงทำไม่ถูกต้องอยู่ โอกาสที่จะแตกโดยมีสาเหตุมาจากการควบแน่นของไอน้ำก็จะยังเกิดขึ้นอยู่อีกไม่มีทางแก้ได้ ดังนั้น ในการแก้ปัญหาการแตกของกระຈຈต้องทำทั้งสองข้อไปพร้อมๆ กันเสมอ จะทำเพียงข้อใดข้อหนึ่งไม่ได้ต้องมีทั้งการประกอบที่ดีต้องใช้วัสดุที่ถูกต้อง ซึ่งชนิดต่างๆ ของสัมพัทธ์ (RH) ต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้ ($0-1\% \text{ RH}$) เพื่อป้องกันการ

ควบแน่น ของไอน้ำในอากาศหรือในก๊าซเฉื่อย
ที่อัดเข้าไปกระจกทางผู้เขียนได้เคยเขียนไปแล้วใน
บทความที่แล้วๆ มาเมื่อกระบวนการเลือกวัสดุถูกต้อง
และมีการประกอบที่ถูกต้อง (อากาศที่อยู่ชั้นกลาง
ต้องเป็นอากาศแห้งและไม่รั่ว) ก็จะได้กระจกสองชั้นที่
สมบูรณ์แบบเหมาะสมที่จะใช้ในประเทศไทย

การใช้กระจกสองชั้น กระจกต้องป้องกัน
ความร้อนเข้าสู่บ้านหรืออาคารได้มากกว่า 70%
โดยยอมให้แสงผ่านได้ในระดับหนึ่ง ในขณะเดียวกัน
การใช้พลังงานภายในบ้าน หรืออาคารก็ต้องลดลง

ทั้งในส่วนของค่าไฟแสงสว่าง และค่าไฟในส่วนของระบบ
ปรับอากาศ แต่ราคาของกระจกก็ต้องสูงขึ้น
ตามไปด้วย หากจะให้ยืนยันว่าคุ้มหรือไม่แน่นอน
ต้องบอกว่าคุ้ม แต่ผู้ออกแบบหรือเจ้าของจะกล้าใช้
หรือไม่ในสภาพเศรษฐกิจอย่างนี้ต้องตัดสินใจกันเอาเอง
อีกประเด็นที่สำคัญ คือการใช้กระจกสองชั้นไปทำเป็น
ช่องรับแสงบนหลังคา หากใช้กระจกสองชั้นที่ไม่ได้รับ
การแก้ไขปรับปรุงด้านเทคนิคแล้ว โอกาสที่จะเกิดการ
แตกระเบิดของกระจกมีสูงมากถึง 99% ในกระจก
ที่มีการประกอบไม่ดี ♦♦

บรรณานุกรม

ติเกะ บุณนาค. “การใช้กระจกอย่างมีประสิทธิภาพ ตอนที่ 1”, สุทธิปริทัศน์ 14, 42, ม.ค.-เม.ย. 2543
: หน้า 101-108.

_____. “คำขอจดสิทธิบัตรเรื่องชุดควบคุมความดันในระบบกระจายสองชั้น” กรุงเทพฯ : ม.ป.ศ.,
2543.

_____. “เอกสารประกอบการสอนวิชาอุณหพลศาสตร์” กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, 2542.

สหภาพยุโรป : ความเป็นมาและแนวโน้มในอนาคต

*ลักษณะวดี บุญชู

สหภาพยุโรป เป็นตลาดใหญ่ที่รองรับสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรมที่สำคัญของไทย เช่น ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง สิ่งทอ อัญมณีและอาหาร เป็นต้น โดยไทยส่งออกไปสหภาพยุโรปประมาณร้อยละ 15.6 จัดเป็นตลาดส่งออกอันดับ 2 ของไทย รองจากสหรัฐอเมริกา

สหภาพยุโรปได้มีการวิวัฒนาการมาเป็นลำดับ ปัจจุบันมีสมาชิก 15 ประเทศ และได้มีการรวมตัวกันเป็นสหภาพเศรษฐกิจและการเงิน ซึ่งนับว่าเป็นย่างก้าวที่สำคัญที่จะทำให้สหภาพยุโรปมีความแข็งแกร่งทางเศรษฐกิจมากยิ่งขึ้น และจะเป็นคู่แข่งที่สำคัญในตลาดโลก

สหภาพยุโรปในระยะแรก (ค.ศ. 1951-1964)

จากแนวความคิดในการก่อตั้งระบบความร่วมมือขึ้นในหมู่ประเทศยุโรปตะวันตกอย่างเป็นขั้นตอน ได้ก่อให้เกิดการรวมตัวขึ้นเป็นองค์การความร่วมมือ 3 องค์การ

1. ประชาคมเหล็กและถ่านหินยุโรป (The European Coal and Steel Community-ECSC) ตั้งขึ้นโดยสนธิสัญญากรุงปารีส ค.ศ. 1951

2. ประชาคมเศรษฐกิจยุโรป (The European Economic Community-EEC) ก่อตั้งโดยสนธิสัญญากรุงโรม ค.ศ. 1958

3. ประชาคมพลังงานอะตอมยุโรป (The European Atomic Energy Community-Euratom) ก่อตั้งโดยสนธิสัญญากรุงโรม ค.ศ. 1958 ประชาคมเหล็กและถ่านหินยุโรป (The European Coal Steel Community-ECSC)

ประชาคมเหล็กและถ่านหินยุโรป (The European Coal and Steel Community-ECSC) มีภารกิจในการสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ขยายการจ้างงาน และยกระดับมาตรฐานการครองชีพในกลุ่ม สมาชิกประเทศ โดยดำเนินการให้สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจของประเทศสมาชิกและสร้างตลาดร่วมขึ้นมา รองรับ

ประชาคมเศรษฐกิจยุโรป (The European Economic Community -EEC) มีภารกิจในการจัดตั้งตลาดร่วมและประสานนโยบายเศรษฐกิจของสมาชิกอย่างเป็นลำดับด้วยการส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจ ในกลุ่มประเทศสมาชิกให้สอดคล้องกัน โดยมีอัตราการขยายตัวอย่างต่อเนื่องและมีสมดุล มีความเป็นปึกแผ่นมั่นคง ยกระดับสภาพความเป็นอยู่ของประชาชน และสร้างสัมพันธภาพอันดีระหว่างประเทศสมาชิก

ประชาคมพลังงานอะตอมยุโรป (The European Atomic Energy Community - Euratom) มีภารกิจในการส่งเสริมการยกระดับมาตรฐานการ

ครองชีพในประเทศภาคี และส่งเสริมการพัฒนาความสัมพันธ์กับประเทศต่าง ๆ โดยกำหนดเงื่อนไขที่จำเป็นต่อการจัดตั้งและการขยายตัวอย่างรวดเร็วในอุตสาหกรรมนิวเคลียร์

ผลการดำเนินงานภายหลังการรวมตัวขึ้นเป็นองค์การความร่วมมือ

ภายหลังจากการรวมตัวขึ้นเป็นองค์การความร่วมมือ 3 องค์การดังกล่าว มีผลการดำเนินการที่เป็นรูปธรรมสำคัญ ๆ โดยสังเขป ดังนี้

1. การปรับระบบภาษีสศุลกากร ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1959 เริ่มยกเลิกการเรียกเก็บภาษี ศุลกากรในกลุ่มประเทศสมาชิก EEC และกำหนดอัตรา ภาษีสศุลกากรร่วมกันเพื่อใช้กับประเทศที่สาม ตามข้อตกลงของสนธิสัญญากรุงโรม

2. การจัดตั้งกองทุน ประชาคมได้จัดตั้งกองทุนเพื่อสังคม (The European Social Fund) ขึ้นเป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1960 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือในด้านการจ้างงานและการฝึกอบรมวิชาชีพแก่ประชาชนและช่วยเหลือบริษัทต่าง ๆ ที่ได้รับผลกระทบจากภาวะเศรษฐกิจ

3. นโยบายเกษตรร่วม ในเดือนมกราคม ค.ศ. 1962 ประชาคมได้กำหนดนโยบายเกษตรร่วม (The Common Agricultural Policy-CAP) ขึ้นเป็นครั้งแรก

4. ความสัมพันธ์กับประเทศภายนอก การจัดทำข้อตกลงกับประเทศต่าง ๆ

- ประเทศกรีกลงนามใน Association Agreement เมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม ค.ศ. 1961
- ตุรกีลงนามใน Association Agreement เมื่อวันที่ 12 กันยายน ค.ศ. 1963
- กลุ่มประเทศอัฟริกา 17 ประเทศ และมาดากัสการ์ลงนามใน Association Convention เมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม ค.ศ. 1963 เป็นต้น

สหภาพยุโรปในระยะที่สอง (ค.ศ. 1965-1991)
ประชาคมยุโรป (European Communities : EC)

การรวมกลุ่ม

ประเทศสมาชิกของประชาคมเหล็กและถ่านหินยุโรป (The European Coal and Steel Community-ECSC) ประชาคมเศรษฐกิจยุโรป (The European Atomic Energy Community-Euratom) และประชาคมเศรษฐกิจยุโรป (The European Economic Community-EEC) ได้ลงนามในสนธิสัญญาการจัดตั้งสภาเดียวและคณะกรรมการเดียว (The Treaty Establishing a Single Council and Single Commission) เมื่อวันที่ 8 เมษายน ค.ศ. 1965 โดยมีผลบังคับใช้ในวันที่ 1 กรกฎาคม ค.ศ. 1967 สนธิสัญญาดังกล่าวมีจุดมุ่งหมายที่จะรวมตัวกันเพื่อให้มีสถาบันเดียวในการดำเนินงานตามอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบขององค์การทั้งสาม และเริ่มใช้คำว่าประชาคมยุโรป (European Communities)

เป้าหมายหลักของประชาคมยุโรป

เป้าหมายหลักของประชาคมยุโรป คือ การสร้างระบบความร่วมมือระหว่างประเทศสมาชิก โดยเริ่มต้นจากการร่วมมือและการรวมตัวทางเศรษฐกิจและค่อย ๆ พัฒนาไปสู่การร่วมมือทางการเมือง ประเทศสมาชิกประชาคมยุโรปตัดสินใจเริ่มกระบวนการนี้โดยการรวมตลาดขนาดเล็กของแต่ละประเทศเข้าด้วยกันเป็นตลาดร่วมที่มีขนาดใหญ่ขึ้นและตกลงยกเลิกการเก็บภาษีสศุลกากรสินค้าที่นำเข้าขั้มพรมแดนระหว่างกัน ซึ่งมีผลให้สินค้าสามารถเคลื่อนย้ายหมุนเวียนไปทั่วทั้งตลาดร่วมได้โดยสะดวก

ผลการดำเนินงานภายหลังการรวมตัวเป็นประชาคมยุโรป

ภายหลังจากการรวมตัวเป็นประชาคมยุโรป มีผลการดำเนินงานที่เป็นรูปธรรมสำคัญ ๆ โดยสังเขป ดังนี้

1. สหภาพศุลกากร ประชาคมได้พัฒนาต่อไปก้าวสำคัญอีกก้าวหนึ่งคือ ได้จัดตั้งสหภาพศุลกากรขึ้น

2. การให้สิทธิพิเศษทางภาษีศุลกากร (Generalized System Preferences : GSP) ตั้งแต่วันที่ 21/22 มิถุนายน ค.ศ. 1971 ประชาคมยุโรปได้ให้สิทธิพิเศษทางภาษีศุลกากร (Generalized System Preferences : GSP) แก่ประเทศกำลังพัฒนา

3. การจัดตั้งกองทุน ประชาคมได้จัดตั้งกองทุนเพื่อช่วยเหลือในโครงการพัฒนาท้องถิ่นของประเทศสมาชิกที่ยังล้าหลัง (The European Regional Development Fund) ขึ้นในปี ค.ศ. 1975

4. การขยายประเทศสมาชิก สมาชิกแรกเริ่มของประชาคม 6 ประเทศ ได้แก่ เบลเยียม ฝรั่งเศส เยอรมนี อิตาลี ลักเซมเบิร์ก และเนเธอร์แลนด์

ในปี ค.ศ. 1972 ประเทศเดนมาร์ก ไอร์แลนด์ และสหราชอาณาจักร เข้าร่วมเป็นสมาชิก

ในปี ค.ศ. 1981 ประเทศกรีซ เข้าร่วมเป็นสมาชิก

ในปี ค.ศ. 1986 ประเทศสเปน และโปรตุเกสเข้าร่วม

5. ตลาดยุโรปเดียว (The Single Market) ในปี ค.ศ. 1980 ประชาคมยุโรปเริ่มตระหนักถึงความล้าหลังของยุโรป เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศคู่ค้าสำคัญๆ โดยเฉพาะสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และประเทศกำลังพัฒนาบางประเทศ และเห็นว่าจำเป็นต้องปรับตัวให้สามารถตอบสนองต่อการแข่งขันในระบบเศรษฐกิจระหว่างประเทศได้ ในที่สุดได้ตกลงกันว่า จะต้องสร้างตลาดภายในที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันอย่างแท้จริง และสร้างเครื่องมือเพื่อกระตุ้นกระบวนการนี้ขึ้น คือ The Single European Act และ The White Paper on the Completing the Internal Market

5.1 The Single European Act Single Act เป็นสนธิสัญญาแก้ไขสนธิสัญญาก่อตั้งประชาคมยุโรป

5.2 The White Paper on the Completing the Internal Market

White Paper เป็นโครงการที่คณะกรรมการประชาคมยุโรปเสนอขึ้นสำหรับดำเนินการสร้างตลาดภายในที่แท้จริงให้สำเร็จภายในปี ค.ศ. 1992 ตามที่กำหนดไว้ใน Single Act

สาระสำคัญของ White Paper

1. การเคลื่อนย้ายของประชาคมยุโรป
2. การเคลื่อนย้ายสินค้าโดยเสรี
3. การเคลื่อนย้ายบริการโดยเสรี
4. การเคลื่อนย้ายเงินทุนโดยเสรี
5. มาตรฐานในการดำเนินงาน (Accompanying Measures)

สหภาพยุโรปในปัจจุบัน (ค.ศ. 1992-ปัจจุบัน)
สหภาพยุโรป (European Union-EU)
การรวมกลุ่ม

ในปี ค.ศ. 1992 ประเทศสมาชิกได้ร่วมกันลงนามในสนธิสัญญาว่าด้วยการรวมตัวเป็นสหภาพยุโรป (Treaty of the European Union) หรือสนธิสัญญา มาสทริคท์ (Maastricht Treaty) ซึ่งเป็นสนธิสัญญาที่กำหนดแนวทางการรวมตัวให้ยุโรปเป็นหนึ่งเดียวเมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 1992 ณ นครมาสทริคท์ ประเทศเนเธอร์แลนด์

ในวันที่ 1 พฤศจิกายน ค.ศ. 1993 ประเทศสมาชิกได้ให้สัตยาบันรับรองสนธิสัญญาครบทุกประเทศเป็นผลให้สนธิสัญญามาสทริคท์เริ่มมีผลบังคับและเกิดการขับเคลื่อนเพื่อรวมยุโรปให้เป็นสหภาพยุโรป (The European Union) อย่างจริงจังในเวลาต่อมา และทำให้ประชาคมยุโรป (European Community) ถูกเปลี่ยนมาเรียกว่าสหภาพยุโรป (The European Union)

วัตถุประสงค์ของสนธิสัญญามาสทริชท์

สนธิสัญญามาสทริชท์ที่มีสาระสำคัญ ดังนี้

1. การเป็นสหภาพทางเศรษฐกิจ (Economic Union)

ประเทศสมาชิกต้องมีการปรับประสานนโยบายทางเศรษฐกิจด้านต่าง ๆ ซึ่งถือเป็นองค์ประกอบสำคัญในการลดความแตกต่างในด้านค่าเงินของแต่ละประเทศ

2. การเป็นสหภาพทางการเงิน (Monetary Union) มีการจัดตั้งเงินสกุลเดียว (Single Currency) ขึ้นมาใช้ในการประเทศสมาชิกภายในปี ค.ศ. 1999

3. การเป็นสหภาพทางการเมือง (Political Union) มีส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ

3.1 ประสานนโยบายต่างประเทศของประเทศสมาชิก

3.2 ประสานนโยบายความมั่นคงและการทหาร

3.3 ขยายขอบเขตอำนาจของสหภาพฯ ออกไปในด้านกิจการภายใน

ผลของสนธิสัญญามาสทริชท์

ภายหลังจากสนธิสัญญามาสทริชท์มีผลบังคับใช้แล้ว สหภาพยุโรปมีความเปลี่ยนแปลงโดยสังเขป คือ

1. การปรับปรุงองค์กรและการบริหารงานของสหภาพยุโรป สหภาพยุโรปได้ปรับปรุงองค์กรและการบริหารงานโดยกำหนดให้คณะมนตรีสหภาพยุโรปประสานงานใกล้ชิดกับผู้นำประเทศสมาชิกและประธาน คณะกรรมการยุโรป และให้รัฐมนตรีต่างประเทศของประเทศสมาชิก รวมทั้งคณะกรรมการยุโรป ให้ความช่วยเหลือการดำเนินการด้านต่าง ๆ

2. การขยายประเทศสมาชิก

2.1 การขยายประเทศสมาชิกในปัจจุบัน ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1995 ประเทศออสเตรีย ฟินแลนด์ และสวีเดน เข้าร่วมเป็นสมาชิก

สหภาพยุโรปทำให้สหภาพยุโรปมีสมาชิกเพิ่มจาก 12 ประเทศ เป็น 15 ประเทศ

การขยายประเทศสมาชิก ในปี 1995 นี้ สหภาพยุโรปต้องปรับโครงสร้างองค์กรที่สำคัญ 4 สถาบัน คือ รัฐสภายุโรป คณะมนตรียุโรป คณะกรรมการยุโรป และศาลยุโรป โดยการปรับเพิ่มจำนวนที่นั่งรวมของสถาบันทั้ง 4

2.2 การขยายประเทศสมาชิกในอนาคต ประเทศในยุโรปกลางและยุโรปตะวันออก 12 ประเทศ คือ โปแลนด์ ฮังการี สาธารณรัฐเชก เอสโตเนีย สโลวีเนีย บัลแกเรีย แลทเวีย ลิทัวเนีย โรมาเนีย สโลวาเกีย ไชปรัส และตุรกี ได้ยื่นความจำนงเข้าร่วม เป็นสมาชิกสหภาพยุโรป

3. สหภาพเศรษฐกิจและการเงิน (European Economic and Monetary Union : EMU)

ปัจจุบันประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปที่เข้าร่วมสหภาพเศรษฐกิจและการเงินและใช้เงินยูโร มี 11 ประเทศ คือ เบลเยียม เนเธอร์แลนด์ ลักเซมเบิร์ก อิตาลี ไอร์แลนด์ ฝรั่งเศส ฟินแลนด์ เยอรมนี ออสเตรีย สเปน และโปรตุเกส สำหรับประเทศที่ยังไม่เข้าสู่อการใช้เงินยูโรคือ สหราชอาณาจักร เดนมาร์ก กรีซ และสวีเดน

นโยบายของสหภาพยุโรป

นโยบายที่สำคัญๆ ของสหภาพยุโรป มีดังนี้

1. นโยบายร่วมด้านการต่างประเทศและความมั่นคง

2. การส่งเสริมความมั่นคงภายใน

3. การส่งเสริมความร่วมมือภายใน (Internal Dimensions)

การเงินและเศรษฐกิจ ส่งเสริมให้สหภาพเศรษฐกิจและการเงิน (EMU) มีความสมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น

ด้านสังคม สหภาพฯ จะให้ความสำคัญกับการพัฒนาสังคมและการจ้างงาน

ด้านการเกษตร ดำเนินการในเรื่อง การปฏิรูปนโยบายเกษตรร่วม (CAP) โดยให้มีการ จัดตั้งองค์การตลาดร่วม (Common Market Organiza- tion - CMO)

ด้านการประมง ส่งเสริมให้มีการแลก เปลี่ยนความเห็น เกี่ยวกับผลกระทบของนโยบายร่วม ด้านการประมงของสหภาพยุโรปในระดับระหว่างประเทศ

แนวโน้มของสหภาพยุโรปในอนาคต

คณะกรรมการการยุโรปได้กำหนดแนวทาง การดำเนินการของสหภาพยุโรปในอนาคต โดยจัดทำ Agenda 2000 หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า Santer Package โดยกำหนดประเด็นสำคัญไว้ 3 ประเด็น คือ

1. งบประมาณของสหภาพยุโรปในช่วงปี ค.ศ. 2000-2006

งบประมาณในแต่ละปีของสหภาพยุโรปใน ช่วงปี ค.ศ. 2000-2006 จะอยู่ในเพดานร้อยละ 1.27 ของ GNP ของสหภาพฯ

2. การขยายสมาชิกภาพ (Enlargement)

คณะกรรมการการ EU ได้เสนอให้มีการเจรจา เพื่อรับสมาชิกใหม่ในรอบแรก (First wave) 5 ประเทศ ในยุโรปตะวันออก คือ เชค เอสโทเนีย ฮังการี โปแลนด์ สโลเวเนีย และอีก 1 ประเทศในเมดิเตอร์เรเนียน คือ ไชปรัส

3. การปฏิรูปนโยบายเกษตรร่วม (The Reform of Common Agricultural Policy-CAP)

คณะกรรมการการยุโรปได้เสนอการปฏิรูป นโยบายเกษตรร่วม (CAP reform) เพิ่มเติมจากที่ได้มี การปฏิรูปนโยบายเกษตรร่วมครั้งแรกเมื่อปี 2535

2. ผลกระทบที่มีต่อประเทศไทย

ผลดี

- การรวมตัวของสหภาพฯ ทั้งในแนวลึก และในแนวกว้างจะเกิดเป็นตลาดรองรับสินค้าขนาดใหญ่ (ประชากรประมาณ 372 ล้านคน) และเป็นตลาดที่มี กำลังซื้อสูง

- การใช้เงินยูโร ทำให้ผู้นำเข้า/ส่งออกไทย มีทางเลือกใช้สกุลเงินเพิ่มขึ้น

ผลเสีย

- การดำเนินการไปสู่สหภาพฯ ทำให้ สหภาพยุโรปต้องเร่งประสานกฎระเบียบด้านเทคนิค และมาตรฐานสินค้า มีผลทำให้กำหนดมาตรฐานสินค้า มีความเข้มงวดขึ้น มีเงื่อนไขในการตรวจสอบมากขึ้นใน ทุกประเทศสมาชิก จะทำให้สินค้าออกของไทยหลายชนิด เข้าสู่ตลาดสหภาพฯ ได้ยากขึ้น

- การปฏิรูปนโยบายเกษตรร่วมใน Agenda 2000 คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อไทย เนื่องจาก จะทำให้สินค้าอัญพืชของสหภาพฯ มีต้นทุนและราคาขาย ถูกลงไปด้วย สินค้าออกของไทยที่จะได้รับผลกระทบ เช่น ข้าว มันสำปะหลัง และไก่สดแช่แข็ง เป็นต้น

- การรวมตัวของสหภาพยุโรปจะดึงดูด ให้มีการลงทุนในสหภาพยุโรปเพิ่มมากขึ้น ทั้งการลงทุน จากนักธุรกิจภายนอก และนักธุรกิจของสหภาพยุโรปเอง เนื่องจากมั่นใจในความมั่นคงของระบบการเงิน ซึ่งจะ ส่งผลกระทบต่อการลงทุนในภูมิภาคอื่นๆ รวมทั้ง ประเทศไทย ♦♦

บรรณานุกรม

กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์, European Union, สำนักข่าวพาณิชย์ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์, 2542

EMU and the euro : how enterprires could approach the changeover. Luxemburg : Office for Official Publications of the European Commission, 1997.

Streng thening the Mediterranean policy of the European Union. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Commission, 1997.

The Euro Commission to Thailand Bangkok : Bangkok Post, 1997.

พื้นฐานคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ และการผลิตในอุตสาหกรรม

*ชุดิระ ระบอบ

กระแสคลื่นแห่งความเปลี่ยนแปลงอันมีผลจากการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสารโทรคมนาคมในยุคข้อมูลข่าวสาร (Information Era) ก่อนก้าวเข้าสู่ปีคริสต์ศักราช 2000 ก่อให้เกิดโฉมหน้าใหม่ของอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าและบริการคอมพิวเตอร์ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในงานด้านต่างๆ อย่างแพร่หลาย การปรับปรุงสมรรถนะอุปกรณ์ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ทำให้คอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กลงแต่มีขีดความสามารถสูงขึ้น รวมทั้งมีราคาถูกลง สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ลดต้นทุนและประหยัดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานด้านวิศวกรรมและอุตสาหกรรม จากขีดความสามารถในด้านการคำนวณมาสู่การวิเคราะห์ การออกแบบ และสร้างตัวแบบผลิตภัณฑ์ใช้คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะกับงานเฉพาะด้าน (Specification) งานด้านบูรณาการ (Integration) การสร้างภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพเสมือนจริง (Virtual Reality) การผสมผสานการคำนวณเข้ากับการออกแบบผลิตภัณฑ์ เช่น การใช้คอมพิวเตอร์กราฟฟิกคอมพิวเตอร์ในงานมัลติมีเดียหรือสื่อประสม (Multimedia) คอมพิวเตอร์สำหรับงานการออกแบบทางวิศวกรรม ตลอดจนคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการควบคุมกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม

1. คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ

(Computer Aided Design หรือ CAD)

หมายถึง การนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้กับงานการออกแบบทางด้านวิศวกรรมและอุตสาหกรรมการผลิตโดยอาศัยพื้นฐานการพัฒนาของคอมพิวเตอร์กราฟฟิก เริ่มตั้งแต่กระบวนการกำหนดความต้องการ การเก็บรวบรวมข้อมูล สร้างตัวแบบ การเปลี่ยนแปลงแก้ไข การวิเคราะห์และประเมินผล เพื่อให้การออกแบบผลิตภัณฑ์มีความถูกต้อง แม่นยำ ตรงตามความต้องการของผู้ใช้

การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (Industrial Design: ID) เป็นรูปแบบของการผสมผสานระหว่างวิทยาศาสตร์ (Science) และศิลปะ (Art) เข้าด้วยกัน ปรากฏในผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการออกแบบเพื่อให้สามารถทำงานได้ทั้งในเชิงวิทยาศาสตร์ เช่น ความเร็ว ความแข็งแรง ความทนทาน ประสิทธิภาพในการใช้งาน คุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย และในเชิงศิลปะ เช่น ผลิตภัณฑ์ที่มีความสวยงาม น่าใช้ มีความสะดวกสบาย รูปทรงที่มีความลงตัวและพอเหมาะ

ภายในระยะเวลาสิบกว่าปีที่ผ่านมาเทคโนโลยีสารสนเทศได้ก่อให้เกิดการพัฒนาของซอฟต์แวร์กราฟฟิก (Graphics Software) ช่วยสร้างสรรค์งานด้านการออกแบบภายใต้คอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็ก

และราคาถูก เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือเครื่องพีซี ปัจจุบันการพัฒนาด้านเทคโนโลยีทำให้การประมวลผลของเครื่องคอมพิวเตอร์มีความเร็วสูง มีขีดความสามารถด้านความจำและการแสดงผลที่มีความละเอียดและมีสีจำนวนหลายล้านสี โปรแกรมกราฟฟิกสามารถจัดหาได้โดยง่ายและใช้กับงานที่มีลักษณะเป็นการเฉพาะเจาะจงยิ่งขึ้นหนึ่งในผลิตภัณฑ์ที่มีชื่อเสียงทางด้านการออกแบบกราฟฟิกคือ Autodesk's AutoCAD เป็นที่รู้จักแพร่หลายของผู้ใช้ในชื่อว่าโปรแกรม AutoCAD ซึ่งครองส่วนแบ่งทางการตลาดกว่าร้อยละ 70 โปรแกรมดังกล่าวได้ถูกนำมาใช้ควบคู่กับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในวงการอุตสาหกรรม จึงเรียกรวมกันว่า CAD/CAM

การจำแนกประเภทของคอมพิวเตอร์ในการออกแบบมีหลายวิธี โดยอาจแบ่งตามระดับความสามารถในการทำงาน หรือจำแนกตามลักษณะการทำงาน ได้แก่

จำแนกตามระดับความสามารถในการทำงาน

1. การจำลองตัวแบบทางเรขาคณิต

(Geometric Modeling)

หมายถึง การนำวิธีการทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการคำนวณและกำหนดตัวแบบของผลิตภัณฑ์เป็นภาพกราฟฟิกแสดงผลทางจอภาพ โดยมีคำสั่งพื้นฐานในการวาดภาพรูปทรงเรขาคณิต ได้แก่ การกำหนดจุดพิกัด การลากเส้น การสร้างวงกลม การจัดท่าสเกล การสร้างภาพเคลื่อนไหว การเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงภาพ การนำภาพกราฟฟิก มาประกอบให้เป็นรูปผลิตภัณฑ์หรือชิ้นงานตามความต้องการแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการกำหนดตัวแบบเป็นทั้งในลักษณะภาพสองมิติและภาพสามมิติ การนำเสนอภาพออกแบบที่เป็นของจริง เช่น ตัวแบบรูปทรงโครงลวด (Wire Frame Model) และเหมือนของจริง เช่น ตัวแบบรูปตัน (Solid Model)

2. การวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม

(Engineering Analysis)

หมายถึง การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบในทางวิศวกรรม เช่น การตรวจสอบ การเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนจักรกลต่างๆ ให้เป็นไปโดยถูกต้อง ความทนต่อแรงกระแทก การสั่นเสถียรของวัตถุ การไหลของวัสดุดิบ โดยใช้คณิตศาสตร์ชั้นสูงหรือวิธีการคำนวณทางวิศวกรรมเข้ามาช่วย หรืออาจจะนำการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยทำการวิเคราะห์

3. การทบทวนและประเมินผล

(Design Review)

หมายถึง การตรวจสอบความแม่นยำถูกต้องของการออกแบบ เช่น การกำหนดขนาด การทดสอบการวางซ้อนกันของผลิตภัณฑ์ในแต่ละชั้นว่าชิ้นงานเข้ากันได้หรือไม่การสร้างภาพเคลื่อนไหวของชิ้นงานในลักษณะต่างๆ

4. การเขียนแบบโดยอัตโนมัติ

(Automatic Drafting)

หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์เขียนแบบผลิตภัณฑ์จากข้อมูลที่กำหนดและจัดเก็บไว้ โดยมีการสร้างตัวแบบในลักษณะสร้างขึ้นเองหรือจากการตรวจสอบและเปรียบเทียบกับข้อมูลหรือตัวแบบเดิมที่เก็บไว้ในฐานข้อมูล

จำแนกตามลักษณะงาน

1. แบบโครงลวด (Wireframe Modeling)

ประกอบด้วยเส้นต่าง ๆ เช่น เส้นตรง เส้นโค้ง วงกลม หรือเส้น Spline มาซึ่งหรือลากเป็นรูปร่างให้ดูคล้ายกับชิ้นงานจริงส่วนใหญ่สามารถนำไปผลิตงานในลักษณะสองแกนหรือสองแกนครึ่ง ได้แก่ งานกลึงงานกัดรอบรูป

2. แบบพื้นผิว (Surface Modeling)

เกิดจากการสร้างพื้นผิวจำลองปิดลงบนโครงสร้างแบบโครงลวด สามารถให้แสงเงา (Shading) เพื่อตรวจสอบ

ชิ้นงานได้ง่ายขึ้นได้ภาพที่ใกล้เคียงความจริง ได้แก่ การหาพื้นที่ผิวหรือปริมาตร

3. แบบทรงตัน (Solid Modeling) เป็นลักษณะการสร้างรูปทรงตันขึ้นมาแล้วตัดหรือเติมเนื้อเข้าไปวิธีการนี้ใกล้เคียงกับการผลิตชิ้นงานจริงหรือการขึ้นรูป Mock-Up มากที่สุด ทำให้สามารถเห็นขั้นตอนการสร้างงานได้อย่างชัดเจน โดยมีทั้งข้อมูลพื้นผิวและข้อมูลภายใน เหมาะกับงานที่จะใช้ทดสอบทางวิศวกรรม

คอมพิวเตอร์ในการออกแบบมีปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบสำคัญ 5 ประการ ได้แก่

- ▶ ลักษณะงานที่ใช้ระบบ
- ▶ ข้อกำหนดคุณลักษณะเครื่องมืออุปกรณ์
- ▶ บุคลากรผู้ใช้ระบบ
- ▶ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของระบบ

1. ลักษณะงานที่ใช้ระบบ

ลักษณะของประเภทงานที่เหมาะสมกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการออกแบบทางด้านวิศวกรรม ได้แก่ งานที่มีความสลับซับซ้อน มีความละเอียด ต้องการความแม่นยำสูง ชิ้นส่วนของงานที่มีขนาดเล็ก การวางผังโรงงานหรือการออกแบบระบบสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารขนาดใหญ่ เช่น การวางท่อน้ำดี ท่อน้ำทิ้ง ท่อสายไฟฟ้า ท่อระบบเครื่องทำความเย็น การออกแบบพีซีบอร์ด เป็นต้น สำหรับประเภทของงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิต เช่น การออกแบบภาพสามมิติทางด้านลักษณะความแข็งของรูปทรงตันการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติต่างๆ เช่น พื้นที่ ขนาด ความจุ ความสูง ความลึก ความแข็งแรงและความปลอดภัย ช่วยทำให้ผู้ออกแบบสามารถได้ตอบการทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ จนทำให้ได้ชิ้นงานที่มีความถูกต้องสมบูรณ์ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ การออกแบบส่วนประกอบของชิ้นงานสำหรับชิ้นส่วนและอะไหล่ ส่วนประกอบของยานพาหนะประเภทต่างๆ รวมทั้งสิ่งปลูกสร้าง การออกแบบชิ้นส่วน

เครื่องกลเครื่องคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะทางกายภาพและทางด้านการใช้งาน

2. ข้อกำหนดคุณลักษณะเครื่องมืออุปกรณ์

ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการออกแบบประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) และอุปกรณ์เสริมหรือเชื่อมต่อ (Peripheral)

ฮาร์ดแวร์ หมายถึง เครื่องมืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้ เช่น เครื่องมือนำเข้าข้อมูลหรือสิ่งต่างๆ เข้าสู่ระบบ (Input) และเครื่องมือแสดงผลสิ่งที่ได้รับจากระบบ (Output) อาจเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดกลาง หรือสถานีงานวิศวกรรม (Engineering Workstation) ที่มีขีดความสามารถสูง เช่น เครื่องที่ใช้ Unix เป็นโปรแกรมระบบ (operating system) จนถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลหรือเครื่องพีซี (Personal Computer) ที่มีสมรรถนะการทำงานสูงโดยสามารถคำนวณเลขจุดทศนิยมได้ครั้งละมากๆ และมีความรวดเร็วในการแสดงภาพกราฟฟิบนจอภาพขนาดใหญ่

ซอฟต์แวร์ หมายถึง ชุดของโปรแกรมคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานการออกแบบซึ่งจะมีลักษณะแตกต่างกันไปตามชนิดของงาน แต่มีคุณสมบัติบางประการร่วมกันในด้านของความสามารถในการสร้างตัวแบบการประยุกต์ใช้งาน และการแสดงภาพกราฟฟิก นอกจากนี้ยังอาจประกอบด้วยโปรแกรมการคำนวณขนาดของแรงที่เกิดขึ้นกับตัวแบบการตอบสนองเชิงกลของผลิตภัณฑ์หรือการคำนวณการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

อุปกรณ์เสริมหรือเชื่อมต่อ หมายถึง อุปกรณ์ที่เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมต่อเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการทำงานหรือให้มีสมรรถนะสูงขึ้น เช่น เครื่องพิมพ์ (Printer) เครื่องวาดภาพ (Plotter) เครื่องรับภาพ (Scanner) และเครื่องอ่านพิกัด (Digitizer) ในส่วนของผู้ใช้จะต้องคำนึงถึงนโยบายขององค์การหรือผู้บริหารผลประโยชน์จากการใช้งานที่ได้จากการออกแบบ

ประสิทธิภาพของการทำงานภายหลังจากมีการใช้งาน สำหรับผู้ออกแบบจะมีบทบาทสำคัญในการออกแบบผลิตภัณฑ์ หรือชิ้นงานเริ่มตั้งแต่การทำความเข้าใจกับความต้องการของผู้ใช้ การนิยามปัญหา การสังเคราะห์ การกำหนดทางเลือก ซึ่งในลักษณะของการเป็นผู้ออกแบบจะต้องมีความเชี่ยวชาญในการใช้คำสั่งเพื่อสร้างภาพหรือสิ่งที่ต้องการ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความสามารถผสมผสานความเป็นวิทยาศาสตร์และศิลปะ แสดงให้ปรากฏในผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการออกแบบรวมทั้งความมีทักษะและประสบการณ์ในการนำเสนอผลงาน (Presentation) ให้ได้รับการยอมรับ นอกจากนี้ การพัฒนาโปรแกรมทางด้านการออกแบบและการผลิตในอุตสาหกรรมเป็นงานที่มีลักษณะเฉพาะด้าน หากผลิตภัณฑ์ที่มีความซับซ้อนมากขึ้นเท่าใด วิธีการที่ใช้ก็จะยากมากขึ้นเช่นกัน ด้วยเหตุนี้ บุคลากรจึงต้องมีความรู้ความชำนาญเป็นพิเศษ และต้องได้รับการพัฒนาให้เรียนรู้ในสิ่งใหม่อย่างต่อเนื่องในรูปแบบของการฝึกอบรม

4. การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของระบบ

การนำเอาเทคโนโลยี CAD/CAM มาใช้ในหน่วยงานหรือองค์กร ผู้บริหารจะต้องพิจารณาและวิเคราะห์ถึงประโยชน์และผลผลิตที่เกิดขึ้นว่าคุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่ ทั้งนี้เนื่องจากการลงทุนสูง อีกทั้งยังมีเงื่อนไขและข้อจำกัดบางประการที่จะนำระบบนี้มาประยุกต์ในงาน นอกจากนั้นยังจะคำนึงถึงนโยบายของผู้บริหาร ลักษณะของงาน กระบวนการในการติดตั้งระบบเริ่มตั้งแต่การจัดหา การบำรุงรักษา การจัดรูปแบบของการบริหารงานภายในองค์กร การพัฒนาบุคลากรที่ต้องกระทำอย่างต่อเนื่อง

แนวทางการศึกษาความเป็นไปได้ของการนำเอาระบบ CAD/CAM มาใช้ เป็นวิธีการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ (Project Feasibility) ซึ่งมีหลักเกณฑ์ที่สำคัญ ได้แก่ การเปรียบเทียบรายจ่าย (เงินลงทุนและค่าใช้จ่าย) กับรายรับหรือผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการลงทุน โดยใช้เทคนิคและวิธีการที่เหมาะสมในการคำนวณ ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์

มีความแม่นยำถูกต้องแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเทคนิคที่นำมาใช้ได้แก่ ระยะเวลาที่ได้รับผลตอบแทน (Payback Period) มูลค่าปัจจุบันของเงิน (Net Present Value) อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return) การศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ จำแนกออกเป็น 2 ขั้นตอนได้แก่

1. การประเมินผลความเป็นไปได้เบื้องต้น เป็นวิธีการศึกษาแนวทางการนำระบบ CAD/CAM มาใช้ในการออกแบบและอุตสาหกรรมการผลิต ประกอบด้วย การว่าจ้างที่ปรึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญ การสำรวจข้อมูลและกำหนดคุณลักษณะของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับการใช้งาน ราคา ข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่นำมาใช้การประเมินค่าใช้จ่ายขั้นต้น ในรายละเอียดของเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์ความคุ้มค่า

2. การศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ ประกอบด้วยขั้นตอนในการดำเนินงาน ได้แก่ การจัดตั้งคณะกรรมการจากผู้แทนแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายออกแบบผลิตภัณฑ์ ฝ่ายการผลิต วิศวกรอาวุโส ผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก หลังจากนั้นจะต้องระบุถึงความต้องการในการใช้งานและลำดับความสำคัญได้แก่ วิธีการที่นำมาใช้ในการออกแบบ การวิเคราะห์การสร้างแบบ ข้อมูลสารสนเทศที่นำเข้าสู่ระบบ เช่น Bill of Material การออกแบบฐานข้อมูลเบื้องต้น ลำดับต่อไปคือ การกำหนดเครื่องมือที่ใช้ (Configuration) ของระบบ ได้แก่ อุปกรณ์ Input และ Output ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ภาษาการเขียนโปรแกรม โปรแกรมยูทิลิตี้ และไลบรารีคณิตศาสตร์ เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ ขั้นตอนการวางแผนการติดตั้งและใช้ระบบ CAD/CAM ได้แก่ การกำหนดแผนงานหลัก การเลือกระบบ การออกแบบรายละเอียดของระบบ การฝึกอบรมบุคลากรและผู้ใช้ การติดตั้งระบบฮาร์ดแวร์ การประเมินผลและตรวจสอบ ขั้นตอนการกำหนดหน่วยงานและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งขั้นตอนในการประเมินความเป็นไปได้ที่จะนำเอา

ระบบมาใช้ สำหรับการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนได้แก่ การประเมินรายจ่าย การประเมินรายรับ และการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของโครงการ สิ่งที่น่าสนใจใช้วัดประสิทธิภาพของระบบได้แก่ การลดต้นทุน ประสิทธิภาพของการทำงานของระบบ ความแม่นยำถูกต้องของเทคนิคที่นำมาใช้ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่เก็บรวบรวม การตีความหมายและแปลความหมายข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการศึกษาผลกระทบในด้านต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น

ความสำคัญของการใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ

1. เพิ่มประสิทธิภาพและผลผลิตให้กับงาน

การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นลักษณะของการทำงานร่วมกันระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับผู้ออกแบบ สามารถที่จะใช้อุปกรณ์ทำการวาด เปลี่ยนแปลงแก้ไขหรือออกแบบได้ทันที ผู้ออกแบบจึงจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเครื่องมืออุปกรณ์ ทั้งอุปกรณ์นำเข้า (Input) คำสั่งการทำงาน (Program) และอุปกรณ์แสดงผล (Output) โดยจะต้องสามารถผสมผสาน (Synergy) ในเชิงวิทยาศาสตร์และศิลปะเข้าด้วยกัน เพื่อให้ผลงานมีความสมบูรณ์มากที่สุดทำให้ผู้ออกแบบสามารถสร้างภาพสามมิติแสดงการเคลื่อนไหว การหมุน การผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบได้ทุกด้าน สามารถที่จะทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขชิ้นงานได้โดยง่ายกว่าการออกแบบบนกระดาษเหมือนแต่เดิม ซึ่งเป็นการประหยัดเวลา ลดค่าใช้จ่ายเพิ่มประสิทธิภาพและผลผลิตให้กับงาน

2. เพิ่มขีดความสามารถและความรวดเร็วในการออกแบบ

คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการออกแบบช่วยให้สามารถวิเคราะห์รูปแบบของผลิตภัณฑ์ได้หลากหลายภายในระยะเวลาอันสั้นอีกทั้งสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ตลอดเวลา ลดระยะเวลาการออกแบบให้สั้นลง

ลดความผิดพลาดในการทำงานแตกต่างจากในอดีต ซึ่งการออกแบบกระทำด้วยมือและเขียนลงบนกระดาษเขียนแบบ การเปลี่ยนแปลงแก้ไขกระทำได้ยากและล่าช้า ทำให้ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบได้บ่อยครั้ง มีเงื่อนไขและข้อจำกัดต่างๆ มากมาย และมีโอกาสผิดพลาดได้ง่าย เวลาจึงนับเป็นปัจจัยที่สำคัญในการแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จและความมีประสิทธิภาพของงานรวมทั้งค่าใช้จ่ายที่ต้องสูญเสียไปหากใช้ระยะเวลาในการทำงานมากขึ้น เช่น ระยะเวลาที่รอคอย (Lead Time) ของงานในช่วงที่เป็นเขตวิกฤติของโครงการ (Critical Project Path)

3. คุณภาพของผลิตภัณฑ์

คุณภาพในที่นี้หมายถึง คุณภาพจากการออกแบบ (Quality of Design) และคุณภาพให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด (Quality of Conformance) การนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในงานการออกแบบผลิตภัณฑ์และงานอุตสาหกรรมจะช่วยให้ได้ผลิตภัณฑ์สินค้าที่มีคุณภาพทั้งด้านการใช้งาน ความแข็งแรง ความปลอดภัยในการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกล การวิเคราะห์ความตึง (Strength) ของชิ้นส่วนทั้งในระบบ Statics และ Dynamics การใช้คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรมจะทำให้ได้ชิ้นงานตรงตามข้อกำหนดภายใต้ความทนทานต่อสภาวะการหรือข้อผิดพลาดที่กำหนดไว้ ตลอดจนการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม การเปรียบเทียบผลจากการทดลองภายใต้สถานการณ์ต่างๆ เพื่อให้มั่นใจว่าได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพอย่างแท้จริง

4. เสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้ใช้และผู้ออกแบบ

ความสามารถด้านการแสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการออกแบบ และนำเสนอออกทางจอภาพ ทำให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น ผู้ใช้ ผู้ออกแบบ สามารถสร้างความเข้าใจร่วมกันเกี่ยวกับลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการเห็นภาพของแบบที่สร้างขึ้นได้อย่างชัดเจน ร่วมกันแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความสำเร็จ

ของผลงาน ลดจุดอ่อนหรือข้อขัดแย้งอันเกิดจากความไม่เข้าใจที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดปัญหาอุปสรรคของการทำงานหรือทำให้งานหยุดชะงักลง

5. การจัดทำฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

ในอดีตที่ผ่านมา การจัดเก็บบันทึกข้อมูลหรือแบบของผลิตภัณฑ์กระทำได้อย่างยาก เกิดความสูญหายหรือเสียหายได้ง่าย ทั้งนี้เนื่องจากกระทำการบนกระดาษเขียนแบบ ปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีขีดความสามารถในด้านการจัดทำฐานข้อมูลอ้างอิงและใช้ประโยชน์ในรูปของฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถที่จะทำการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการออกแบบเก็บไว้เป็นจำนวนมาก เช่น ลักษณะและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ รูปแบบทรงเรขาคณิต จำนวนและข้อกำหนดเกี่ยวกับวัสดุ ราคา ปริมาณและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ผู้ออกแบบสามารถใช้โปรแกรมคำสั่งเฉพาะใช้เชื่อมต่อเข้ากับฐานข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อเรียกดูข้อมูลหรือดึงข้อมูลที่ถูกจัดเก็บบนแฟ้มข้อมูลมาใช้ประโยชน์

เจ.อี.ชิกลีย์ (J.E.Shigley) ผู้เขียนหนังสือชื่อ Mechanical Engineering Design กล่าวว่า การออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นกระบวนการทำงานที่มีลักษณะซ้ำซ้อนกลับไปกลับมาหลายครั้ง เพื่อแก้ไขเปลี่ยนแปลง ปรับปรุงให้ได้รูปแบบตามที่ผู้ใช้ต้องการหรือมีผลงานสมบูรณ์ตามที่กำหนด และโดยทั่วไปงานการออกแบบจะประกอบด้วยขั้นตอนหรืองานย่อย 6 ขั้นตอน ได้แก่

1. การรับทราบความต้องการของผู้ใช้หรือลูกค้า (Requirement)

ขั้นตอนแรกของการออกแบบผลิตภัณฑ์ก็คือ ผู้ออกแบบระบบจะต้องทำการเก็บ รวบรวมข้อมูลหรือการรับทราบแนวความคิดของลูกค้า หรือผู้ใช้ที่มีความประสงค์จะแก้ไขข้อขัดข้องหรืออุปสรรคในกระบวนการผลิต ความต้องการพัฒนา ปรับปรุงเพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์หรือชิ้นงานเพื่อประโยชน์ในทางวิศวกรรมหรือด้านธุรกิจ ดังนั้น รายละเอียด

เกี่ยวกับงานที่ต้องการได้รับการออกแบบจึงนับเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นมากที่สุดผู้ออกแบบจะต้องทราบประเภทและชนิดของงาน ปัญหาอุปสรรคและข้อขัดข้องต่างๆ เกี่ยวกับงาน การพิจารณาว่าลักษณะของงานดังกล่าวสามารถแก้ไขได้ด้วยการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้หรือไม่ หรือคุ้มค่ากับการลงทุนมากน้อยเพียงใด ซึ่งลักษณะงานบางอย่างอาจไม่มีความจำเป็น

2. การนิยามศึกษาปัญหา (Problem Definition)

เมื่อรับทราบความต้องการของลูกค้าแล้วผู้ออกแบบจะต้องทำการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยกำหนดให้ได้ว่าคุณลักษณะหรือสิ่งที่ลูกค้าพึงประสงค์คืออะไรจะสามารถค้นหาแนวทางแก้ไขข้อขัดข้องดังกล่าวได้อย่างไร อนึ่ง ในบางครั้งปัญหาที่เกิดขึ้นอาจไม่จำเป็นต้องนำไปสู่การออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่เสมอไป

3. การสังเคราะห์ (Synthesis)

เป็นการผสมผสานแนวความคิดทางด้านวิทยาศาสตร์และศิลปะเข้าด้วยกัน สร้างจินตนาการจากสิ่งต่างๆ ที่สะสมจากทักษะและประสบการณ์ของผู้ออกแบบ โดยจะต้องพิจารณาว่า ผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้าต้องการนั้นควรมีส่วนประกอบอะไรบ้าง คุณลักษณะเฉพาะการใช้งานและรูปแบบผลงานที่ต้องการ

4. การกำหนดแนวทางเลือก (Alternatives)

เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางเลือกที่เหมาะสมหรือที่ดีที่สุด ภายหลังจากที่ได้พิจารณาแล้วว่ารูปแบบของผลิตภัณฑ์ใดเหมาะสมสอดคล้องและตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด อาจมีการแก้ไขปรับปรุงหลายครั้ง หรือย้อนกลับไปสู่ขั้นตอนเดิมหรือสังเคราะห์หรือวาดแบบใหม่ขึ้นมา

5. การประเมินการออกแบบ (Evaluation)

กระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ในขั้นตอนสุดท้าย เป็นการนำผลงานการออกแบบเสนอต่อผู้ใช้หรือผู้ที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนร่วมหรือมีหน้าที่ในการตัดสินใจอนุมัติ โดยจะต้องมีการรวบรวมข้อมูล

เอกสาร รายละเอียดต่าง ๆ จากการทำงานในแต่ละขั้นตอนมานำเสนอ

นอกจากนั้น ยังได้มีการแบ่งขั้นตอนของการออกแบบผลิตภัณฑ์ออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการออกแบบจากแนวความคิด การออกแบบพื้นฐาน การออกแบบในชั้นรายละเอียด การออกแบบทางด้านการผลิต และการสร้างและทดสอบตัวแบบ

2. คอมพิวเตอร์ช่วยการผลิตในงานอุตสาหกรรม (Computer Aided Manufacturing หรือ CAM)

หมายถึง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำหรับการวางแผน การจัดการ และการควบคุมการผลิตในงานวิศวกรรมและอุตสาหกรรมในระดับปฏิบัติการ การทำงานเครื่องจักรจะรับคำสั่งจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ละคำสั่งหรือตามลักษณะงาน

ตารางที่ 1 : ขั้นตอนในการออกแบบ (Stages of Design)

STAGE	WORK
1. Conceptual Design	● Decide the basic method and basic structure of the design solution.
2. Basic Design	● Decide the layout and structure of the design solution.
3. Detail Design	● Decide the minute specifications of the parts.
4. Production Design	● Generate the necessary data for the production.
5. Prototypint & Test	● Trial manufacturing and test.

โปรแกรมคำสั่งจะถูกจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลการผลิต (Manufacturing Database) สามารถดึงข้อมูลมาใช้งานเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลและการทบทวนลำดับการทำงาน ตลอดจนการส่งผ่านข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ไปยังหน่วยงานต่าง ๆ ภายในองค์กร

เทคโนโลยีการใช้คอมพิวเตอร์ในการผลิตทางอุตสาหกรรมมีวิวัฒนาการมาจากการใช้เครื่องจักรควบคุมเชิงตัวเลข (Numerical Control Machine หรือ NC) ซึ่งเป็นลักษณะของการใช้บัตรเจาะรูที่บันทึกข้อมูลจุดพิกัดสำหรับใช้ควบคุมเครื่องมือเครื่องจักรเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง ส่วนประกอบสำคัญของเครื่องมือดังกล่าว ได้แก่

1. โปรแกรมคำสั่งงาน เป็นคำสั่งกำหนดขั้นตอนให้เครื่องมือที่อยู่บนเครื่องจักรทำงาน โดยคำสั่งดังกล่าวจะกำหนดเป็นตัวเลขหรือสัญลักษณ์ลงบนสื่อที่ให้หน่วยควบคุมแปลความหมายได้ สื่อที่ยังมีใช้กันแพร่หลายคือ แถบกระดาษเจาะรู

การจัดทำโปรแกรมสั่งงานทำได้ใน 2 ลักษณะ ได้แก่ การป้อนคำสั่งด้วยมือ (Manual) และการป้อนคำสั่งด้วยคอมพิวเตอร์ จัดทำคำสั่งเข้าเครื่องโดยตรงเรียกว่า Direct Numerical Control หรือ DNC หน่วยควบคุมและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน

2. หน่วยควบคุม เป็นอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่ทำหน้าที่อ่านโปรแกรมสั่งงาน แปลความหมายของคำสั่ง เปลี่ยนสัญญาณเพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องมือ ประกอบด้วย อุปกรณ์อ่านแถบคำสั่ง หน่วยจัดเก็บข้อมูล ช่องสัญญาณควบคุมเครื่องมือ ช่องสัญญาณตอบรับจากเครื่องมือ และหน่วยควบคุมการทำงานรวมของทุกส่วนเกี่ยวกับเครื่องจักร ปัจจุบันนี้ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ควบคุม ดังนั้น จึงเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Computer Numerical Control หรือ CNC

3. อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน ซึ่งถูกติดตั้งอยู่ในเครื่องจักรและจะถูกคอมพิวเตอร์เรียกขึ้นมาใช้งานตามลำดับ

คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรมมีประโยชน์ในหลายด้านคำสั่งจากคอมพิวเตอร์จะมีความน่าเชื่อถือถูกต้องมากกว่าการทำงานโดยอาศัยประสบการณ์ของพนักงานการผลิต คุณภาพของผลิตภัณฑ์จะมีความต่อเนื่อง และมีอัตราความผิดพลาดต่ำ ประหยัดการใช้แรงงานและเวลาที่ใช้ในการผลิต โดยมีลักษณะการทำงาน 2 รูปแบบ ได้แก่

1. การใช้คอมพิวเตอร์กับการผลิตโดยตรง ได้แก่ การตรวจสอบและสังเกตการทำงาน และเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต โดยการเก็บบันทึกและรวบรวมข้อมูลที่เกิดขึ้นส่งให้ผู้ควบคุมการผลิตตัดสินใจคอมพิวเตอร์จะไม่ควบคุมการผลิตโดยตรง ในอีกหน้าที่หนึ่งคือ การควบคุมกระบวนการผลิตโดยอาศัยข้อมูลที่เกิดขึ้นได้ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าการผลิตแบบอัตโนมัติ (Automation)

2. การใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการผลิตเป็นการประยุกต์คอมพิวเตอร์โดยทางอ้อม เพื่อสนับสนุนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม ลักษณะการทำงานแบบ Off-line สำหรับการวางแผน จัดตารางการผลิต พยากรณ์การผลิต การออกคำสั่งให้ทำการผลิต รวมทั้งจัดทำข้อมูลสารสนเทศสำหรับการตัดสินใจของผู้บริหารเกี่ยวกับการจัดสรรทรัพยากรการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล การสนับสนุนการผลิตจำแนกออกได้หลายลักษณะดังนี้

- การเขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องจักรอัตโนมัติ (Numerical Control Part Programming)
- การใช้คอมพิวเตอร์จัดตารางการผลิตในการปฏิบัติงาน (Computer-automated Process Planning)
- การกำหนดมาตรฐานสำหรับการปฏิบัติการด้านการผลิต (Computer-generated Work Standards)

- การใช้คอมพิวเตอร์จัดทำตารางการผลิตที่เหมาะสมและตรงกับความต้องการ (Production Scheduling)
- การกำหนดระยะเวลาและจำนวนในการสั่งวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนประกอบเพื่อให้ทันต่อการผลิต (Material Requirements Planning)
- การรวบรวมข้อมูลเพื่อติดตามความก้าวหน้าในการผลิต (Shop Floor Control)

การใช้เทคโนโลยี CAD/CAM ในอุตสาหกรรมการผลิตนับเป็นการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญเกี่ยวกับกระบวนการทำงาน ทำให้สามารถเพิ่มผลผลิตของงานจำนวนมาก อุตสาหกรรมการผลิตชั้นนำของสหรัฐอเมริกาที่น่าเอาระบบดังกล่าวมาใช้ เช่น อุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ของบริษัท Chrysler Corporation ที่มีการลงทุนด้าน CAD/CAM เป็นจำนวนกว่าหนึ่งพันล้านเหรียญในแต่ละปี โดยมีการจัดตั้ง Chrysler Technology Center (CIC) ในมลรัฐมิชิแกน มีขนาดพื้นที่ 3.5 ล้านตารางฟุต มีพนักงาน 7,000 คน จัดตั้งเป็น Platform Development Teams โดยใช้เทคนิคการสร้างทีมงานจากประเทศญี่ปุ่น ลักษณะเป็นทีมงานขนาดเล็กทำงานครอบคลุมกระบวนการผลิตทั้งหมดทำให้เพิ่มผลผลิตได้เป็นจำนวนมาก และสามารถที่จะนำเสนอผลิตภัณฑ์รถยนต์รุ่นใหม่เข้าสู่ตลาดภายในระยะเวลาน้อยกว่า 31 เดือน หรือบริษัท Gillette Company ที่นำเอาเทคนิคคอมพิวเตอร์ในการออกแบบมาใช้ในการพัฒนาสินค้าใหม่ ที่เรียกว่า Sensor เป็นใบมีดโกนหนวดที่ประกอบด้วยใบมีด 2 ชั้น ทำให้มีส่วนแบ่งทางการตลาดถึงร้อยละ 13 มียอดจำหน่ายกว่าหนึ่งพันล้านใบ หรือบริษัท Gidding & Lewis ซึ่งเป็นบริษัทชั้นนำของโลกที่ผลิตอุปกรณ์เครื่องจักรที่ผลิตขึ้นมีความเที่ยงตรงและแม่นยำสูง

นอกจากนั้น บริษัท First Chicago, Quaker Oats, Xerox ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบสถานที่ทำงานภายในองค์กร ทำให้เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานยิ่งขึ้น

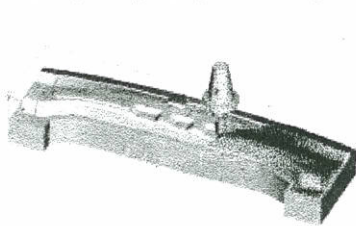
ข้อจำกัดที่เป็นอุปสรรคในการนำเอาเทคนิค CAD/CAM มาใช้ในปัจจุบันคือ ประการแรก ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ถูกป้อนเข้าไป เนื่องจากข้อมูลที่ถูกนำมาใช้ในการคำนวณหรือวิเคราะห์แต่ละครั้งมีจำนวนมาก อาจเกิดความคลาดเคลื่อนหรือมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นได้ ประการที่สอง การโต้ตอบ (Interaction) ระหว่างผู้ออกแบบกับคอมพิวเตอร์ยังมีขีดความสามารถจำกัดในแง่ของการแสดงผลภาพ ประการที่สาม ขีดความสามารถในการทำงานร่วมกันของระบบคอมพิวเตอร์ในการออกแบบและงานอุตสาหกรรมให้อยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมเดียวกัน (Non-Integrated System Environment) รวมทั้งการแลกเปลี่ยนข้อมูลจากฐานข้อมูลเดียวกัน ทำให้ไม่สามารถสนับสนุนการทำงานของผู้ออกแบบได้โดยอัตโนมัติ ประการที่สี่ การพัฒนาซอฟต์แวร์ให้มีขีดความสามารถสนับสนุนการทำงานร่วมกันของระบบยังอยู่ในวงจำกัดและมีลักษณะเฉพาะตัว (Proprietary) ไม่สามารถแลกเปลี่ยนและเชื่อมต่อกันได้โดยตรง

มาตรฐานที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบ CAD/CAM

1. IGES (Initial Graphics Exchange Specification) เป็นมาตรฐานแลกเปลี่ยนข้อมูลรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ระหว่าง CAD กับ CAD
2. PDDI (Product Definition Data Interface) เป็นมาตรฐานแลกเปลี่ยนข้อมูลรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ระหว่าง CAD กับ CAM
3. PDES (Product Data Exchange Specification) เป็นมาตรฐานแลกเปลี่ยนข้อมูลรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ระหว่าง CAD กับ CAD
4. SET (Standard d'E Change et de Transfert) เป็นมาตรฐานแลกเปลี่ยนข้อมูลรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ระหว่าง CAD กับ CAM
5. VDAFS (Verband der Automobil Indaustrie Flächen Schnittstelle) เป็นมาตรฐานแลกเปลี่ยนข้อมูลรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ระหว่าง CAD กับ CAD
6. (ISO 10303) STEP Standard for Exchange of Product Definition Data เป็นมาตรฐานแลกเปลี่ยนข้อมูลรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ระหว่าง CAD กับ CAM ◆◆

CAM Software

Mold Machining : Surface Milling, roughing, rest milling, finishing, drilling, 2D profiling, pocketing and wire EDM, NC Simulation, Tool path optimization (feed/speed, air cut), NC post-processing and NC simulation (gauge checking)



Production Milling : 2 1/2 D Milling, Rotary axis in positioning, macro capability, tool path editing, NC Post-processing and NC simulation

Production Turning : 2 and 4 axis turning (synchronized or not), Mill/Turn (C and/or Y axis), sub-spindle, macro capability, tool path editing, NC Post-processing and NC simulation

Multi-Axis Milling : Continuous 5 axis milling, tool axis control, collinear axes (Z/W), tool path editing, NC Post-processing and NC simulation

Sheet metal manufacturing : Punch press (with tool indexing), flame cutter, laser cutter, waterjet, part nesting, tool path optimization (by tool, by part, ...) , automatization, NC post-processing

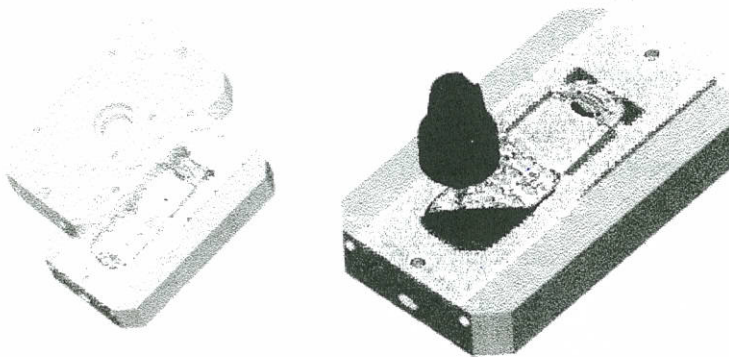
Specialized Mfg : Wire EDM, engraving, wood router, ...

Based on my own experience, I have rated the different software products using the following notation from

Recommended to ☐ Not Recommended ☒

Product (Company)	Mold Machining	Production Milling	Production Turning	Multi-axis Milling	Sheetmetal Mfg.	Specialized Mfg	François' personal Comment
ABC-Cam (Virtual System)							
ACU-CARV (Olsmetd Eng)	☒	☐	☐	☐	☐		
alphaCAD-II (Nissan)							
AlphaCAM (Licom)							
CAP AutoCAM (SEOOK Korea)							
ANVIL (MCS)	☒	☒	☒	☒	☒		
ArtCAM (Spline)							
AS3000 (CAMSOFT)							
AusCAD-CAM (QARM Pty Ltd)							
AutoCNC (SplineWare Graphics System Ltd.)							
AUTO-CODE (Kramer Consulting)	☒	☒	☒	☒	☐		Run inside AutoCAD/ Mechanical Desktop

CAD Software



Product (Company)	François' personal Comment
<u>Adem CAD/CAM (Adem Gmbh)</u>	
<u>ArchiCAD (Graphisoft)</u>	
<u>Architech (SoftCAD International)</u>	
<u>AutoCAD (Autodesk)</u>	The standard in 2D
<u>AutoKitchen (MicroCAD)</u>	Kitchen Design Software
<u>Autometrix CAD Software</u>	CAD software for the sewn products industry and Sail industry
<u>ANVIL 50C3 (MCS)</u>	
<u>CADKEY (Baystate)</u>	
<u>Cadmatic</u>	CAD software for plant design, ship design & engineering and maintenance work
<u>CADMAX</u>	3D modeling product based on Parasolid
<u>CADDS (Parametric Technology Corporation)</u>	
<u>CATIA (Dassault Système)</u>	
<u>Colorado Textile software</u>	CAD for textile industry
<u>DesignWorkshop (Artifice Inc)</u>	3D Modeling for Windows and Mac
<u>dSpace (3rd Angle)</u>	Feature-based design and drafting for the PC desktop
<u>DynaCADD (Ditek)</u>	
<u>Eureka Gold (Think3, ex CadLab)</u>	New name , New strategy !!!!!
<u>FastCAD, EasyCAD (Evolution Computing)</u>	
<u>GMPcad (ENS Cachan)</u>	
<u>HELIX (Microcadam Inc)</u>	
<u>ICEM (Parametric Technology Corporation)</u>	
<u>IntelliCAD (Visio Corp.)</u>	AutoCAD+ !
<u>IronCAD (Visionary Design Systems)</u>	Merged with 3D/EYE developer of Trispectives
<u>Mechanical Desktop (Autodesk)</u>	The next generation AutoCAD ?
<u>Microstation (Bentley)</u>	
<u>MiniCAD Vector Works (Diehl Graphsoft)</u>	

เอกสารอ้างอิง

- ครุฑิต มัลลียงศ์. “CAD/CAM ไม่ใช่เรื่องยาก” *ส่งเสริมเทคโนโลยี*. 22, 122, สิงหาคม-กันยายน 2538, หน้า 83-88.
- วิบูลย์ แสงวีระพันธุ์ศิริ. “หลักเกณฑ์การเลือกระบบ CAD” *คอมพิวเตอร์*. 15, 77, เมษายน-พฤษภาคม 2531, หน้า 53-64.
- Adam, Everett E., Jr. and Ebert, Ronald J. **Production and operations management concepts models and behavior**. 5th ed. Singapore : Prentice-Hall, 1996.
- Chason, S.H. “Formulation of System Cost-Effectiveness.” in **The CAD/CAM Handbook Computervision**. New York : Prentice-Hall, 1980.
- Dave, Solaz. “Space planning as a tool for the modern facility manager.” *Office*. 110, 6, December 1989, pp. 105-106.
- Elly, T.J. and Mayer, C.H. “Minicomputer feasibility : How to access it.” in **Handbook of Business Problem Solving**. New York : McGraw-Hill, 1980.
- Fernberg, Patricia M. “Xerox Canada Inc. : Brining quality and service to light” **Modern Office Technology**. 35, 4, Aprill 1990. pp. 88-90.
- Groover, M.P. and Zimmen, E. W., Jr. **CAD/CAM : Computer-Aided Design and Manufacturing**. New York : Prentice-Hall, 1984.
- Loudon, Kenneth C., Traver, Carol Guercio and Laudon, Jane Price. **Information technology and society**. Belmont : Wadsworth, 1996.
- Shigley, Joseph Edward and Mischke, Charles R. **Mechanical engineering design**. New York : McGraw-Hill, 1997.

ศักยภาพของมนุษย์ ถูกลดคุณค่าเพียงใดในยุคไอ-เทค

*จันทวรรณ เปรมประภา

1. บทบาทของเทคโนโลยีและผลกระทบต่อศักยภาพ ของมนุษย์

ทุกวันนี้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือที่สำคัญมากสำหรับผู้บริหารในทุกระดับ เนื่องจากเทคโนโลยีทำให้คนและองค์กรโดยรวมทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพรวดเร็ว และได้รับผลผลิตมากกว่าที่เคยเป็น

ในระดับองค์กร โรงงาน ร้านค้า หรือสำนักงานบริษัทต่างๆ สามารถนำเอาเทคโนโลยีมาเชื่อมโยงส่วนต่างๆ ของโลกเข้าไว้ด้วยกัน เทคโนโลยีที่กำลังกล่าวถึงนี้อยู่ในระดับที่มีพลังอำนาจที่ทำให้ทุกๆ คนสามารถเข้าถึงข่าวสารข้อมูลได้อย่างมหัศจรรย์ โดยที่ไม่มีพลังใดที่จะหยุดยั้งเทคโนโลยีให้หยุดนิ่งอยู่กับที่ได้ เพราะเทคโนโลยีจะถูกพัฒนาไปพร้อมกับการแข่งขัน

แต่ในทางกลับกันเทคโนโลยีอาจจะกลายเป็นสิ่งโหดร้าย เป็นอุปสรรคและสร้างความหงุดหงิด ความไม่พอใจกับพนักงานและลูกค้าขององค์กรได้เหมือนกัน

บทความนี้พยายามที่จะนำเสนอมุมมองอีกด้านหนึ่งของเทคโนโลยีในสถานที่ทำงานซึ่งเราอาจจะได้แนวคิดในมุมมองกลับได้ว่าเทคโนโลยีอาจสามารถทำลายคุณค่าของมนุษย์ นอกเหนือไปจากด้านต่างๆ ที่

เทคโนโลยีมีส่วนสร้างสรรค์ประโยชน์มหาศาลให้กับมนุษย์ และดังนั้น จะต้องมียุทธศาสตร์ที่จะทำให้คนในองค์กรก้าวทันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติงานมากขึ้น ดังที่ ILO (International Labour Organization) หรือองค์การแรงงานสากล เผยว่าการปฏิวัติด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและผลกระทบจากยุคโลกาภิวัตน์ส่งผลให้บุคลากรในองค์กรต่างๆ เกิดความเครียดและวิตกกังวลในระดับค่อนข้างสูง

องค์การ ILO แจ้งว่า จากการศึกษาพนักงานในประเทศอังกฤษ ฟินแลนด์ โปแลนด์ เยอรมนี และสหรัฐอเมริกา พบว่า ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีของโลกในยุคโลกาภิวัตน์ ทำให้เกิด “การเมือง” ในสถานที่ทำงาน การที่ต้องทำงานหนัก และความรู้สึกไม่มั่นคงในอาชีพการงาน ด้วยสาเหตุนี้ทำให้พนักงาน 1 ใน 10 คน เกิดความเครียด หดหู่ เศร้าซึม และวิตกกังวลเป็นอย่างมาก โดยขณะนี้ อารมณ์และความรู้สึกหดหู่ของพนักงานถือเป็นความเจ็บไข้ได้ป่วยที่มีอัตราสูงเป็นอันดับที่สอง รองจากโรคหัวใจเลยทีเดียว

*อาจารย์ประจำภาควิชาการบริหารทรัพยากรมนุษย์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ : M.A.T. (Public Administration)
Tarleton State University, U.S.A.

นอกจากนี้ รายงานขององค์การ ILO ยังระบุอีกว่า ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีการประมาณค่าใช้จ่ายซึ่งเป็นจำนวนเงินถึง 3-4 หมื่นล้านดอลลาร์ เพื่อรักษาผู้ป่วยที่มีอาการเรื้อรัง แต่เพียงอย่างเดียว ขณะที่ประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรปต้องสูญเสียประมาณ 2-3% ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GDP) เพื่อรักษาพยาบาลผู้ป่วยทางจิต

ดังนั้น จะเห็นได้ว่า ถ้าพิจารณาในด้านเทคโนโลยีก็สามารถทำลายคุณค่าของความเป็นมนุษย์ได้เหมือนกัน

ขณะนี้แนวโน้มว่า ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสามารถทำลายศักยภาพของมนุษย์และทำให้ระบบโรงงาน ร้านค้า สำนักงาน และบริษัท ทั้งหลายประสบปัญหาต่างๆ ดังสถานการณ์ต่อไปนี้ ซึ่งท่านอาจเคยประสบมาแล้วก็ได้

ความรู้สึกว่า มี e-mail จำนวนมากมายในแต่ละวัน นอกจากนี้ยังมี voice mail messages อีกจำนวนหนึ่ง พนักงานจะเริ่มบ่นกับการที่ต้องตรวจและรับข้อความที่ถูกส่งมาให้ ทั้งทาง e-mail และ voice mail โดยไม่มีเวลาที่จะทำงานจริงๆ ของตนเอง ยิ่งไปกว่านั้น ยังมีเสียงเรียกจากโทรศัพท์มือถือและแฟกซ์ เป็นสิ่งที่ไม่อาจโต้เถียงได้ว่าพนักงานจะต้องรู้สึกว่าถูกตรึงอยู่กับเทคโนโลยีเหล่านี้ ตลอด 24 ชั่วโมง ด้วยสาเหตุที่ว่าคนงานชอบที่จะเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อหลีกเลี่ยงการเผชิญหน้ากันโดยใช้การฝากข้อความมากกว่าการเผชิญหน้าโดยตรง

ลูกค้าและผู้ขายสินค้าพวกร้านเกี่ยวกับการใช้บริการว่าไม่สามารถพบกับบุคคลที่ตนต้องการจะติดต่อด้วย และต้องพบกับความยุ่งยากในการฟังแถบบันทึกเสียงที่มีข้อความซ้ำๆ กัน รวมทั้งรายการทางเลือกที่อยู่ในบริการตอบคำถามนั้นๆ เพื่อความเป็นองค์กรสมัยใหม่ที่ทำงานได้อย่างรวดเร็ว ทุกๆ แผนกในองค์กรจึงต้องติดต่อโดยใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และทุกหน่วยงานจะมี web-site ของตนเองด้วย คนทั่วไป จะไม่พูดคุยกันเองแต่จะใช้ Internet เข้ามาช่วยในการสื่อสาร ดังนั้น

จึงดูเหมือนว่า คนทำงานจะอยู่กับคอมพิวเตอร์มากกว่าจะอยู่กับคนด้วยกัน ทั้งในระหว่างเวลาพักหรือแม้แต่ในเวลาพักรับประทานอาหารกลางวัน ข้อมูลสำหรับรูปแบบทันทีทันใด (on line) จะเข้ามาแทนที่การคิด เนื่องจากไม่มีเวลาที่ใครจะคิดจะฝันถึงวิสัยทัศน์ เพื่อไตร่ตรองความเป็นไปได้ และการตัดสินใจจะถูกกดดันอยู่กับข้อมูลจำนวนมาก ซึ่งจะต้องเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี โดยเฉพาะด้านคอมพิวเตอร์ ทำให้เกิดข้อบกพร่องที่เป็นผลเสียต่อระบบมากขึ้น ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเมื่อไม่นานมานี้ ได้เกิดกรณีการปล่อยไวรัสที่ชื่อ Love Bug กระจายเข้าสู่ระบบอินเตอร์เน็ต และได้ทำลายข่าวสารข้อมูล เข้าไปทำลาย e-mail เกือบทุกแห่งของโลกทำให้เกิดความสับสนและเสียหายแก่ประชาชนทั่วไป

ถึงแม้ว่า ความบันเทิง ความสนุกสนาน และเรื่องตลกทั้งหลาย รวมถึงข่าวลือต่างๆ ของผู้คนทั่วไปจะถูกส่งผ่านอย่างสะดวกรวดเร็วด้วยเครื่องมือสื่อสารอันทันสมัยของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ แต่เมื่อใดที่เครื่องคอมพิวเตอร์เสียไม่มีใครคิดที่จะทำอะไรได้ นอกจากรอคอยช่างมาซ่อมแซมให้ดีขึ้น ชิ้นส่วนต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ไม่ว่าจะเป็นในส่วนของฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์กลายเป็นสิ่งที่น่าสนใจและติดตามมากกว่าความสนใจที่จะรับพนักงานใหม่ๆ เข้ามาทำงานเสียอีก

ดังนั้น ถ้าสิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นในองค์กรหรือที่ทำงานของท่าน หมายถึง ท่านได้ถูกเทคโนโลยีทำลายศักยภาพของมนุษย์ และเมื่อใดก็ตามที่เทคโนโลยีดำเนินการไปตามวิถีทางของตัวมัน แทนการเปิดกว้างขึ้นไปสู่รูทางใหม่ ก็จะได้ถือว่า ศักยภาพของมนุษย์ถูกทำลายล้าง (overkill) ที่เดียว และเมื่อคิดต่อไปอีกว่า ถ้าการที่เทคโนโลยีถูกใช้งานและจบลงด้วยตัวมันเองนั้นจะเป็นการทำลายคุณค่าของศักยภาพมนุษย์อีกเช่นกัน ถ้าหากการใช้เทคโนโลยีเป็นการจำกัดความคิดริเริ่มกระบวนการเริ่มต้นการปฏิบัติงานอย่างที่เป็นอย่างปัจจุบันมากกว่าการเป็นสิ่งที่อำนวยความสะดวกก็ควรจะ

มีการคิดทบทวนอีกครั้งว่า เรากำลังทำธุรกิจอะไร
ดำเนินการไปถึงไหน

อย่างไรก็ตาม มืองค์กรจำนวนไม่มากนัก
ที่ใช้เทคโนโลยีอย่างเต็มที่ เพราะองค์กรส่วนใหญ่ยังคง
ต้องพึ่งพาศักยภาพของมนุษย์ในการควบคุมเทคโนโลยี
เพื่อบรรลุถึงความสำเร็จของงานและเป้าหมายของผลผลิต
แต่สาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้บริหารระดับสูงให้ความสำคัญ
ต่อ “ศักยภาพของมนุษย์” ก็เพราะ “มนุษย์” เท่านั้น
ที่เป็นผู้ทำให้ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเข้าสู่ยุคไฮเทค

2. การสนับสนุนให้บุคลากรในองค์กรเรียนรู้วิธี การใช้เทคโนโลยี

สิ่งหนึ่งที่เป็นเคล็ดลับของความสำเร็จในการ
แข่งขันกันอย่างดุเดือดที่กำลังเป็นอยู่ในตลาดทั่วโลก คือ
การรู้จักเรียนรู้วิธีใช้เทคโนโลยีโดยไม่ถูกเทคโนโลยี
ควบคุม

กลยุทธ์ต่อไปนี้จะช่วยให้นำพาประสบความสำเร็จ
และทำให้การปฏิบัติงานในองค์กรมีความสอดคล้อง
กับสภาพแวดล้อม และวัฒนธรรมในยุคโลกาภิวัตน์
ซึ่งมีเทคโนโลยีเป็นองค์ประกอบหลัก

2.1 ความร่วมมือร่วมใจของคนในองค์กร

คุณค่าของความร่วมมือร่วมใจของคน
ในองค์กรเป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญขององค์กร ดังนั้น
จะต้องมีการสร้างให้เกิดวัฒนธรรมองค์กรให้ได้ว่า คน
เป็นผู้นำความคิด เน้นให้พนักงานทุกคนมีความรู้สึก
ซาบซึ้งต่อกันและกัน เช่น จลองความสำเร็จร่วมกัน
จดจำวันเกิดของเพื่อนร่วมงาน รวมทั้งจดจำเหตุการณ์
พิเศษๆ ในชีวิตของกัน ได้ พยายามให้คนทำงานเชื่อมโยง
ความสัมพันธ์ของงานกับสังคมเข้าไว้ด้วยกัน โดยผ่าน
กีฬา อาทิ เช่น กอล์ฟ โบว์ลิง เปตอง ฟุตบอล เป็นต้น

2.2 การให้เกียรติพนักงานในองค์กร

การให้ความเคารพศรัทธาต่อพนักงาน
จะก่อให้เกิดความผูกพันและความจงรักภักดีในองค์กร
ควรมีการผ่อนปรนให้พนักงานมีเวลาของครอบครัวและ
เวลาส่วนตัวไม่ควรรบกวนด้วยเสียงจากโทรศัพท์

โทรศัพท์มือถือ e - mail หรือ แฟกซ์ เพื่อมอบหมาย
งานให้ทำที่บ้าน นอกจากจะเป็นกรณีฉุกเฉินจริงๆ
การแสดงความคิดเห็นควรให้เป็นในรูปของการระดม
ความคิด (brainstorming) โดยถือว่า ความคิดเห็นของ
พนักงานทุกคนมีคุณค่าต่อการพัฒนาองค์กร แทนการ
แสดงความคิดเห็นผ่าน e - mail หรือ voice - mail
ตลอดจนสนับสนุนให้พนักงานมีความกล้าที่จะแสดง
ความคิดเห็นที่จะพูดเกี่ยวกับความรู้สึกในที่ทำงานได้อย่าง
ตรงไปตรงมา

2.3 การเห็นคุณค่าของศักยภาพมนุษย์

ขอให้ยึดมั่นในการใช้ คน ที่จะตอบ
คำถามที่มีการโทรศัพท์เข้ามา ผู้บริหารควรกำหนด
เงื่อนไขรูปแบบให้มีการปิดเทคโนโลยีทั้งหมดเป็นเวลา
1 ชั่วโมงต่อวัน เพื่อบังคับให้คนต้องติดต่อกันโดย
สัมผัสปัญหาโดยตรง การเขียนบันทึกส่วนตัวถึงกัน
และกัน มีความสำคัญต่อการสื่อสารระหว่างมนุษย์
เนื่องจากเป็นสิ่งที่มีชีวิตชีวา มากกว่า e - mail
ดังนั้นการโต้ตอบด้วยวาจา น่าจะเป็นที่เข้าใจดีกว่า
การสั่งงานโดยผ่านเทปบันทึกเสียง

2.4 ความพยายามที่จะลดการใช้เทคโนโลยี

สังคมในโลกปัจจุบันไม่สามารถหลีกเลี่ยง
การใช้เทคโนโลยี แต่เพื่อมิให้ตกเป็นทาสของเทคโนโลยี
จึงจำเป็นต้องพิจารณาไตร่ตรองให้แน่ใจถึงส่วนได้ส่วน
เสียในการลงทุนนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ มิใช่เพียงแต่
จะโอ้อวดว่าองค์กรมีเครื่องใช้ทันสมัยเท่านั้น ซึ่งถ้าเป็น
เช่นนั้นก็จะเป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่าและที่สำคัญ
แม้ว่าเทคโนโลยีสมัยใหม่จะมีศักยภาพในการรวบรวมข้อมูล
จำนวนมหาศาลแต่ประสิทธิภาพขององค์กรอยู่ที่การเน้น
คุณภาพของการตัดสินใจ มิใช่ความเร็วของข้อมูลที่
รวบรวมมาได้

เทคโนโลยีจึงเป็นเพียงเครื่องมือ
ประเภทหนึ่ง เช่นเดียวกับเครื่องมืออื่น ๆ ที่อาจ
เป็นที่ยอมรับหรือปฏิเสธในด้านประสิทธิภาพของการใช้งาน
โดยทั่วไปเทคโนโลยีได้รับการออกแบบและสร้างขึ้น
เพื่อใช้งานในทางขยายขอบเขตความเป็นไปได้ทางเทคนิค

และใช้ประโยชน์สำหรับผลการปฏิบัติงานขององค์กร
ในความเป็นจริงแล้ว เทคโนโลยีมิได้ถูกกำหนดมาให้
จำกัดศักยภาพของมนุษย์แต่เทคโนโลยีน่าจะทำให้
มนุษย์มีความมั่นใจในการทำงานมากขึ้นมากกว่า
อย่างไรก็ตามโลกในยุคโลกาภิวัตน์จัดเป็น Cyber-World

ที่ผู้ที่เป็นผู้บริหารที่จะต้องมีความสามารถที่จะประสาน
ความเหมาะสมของเทคโนโลยีให้ความรู้ในการทำงาน
(Know-how) และการปฏิบัติงานของมนุษย์ (human-
touch) ให้มีความสมดุลกัน ♦♦

เอกสารอ้างอิง

- Anderson, R.Wayne. "The Future of Human Resources : forging ahead or falling behind?" **Human Resource Management**. 36, 1, Spring 1997 : pp. 17-22.
- Bahrami, H. and Evans, S. "Strategy Making in High-Technology Firms : The Empiricist Mode" **California Management Review**. 31, 2, Winter 1989 : pp. 107-128.
- Pickett, Les. **Human Resource : A Focus on the Future**. Alexandria, VA : International Personnel Management Association, 1998.
- Ramsey, Robert D.,ed. "How much technology is too much? - strategies for humanizing a high-tech workplace". **Supervision**. 61, 1, January 2000 : pp.3-5.

ดัชนีชี้วัดคุณภาพการศึกษา สถาบันอุดมศึกษา

*รองศาสตราจารย์ ดร.สรชัย พิศาลบุตร

**ดร.สุจิตรา ชีวะธนรักษ์

1. คำนำ

ในสังคมโลกปัจจุบันได้เกิดกระแสการเปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็วในด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี ซึ่งมีผลผลักดันให้ประเทศไทยต้องเผชิญกับการแข่งขัน อย่างสูงกับประเทศเพื่อนบ้านและนานาประเทศใน ด้านต่าง ๆ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

การที่ประเทศไทยจะมีศักยภาพที่จะแข่งขัน กับนานาประเทศได้ สิ่งที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งก็คือ การต้องมีทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ หน่วยงานหลัก ซึ่งมีหน้าที่สำคัญใน การสร้างทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพเพื่อที่จะช่วยพัฒนาสังคมและพัฒนาเศรษฐกิจ ของประเทศชาติก็คือ สถาบันอุดมศึกษาทั้งของรัฐ และเอกชน ดังนั้นคุณภาพของสถาบันอุดมศึกษา จึงเป็นเรื่อง ที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในโลกแห่ง การแข่งขันปัจจุบัน ตลอดจนมีผลสำคัญต่อความอยู่รอด ของสถาบันอุดมศึกษานั้น ๆ อีกด้วย

คุณภาพ การศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา ใดๆ ที่จะกล่าวต่อไปนี้ หมายถึง การที่บัณฑิตของ สถาบันอุดมศึกษานั้น ๆ มีคุณสมบัติตรงกับเป้าหมาย

หรือคุณลักษณะที่สถาบันได้กำหนดไว้ และสอดคล้อง กับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต นอกจากนี้ กระบวนการผลิตบัณฑิต จะต้องมีการควบคุมอย่างมีระบบ จนเชื่อมั่นได้ว่าบัณฑิตที่ผลิตได้มีคุณภาพตามที่ มุ่งหวังด้วย

เนื่องจากระบบการศึกษาในปัจจุบันมีความ สลับซับซ้อนค่อนข้างมาก การพัฒนาตัวดัชนีชี้วัดคุณภาพ การศึกษาที่มีความเชื่อถือได้ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญ 2 ประการ ได้แก่ ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพ การศึกษาและน้ำหนักหรือความสำคัญของแต่ละปัจจัยดังกล่าว จึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง

2. ดัชนีวัดคุณภาพการศึกษา

ดัชนีวัดคุณภาพการศึกษาที่จะกล่าวต่อไปนี้เป็นดัชนีชี้วัดที่ได้มีการนำเสนอเผยแพร่โดยทั่วไปอยู่ใน ปัจจุบันแล้ว ได้แก่ ดัชนีชี้วัดของศาสตราจารย์ ดร.อุทุมพร จามรมาน ดัชนีชี้วัดของนิตยสาร Asia Week ดัชนีชี้วัดของ US News & World Report ดัชนีของนิตยสาร Maclean และดัชนีของ The Good University Guide

*รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต : Ph.D. (Statistics) Oklahoma State University , U.S.A.

**อาจารย์ประจำ ศูนย์วิจัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต : Ph.D. (Educational Research) University of North Texas, U.S.A.

- 2.1 ดัชนีชี้วัดคุณภาพการศึกษาของศาสตราจารย์อุทุมพร จามรมาน ใช้องค์ประกอบหลัก 9 ด้าน และองค์ประกอบย่อยหรือตัวชี้วัดในแต่ละองค์ประกอบหลักรวมทั้งสิ้น 48 ตัว ในการวัดคุณภาพการศึกษา

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
1. วัตถุประสงค์และแผนมหาวิทยาลัย	1.1 มีการระบุวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย 1.2 มีการจัดทำแผนระยะยาว 5 ปี 1.3 มีการจัดทำแผนปฏิบัติงานรายปีของมหาวิทยาลัย 1.4 มีการประเมินแผนดำเนินงาน 1.5 มีการแจ้งให้บุคลากรได้รับทราบถึงผลดำเนินงานในอดีต
2. การจัดการเรียนการสอน	2.1 มีการประเมินหลักสูตรของคณะ 2.2 มีการใช้ผลประเมินมาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนรายวิชา 2.3 มีอาจารย์ที่มีวุฒิตรงกับสาขาที่สอน 2.4 มีนักศึกษาที่มีพื้นฐานตรงกับสาขาที่เรียน 2.5 มีการจัดทำประมวลการสอน (Course Syllabus) ทุกวิชา 2.6 มีการใช้สื่อการสอนที่เหมาะสม 2.7 มีการวัดผลการเรียนหลายครั้ง 2.8 มีการตัดเกรดตามเกณฑ์ที่ระบุ 2.9 มีห้องปฏิบัติการ 2.10 มีห้องสมุด 2.11 มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ 2.12 มีการติดตามผลบัณฑิตในด้านการปฏิบัติงาน
3. กิจกรรมการพัฒนานักศึกษา	3.1 มีการจัดกิจกรรมพัฒนานักศึกษา 3.2 มีการประเมินกิจกรรมดังกล่าว 3.3 มีการประเมินติดตามบัณฑิตในด้านการปฏิบัติงาน 3.4 มีอาจารย์อย่างน้อย 1 คน ร่วมอยู่ในกิจกรรมที่จัดให้นักศึกษา

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
4. การวิจัย	4.1 มีนโยบายด้านการวิจัย 4.2 มีฝ่ายวิจัยหรือหน่วยงานที่ทำหน้าที่ส่งเสริมและประสานงานวิจัย 4.3 มีรายชื่องานวิจัยของมหาวิทยาลัยในแต่ละปีการศึกษา 4.4 มีการเผยแพร่ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัย
5. การบริการทางวิชาการแก่สังคม	5.1 มีนโยบายด้านการบริการทางวิชาการแก่สังคม 5.2 มีรายงานประเมินผลการบริการ 5.3 มีการจัดบริการทางวิชาการในระดับคณะและภาควิชา 5.4 มีการประชาสัมพันธ์การบริการทางวิชาการแก่สังคม
6. การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	6.1 มีนโยบายด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม 6.2 มีรายงานประเมินผลการจัดกิจกรรม
7. การบริหารจัดการ	7.1 มีแผนภูมิแสดงโครงสร้างการบริหารงาน 7.2 มีแผนภูมิแสดงโครงสร้างการจัดกิจกรรม 7.3 มีการกำหนดลักษณะงานของแต่ละตำแหน่งงาน 7.4 มีกระบวนการคัดเลือกผู้บริหาร 7.5 มีกระบวนการคัดเลือกอาจารย์ 7.6 มีการประเมินผู้บริหาร 7.7 มีการประเมินบุคลากร 7.8 มีระบบข้อมูลเพื่อตัดสินใจและวางแผน
8. การเงินและงบประมาณ	8.1 มีระบบการเงินและการใช้เงิน 8.2 มีการจำแนกการใช้เงินแต่ละกิจกรรม 8.3 มีการประเมินการแสวงหารายได้และการใช้เงิน 8.4 มีเจ้าหน้าที่การเงินที่มีวุฒิทางการเงิน 8.5 มีการระบุนขั้นตอนการเบิกจ่ายและรับ
9. ระบบการประกันคุณภาพ	9.1 มีการใช้ข้อมูลข่าวสารแก่บุคลากรเกี่ยวกับการประกันคุณภาพ 9.2 มีการประชุมของคณะกรรมการประกันคุณภาพ 9.3 มีหน่วยงานที่รับผิดชอบพร้อมเจ้าหน้าที่และอุปกรณ์โดยตรง 9.4 มีการแจ้งข้อมูลคุณภาพให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทราบ

2.2 ดัชนีชี้วัดของ Asia week จัดอันดับต่างๆ ของมหาวิทยาลัยในภูมิภาคเอเชียโดยใช้องค์ประกอบที่สำคัญ 5 ด้าน และตัวชี้วัด 19 ตัว ในการวัดคุณภาพการศึกษา ดังนี้

องค์ประกอบหลัก	น้ำหนักขององค์ประกอบหลัก (%)	องค์ประกอบย่อย
1. ด้านความมีชื่อเสียงของมหาวิทยาลัย	20	1.1 ความมีชื่อเสียงของมหาวิทยาลัยจัดโดยให้ผู้บริหารมหาวิทยาลัยอื่นประเมินโดยใช้ Scale 1 ถึง 5 คะแนนทั้งหมด ที่ได้หารด้วยจำนวนผู้ตอบ
2. ด้านความเข้มงวดในการคัดเลือกนักศึกษา	25	2.1 จำนวนนักศึกษาปี 1 ที่รับเข้า ต่อจำนวนผู้สมัครทั้งหมด 2.2 จำนวนนักศึกษาที่สมัครเปรียบเทียบกับจำนวนนักศึกษาที่รับเข้าเรียน 2.3 คะแนนมัธยฐานของนักศึกษาปีที่ 1 ในการสอบเข้ามหาวิทยาลัย
3. ด้านอาจารย์	25	3.1 $\frac{\text{อาจารย์ทำงานเต็มเวลา}}{\text{นักวิจัยที่มีวุฒิปริญญาเอก}}$ 3.2 $\frac{\text{อาจารย์ทำงานเต็มเวลา}}{\text{นักวิจัยที่มีวุฒิปริญญาโท และปริญญาเอก}}$ 3.3 ค่ามัธยฐานของเงินเดือนของอาจารย์ 3.4 ค่าใช้จ่ายของมหาวิทยาลัยต่ออาจารย์ 1 คน 3.5 อัตราส่วนนักศึกษาต่ออาจารย์
4. ด้านงานวิจัย	20	4.1 ได้รับการอ้างอิงในวารสารทางวิชาการโดย Journal Citation Index 4.2 มีบทความทางวิชาการในวารสารวิชาการ 4.3 มีผลงานเสนอในที่ประชุมระดับชาติ 4.4 หนังสือที่ได้รับการเผยแพร่ 4.5 ทุนวิจัยที่ได้รับ 4.6 จำนวนนักศึกษาปริญญาโท
5. ด้านทรัพยากรการเงิน	10	5.1 ค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อนักศึกษา 1 คน 5.2 ค่าใช้จ่ายห้องสมุดต่อนักศึกษา 1 คน 5.3 การมีเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 5.4 การมีคอมพิวเตอร์ให้ใช้เสรี

หมายเหตุ : Asia Week ไม่ได้กำหนดน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยแต่ละองค์ประกอบ

2.3 ดัชนีชี้วัดคุณภาพการศึกษาของ U.S.news & World Report จัดอันดับของมหาวิทยาลัยต่างๆ ในประเทศสหรัฐอเมริกาโดยใช้ 7 องค์ประกอบหลักและ 17 ตัวชี้วัด ตลอดจนน้ำหนักของแต่ละตัวชี้วัด ดังนี้

องค์ประกอบหลัก	น้ำหนักขององค์ประกอบหลัก (%)	ตัวชี้วัดย่อย	น้ำหนักของตัวชี้วัด (%)
1. ความมีชื่อเสียงด้านวิชาการ	25	1.1 ความมีชื่อเสียงด้านวิชาการ	100
2. การเลือกนักศึกษา	15	2.1 อัตราการรับเข้า	15
		2.2 อัตราส่วนนักศึกษาลงทะเบียนกับผู้ที่ผ่านการคัดเลือก	10
		2.3 นักเรียนมัธยมศึกษาที่อยู่ใน 10% อันดับสูงสุด	35
		2.4 นักเรียนมัธยมศึกษาที่อยู่ใน 25% อันดับสูงสุด	0
		2.5 SAT (Scholastic Aptitude Test) Score	40
3. อาจารย์	20	3.1 เงินเดือนอาจารย์	35
		3.2 บุคลากรที่มีวุฒิการศึกษาสูงสุด	15
		3.3 เปอร์เซนต์ของบุคลากรทำงานเต็มเวลา	5
		3.4 สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษา	5
		3.5 ชั้นเรียนที่มีนักศึกษา 1-19 คน	30
		3.6 ชั้นเรียนที่มีนักศึกษา 50 คน	10
4. อัตราการคงอยู่ของนักศึกษา	20	4.1 อัตราเฉลี่ยของผู้สำเร็จการศึกษา	80
		4.2 อัตราการคงอยู่เฉลี่ยของนักศึกษาปีที่ 1	20
5. ทรัพยากรการเงิน	10	5.1 ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาต่อหัวของนักศึกษาเก่า	100
6. การได้รับเงินบริจาคจากนักศึกษาเก่า	5	6.1 อัตราการบริจาคเงินของนักศึกษาเก่า	100
7. อัตราการเรียนจบใน 6 ปี กับระยะเวลาที่คาดว่าจะจบ	5	7.1 อัตราการเรียนจบใน 6 ปี กับระยะเวลาที่คาดว่าจะจบ	100

2.4 ดัชนีชี้วัดของ Maclean Magazine จัดอันดับของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในประเทศแคนาดา โดยใช้ตัวชี้วัด 6 ตัว ดังนี้

ตัวชี้วัด	น้ำหนัก (%)
1. ความสำเร็จทางวิชาการของนักศึกษา	21
2. ขนาดชั้นเรียน	18
3. อาจารย์	17
4. งบประมาณและเปอร์เซ็นต์ของงบที่ใช้ในการบริการนักศึกษาและการให้ทุนนักศึกษา	12
5. คุณภาพของห้องสมุด	12
6. ความมีชื่อเสียงของบัณฑิต	20

2.5 ดัชนีชี้วัดของ The Good University Guide จัดอันดับของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในประเทศอังกฤษโดยใช้ตัวชี้วัด 7 ตัว และน้ำหนักของตัวชี้วัดแต่ละตัว ดังตารางต่อไปนี้

ตัวชี้วัด	น้ำหนัก
1. การประเมินการสอน	2.5
2. การวิจัย	1.5
3. มาตรฐานการสอบเข้า	1.0
4. อัตราส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษา	1.0
5. ค่าใช้จ่ายห้องสมุดและคอมพิวเตอร์	1.0
6. ค่าใช้จ่ายด้านอำนวยความสะดวก	1.0
7. การสำเร็จการศึกษา	1.0

จากการประมวลตัวชี้วัดคุณภาพการศึกษาจากแหล่งต่าง ๆ 5 แห่ง มีตัวชี้วัดเบื้องต้น ซึ่งมีความสำคัญและจำเป็นที่จะนำมาใช้วัดคุณภาพการศึกษา ตลอดจนสามารถวัดค่าตัวชี้วัดดังกล่าวได้จะประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านทรัพยากรบุคคล ด้านอัตราคงอยู่ของนักศึกษา ด้านความมีชื่อเสียงทางวิชาการ และด้านการวิจัย สำหรับตัวชี้วัดคุณภาพการศึกษาในแต่ละด้าน รวมทั้งน้ำหนักหรือความสำคัญของแต่ละตัวชี้วัด อาจสรุปได้ดังนี้

ด้าน	ตัวชี้วัด	น้ำหนัก (%)
ทรัพยากรบุคคล	อัตราส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษา	15
	คุณวุฒิของอาจารย์	20
อัตราการแข่งขัน	อัตราความสำเร็จการศึกษาโดยเฉลี่ย	10
	อัตราการแข่งขันของนักศึกษาปีที่ 1	10
ความมีชื่อเสียงทางวิชาการ	จำนวนบัณฑิตที่ได้งานทำ	25
การวิจัย	งบประมาณการวิจัย	20
	จำนวนอาจารย์ทั้งหมด	

เมื่อนำผลการประมวลตัวชี้วัดคุณภาพการศึกษาข้างต้นมาเขียนอยู่ในรูปตารางข้อมูลที่จะใช้ในการวิเคราะห์ สูตรที่ใช้ในการวัดคุณภาพการศึกษาของแต่ละสถาบันการศึกษา ตลอดจนความหมายของค่าตัวชี้วัดคุณภาพการศึกษาที่ได้ จะเป็นดังนี้

ชื่อ สถาบัน	อัตราส่วน อาจารย์ต่อ นักศึกษา (X_1)	$Z_{i1} = \frac{X_{i1} - \bar{X}_1}{S_1}$	คุณภาพของ อาจารย์ (X_2)	$Z_{i2} = \frac{X_{i2} - \bar{X}_2}{S_2}$	อัตราการ สำเร็จการ ศึกษาเฉลี่ย (X_3)	$Z_{i3} = \frac{X_{i3} - \bar{X}_3}{S_3}$	อัตราการ คงอยู่ของ นศ. ปีที่ 1 (X_4)	$Z_{i4} = \frac{X_{i4} - \bar{X}_4}{S_4}$	จำนวน บัณฑิตที่ได้ งานทำ (X_5)	$Z_{i5} = \frac{X_{i5} - \bar{X}_5}{S_5}$	งบประมาณการ วิจัยจำนวน อาจารย์ทั้งหมด (X_6)	$Z_{i6} = \frac{X_{i6} - \bar{X}_6}{S_6}$
A	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
B	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
C	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
D	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
E	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
F	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
$\bar{X}$	$\bar{X}_1$		$\bar{X}_2$		$\bar{X}_3$		$\bar{X}_4$		$\bar{X}_5$		$\bar{X}_6$	
S	S_1		S_2		S_3		S_4		S_5		S_6	

เมื่อ $\bar{X}_i$ แทนค่าเฉลี่ยของตัวชี้วัดที่ i S_i แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวชี้วัดที่ i Z_i แทนค่ามาตรฐานของตัวชี้วัดที่ i

คุณภาพการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาที่ (Qi) คำนวณจากสูตรต่อไปนี้

$$Q_i = \frac{(Z_{i1} * 15) + (Z_{i2} * 20) + (Z_{i3} * 10) + (Z_{i4} * 10) + (Z_{i5} * 25) + (Z_{i6} * 20)}{100}$$

ค่าคุณภาพการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาแต่ละแห่งที่คำนวณได้ จะอยู่ประมาณระหว่าง -3 ถึง 3 สถาบันอุดมศึกษาใดที่มีคุณภาพการศึกษาเข้าใกล้ -3 และ +3 จะมีคุณภาพการศึกษาเกือบต่ำสุด และเกือบสูงสุด เมื่อเทียบกับสถาบันอุดมศึกษาทั้งหมดที่นำมาเปรียบเทียบ การจัดระดับสถาบันอุดมศึกษาเป็นกลุ่ม เช่น สูงมาก สูง ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก สามารถทำได้จากค่าคุณภาพการศึกษาที่หามาได้ข้างต้น โดยใช้วิธี Cumulative $\sqrt{f}$ ซึ่งเป็นวิธีแบ่งชั้นภูมิของข้อมูลเพื่อการเลือกตัวอย่าง

สื่อสารการตลาด : เครื่องมือทางการเมืองยุคใหม่¹

บุญอยู่ ขอพรประเสริฐ²
ศรีรัตดา อุทรรัตน์³
ดร.อัญชลี จุฬาภิมพ์พันธุ์⁴
วิไลวรรณ จงวิไลเกษม⁵

การสื่อสารนับว่าเป็นกลไกสำคัญในทางการเมืองมาตั้งแต่อดีต โดยแต่เดิมนั้นการสื่อสารมักจะเป็นเครื่องมือที่มีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดและขยายแนวคิด ตลอดจนอุดมการณ์ทางการเมืองจากบรรดาผู้ปกครองไปยังประชาชนที่อยู่ในฐานะผู้ถูกปกครอง เพื่อเป็นการชวนเชื่อและจงใจให้เกิดความศรัทธาและความจงรักภักดีต่อผู้มีอำนาจปกครอง อย่างไรก็ตาม ในสังคมปัจจุบัน สภาพทางสังคมเศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อมทางการเมืองเปลี่ยนแปลงไปมาก พัฒนาการและความเจริญเติบโตของการเมืองในระบอบประชาธิปไตยควบคู่กับพัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีทางการสื่อสาร รวมไปถึงพัฒนาการด้านความรู้ความเข้าใจ และการมีส่วนร่วมในทางการเมืองของประชาชน ส่งผลให้ “การสื่อสารการเมือง” (Political Communication) มีความสลับซับซ้อนมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันก็ยิ่งทวีความสำคัญมากยิ่งขึ้นจะเห็นได้ว่า

พฤติกรรมทางการเมืองเกือบทั้งหมดเกี่ยวข้องกับการสื่อสาร ไม่ลักษณะใดก็ลักษณะหนึ่ง (เสถียร เขยประทับ, 2540 : 3)

ในระบบการเมืองไทย การดำเนินกิจกรรมทางการเมืองของนักเลือกตั้งหรือนักการเมืองที่ผ่านมานั้น โดยทั่วไปมักใช้วิธีการสื่อสารแบบทางเดียว (One-Way Communication) ในการถ่ายทอดแนวคิดอุดมการณ์และนโยบายทางการเมืองไปสู่ประชาชน โดยในการดำเนินการสื่อสารทางการเมืองนั้นอาจใช้การสื่อสารในลักษณะของการโฆษณาการประชาสัมพันธ์ เพื่อณรงค์หาเสียงผ่านสื่อต่างๆ ทั้งสื่อมวลชน สื่อบุคคล และสื่อเฉพาะกิจอื่นๆ มากมาย และอาจรวมไปถึงการสื่อสารในลักษณะของการโฆษณาชวนเชื่อ เพื่อโน้มน้าวจิตใจให้ประชาชนเกิดทัศนคติที่ดี เกิดการยอมรับ และมีพฤติกรรมไปลงคะแนนเสียงเลือกตั้งนั่นเอง ส่วนในแง่ของสื่อที่ใช้ในการสื่อสารการเมืองก็มักจะมีทั้งสื่อมวลชน โดยแต่เดิมนั้น

¹บทความนี้เขียนขึ้นเพื่อประกอบการสัมมนาเรื่อง “สื่อสารการตลาดเครื่องมือทางการเมืองยุคใหม่” วันพฤหัสบดีที่ 21 ธันวาคม 2543 จัดโดยคณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

²ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

³เลขานุการคณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

⁴หัวหน้าภาควิชาการสื่อสารการตลาด คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

⁵เลขานุการภาควิชาวารสารศาสตร์ คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

จะเน้นไปที่สื่อหนังสือพิมพ์ ซึ่งเป็นสื่อที่จำเป็น แต่ก็ไม่ใช่เพียงพอต่อการสร้างประสิทธิภาพของการโฆษณาความเสี่ยง (สุรพงษ์ โสธนะเสถียร, 2541 : 230) ดังนั้น จึงจำเป็นต้องใช้สื่ออื่นๆ ควบคู่ไปด้วย เช่นสื่อเฉพาะกิจ ได้แก่ สื่อบุคคลที่มีความสำคัญอย่างยิ่งยวด ต่อการตัดสินใจลงคะแนนเสียงของประชาชน สื่อบุคคลทั่วไปก็มักจะดำเนินการในรูปแบบของการปราศรัยตามที่ชุมชน หรือการเดินทางไปพบปะเยี่ยมเยียนประชาชนในพื้นที่เลือกตั้ง

ต่อมาเมื่อเทคโนโลยีทางการสื่อสารพัฒนาขึ้นเป็นลำดับ การสื่อสารการเมืองก็ทวีความเข้มข้นมากขึ้น การใช้สื่อในการดำเนินการหาเสียงก็ขยายไปยังสื่ออิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ นับตั้งแต่วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ มาจนถึงอินเทอร์เน็ตที่กำลังทวีความนิยมมากขึ้นในขณะนี้ ในปัจจุบันจะเห็นได้ว่าพรรคการเมืองแทบทุกพรรคจะมีโฮมเพจ หรือเว็บไซต์ของตนเองเพื่อเป็นเครื่องมือในการสื่อสารทำความเข้าใจกับประชาชน รวมทั้งเป็นเครื่องมือหรือวิธีการหาเสียงอีกทางหนึ่งด้วย

อย่างไรก็ตาม การเมืองในระบอบประชาธิปไตยก็ก่อให้เกิดการแข่งขันเพื่อแย่งชิงชัยชนะในการเลือกตั้ง และแย่งชิงกันเพื่อเข้าไปมีอำนาจในการบริหารปกครองประเทศ ดังนั้น ในการดำเนินการสื่อสารทางการเมืองอันเป็นกลไกสำคัญในการชนะเลือกตั้งนั้น ก็ต้องอาศัยปัจจัยทางการเงินเข้ามาสนับสนุนด้วยเช่นกัน ด้วยเหตุว่าสังคมในปัจจุบันเป็นสังคมแบบทุนนิยม การดำเนินการสื่อสารทางการเมืองจึงต้องอาศัยทุนในการดำเนินการด้วย และด้วยเหตุนี้การเมืองไทยในหลายยุคที่ผ่านมา จึงมีความผูกพันอย่างใกล้ชิดกับธุรกิจ และมักจะถูกมองในเชิงลบว่ามีการลงทุนด้านการณรงค์หาเสียงเลือกตั้งด้วยวิธีการสื่อสารในหลายรูปแบบเพื่อหวังเพียงชนะการเลือกตั้ง แล้วเข้าไปจัดตั้งรัฐบาลเพื่อจะได้รับ “ถอนทุน” หรือ “กอบโกยประโยชน์ใส่ตนและพวกพ้อง” จนเกิดคำกล่าวขานว่าบรรดานักเลือกตั้งหรือนักการเมืองทั้งหลายหวังผลที่จะเข้าไปทำ “ธุรกิจการเมือง” มากกว่าสนใจในปัญหาบ้านเมือง หรือปัญหาปากท้องของประชาชนจริง

ประเด็นที่น่าสนใจในประการต่อมาก็คือ ในยุคแห่งการขยายตัวของทุนนิยมที่ครอบคลุมไปทุกวงการ ไม่เว้นแม้กระทั่งวงการเมืองที่เกิดขึ้นของ “ธุรกิจการเมือง” ซึ่งเราจะเห็นได้ว่าในยุคนี้หลายสิ่งหลายอย่างที่เกี่ยวข้องกับสังคมวัฒนธรรม ตลอดจนวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนจะเกี่ยวข้องกับการตลาดเกือบทั้งหมด ดังนั้นในส่วนของการเมืองก็เช่นเดียวกัน แนวคิดเกี่ยวกับการตลาดถูกนำเข้ามาใช้ในวงการเมืองอย่างแพร่หลาย และขยายขอบเขตกว้างขึ้น

บทบาทของการตลาดในวงการเมืองเริ่มทวีความน่าสนใจและถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือมากขึ้น ไม่เว้นแม้กระทั่งในประเทศสหรัฐอเมริกาที่อาจกล่าวได้ว่าเป็นแม่แบบของประชาธิปไตยยุคใหม่ แต่ในการเลือกตั้งประธานาธิบดีก็ยังต้องใช้แนวคิดการตลาดดำเนินการ ซึ่งมีผู้กล่าวไว้ว่า “การเลือกตั้งประธานาธิบดีเป็นธุรกิจใหญ่ที่สลับซับซ้อน และต้องใช้เทคโนโลยีสูง” (เสถียร เขยประทัพบ, 2540 : 346) นักการเมืองต่างหันไปใช้เทคนิคการตลาดและวิธีการวิจัยเพื่อช่วยในการรณรงค์หาเสียงหรือดำเนินการสื่อสารการเมืองให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ผู้สมัครรับเลือกตั้งและนักการตลาดมีปัญหาและเป้าหมายคล้ายๆ กันทั้งคู่ต่างแข่งขันเพื่อให้ได้รับการสนับสนุนจากกลุ่มเป้าหมายของตนภายใต้ข้อจำกัดเรื่องเวลา เงิน และบุคลากร (เสถียร เขยประทัพบ, 2540 : 346) ย้อนกลับมาดูการเมืองไทยในปัจจุบันก็คงไม่แตกต่างกันมาก พรรคการเมืองแต่ละพรรคต่างก็นำหลักการตลาดมาประยุกต์ใช้ในการสื่อสารหรือรณรงค์ทางการเมือง จะสังเกตได้ว่า แต่ละพรรคการเมืองจะมีการนำวิธีการขายสินค้า (Product Marketing) รวมทั้งการสร้างคุณค่าในตราสินค้า (พรรคการเมือง) ให้เกิดขึ้นเพื่อให้บรรลุเป้าหมายสูงสุดคือ การชนะเลือกตั้งเป็นสำคัญ

อย่างไรก็ตามเมื่อก้าวถึงแนวคิดด้านการตลาดแล้ว มีอีกสิ่งหนึ่งที่ควบคู่ไปกับการตลาด และมีความเกี่ยวพันกันอย่างใกล้ชิดนั่นก็คือ การสื่อสารซึ่งมีความจำเป็นมากในการดำเนินกิจการทางการเมืองการตลาด

ดังนั้นจึงเกิดการบูรณาการเป็นแนวคิดใหม่ๆ ที่กำลังได้รับความนิยมมากในยุคนี้ ซึ่งได้แก่ การสื่อสารการตลาดนั่นเอง

โดยหลักการแล้ว การสื่อสารการตลาดก็คือรูปแบบของการสื่อสารที่มีส่งข่าวสารคือ ผู้ผลิตสินค้า หรือบริการ ผู้จัดจำหน่ายสินค้า ฝ่ายโฆษณาของบริษัท บริษัทตัวแทนโฆษณา พนักงานขาย ฯลฯ ส่งข่าวสารในรูปของสัญลักษณ์ภาพ เสียง แสง การเคลื่อนไหว ตัวอักษร คำพูด เสียงเพลง ฯลฯ ผ่านช่องทางการสื่อสารประเภทต่างๆ โดยมีวัตถุประสงค์ให้ผู้รับข่าวสารตอบสนองไปในทิศทางที่ต้องการ (ชินจิตต์ แจ่มเจนกิจ, 2543 : 4) ดังนั้นในแง่ของการสื่อสารการตลาดเพื่อการเมือง (Political Marketing Communication) อาจกล่าวได้ว่า หมายถึงรูปแบบการสื่อสารที่มีผู้ส่งข่าวสาร คือ ผู้สมัครรับเลือกตั้ง พรรคการเมือง หัวหน้าพรรคการเมือง หรือบุคคลที่เกี่ยวข้องส่งข่าวสารในลักษณะของสัญลักษณ์ ภาพ เสียง และการเคลื่อนไหว ตัวอักษร คำพูด เสียงเพลงฯ ผ่านช่องทางการสื่อสารประเภทต่างๆ หรือส่งตรงไปยังผู้รับข่าวสาร ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายของผู้ส่งข่าวสาร โดยมีวัตถุประสงค์ให้ผู้รับข่าวสารตอบสนองไปในทิศทางที่ต้องการ กล่าวคือ ตอบสนองด้วยการไปลงคะแนนเลือกตั้งหรือพรรคการเมืองที่ทำการสื่อสารนั้น

ทั้งนี้ การนำแนวคิดการสื่อสารการตลาดมาประยุกต์ใช้ในการรณรงค์ทางการเมืองให้ได้ผลมีประสิทธิภาพในการจูงใจกลุ่มประชาชนเป้าหมายให้เกิดการตัดสินใจลงคะแนนเสียงเลือกพรรคการเมืองหรือผู้สมัครเลือกตั้งในพรรคของตนมากที่สุด ก็น่าจะใช้วิธีการสื่อสารการตลาดแบบครบวงจร หรือ Integrated Marketing Communication (IMC) ซึ่งโดยหลักของการสื่อสารการตลาดแบบครบวงจร จะเป็นกระบวนการที่เลือกเครื่องมือการสื่อสารการตลาดประเภทต่างๆ ที่เหมาะสมกับประเภทสินค้าหรือบริการและลักษณะของสินค้าของตน โดยเลือกเครื่องมือสื่อสารการตลาดมากกว่า 1 ประเภทมาใช้ผสมผสานกันอย่างต่อเนื่อง

ดังนั้น หากวิเคราะห์ถึงการหาเสียงในการเลือกตั้งของพรรคการเมืองทั้งหลายแล้วจะเห็นได้ว่าพรรคการเมืองเกือบทุกพรรคได้นำเอาศาสตร์ทางด้านการตลาด และการสื่อสารการตลาดไปประยุกต์ใช้โดยทั่วหน้ากัน โดยเริ่มตั้งแต่การกำหนดตำแหน่งสินค้า (Product Positioning) โดยที่พรรคการเมืองแต่ละพรรคจะมีวิธีการกำหนดตำแหน่งหรือจุดยืนของพรรค ซึ่งจะต้องดูว่าอะไรเป็นจุดแข็งของพรรค (กิตติ สิริพิศลภ, 2543 : 16) แล้วใช้จุดแข็งของพรรคในการวางตำแหน่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าสามารถหาจุดแข็งของตนที่คู่แข่งไม่มีก็จะเป็นการได้เปรียบคู่แข่งรายอื่นๆ อย่างมาก

นอกจากการวางตำแหน่งหรือ Product Positioning แล้วในการใช้ตามหลักการสื่อสารการตลาดก็ต้องพิจารณาเป็นประการแรกว่า ทำอย่างไรจึงจะสามารถเข้าถึงผู้บริโภคหรือประชาชนผู้มีสิทธิออกเสียงเลือกตั้งได้ ประการที่สองก็ต้องพิจารณาถึงความถี่ที่เหมาะสมในการใช้สื่อด้วย ซึ่งจะต้องมีความพอเหมาะพอดี หากใช้ความถี่เกินพอดีอาจเกิดภาวะที่เรียกว่า “Over Information” ซึ่งอาจส่งผลให้ลดภาวะความน่าเชื่อถือที่มีต่อเนื้อหาสาระที่มีการนำเสนอ นั่นก็มีส่วนประการที่สามที่ต้องคำนึงถึงก็คือ ต้องมีการสร้างความประทับใจให้กับผู้รับข้อมูลข่าวสาร

อย่างไรก็ตามแม้ว่า การสื่อสารการตลาดจะมีบทบาทสำคัญและถูกใช้เป็นเครื่องมือหลักในการรณรงค์หาเสียงของบรรดาพรรคการเมืองต่างๆ โดยเฉพาะในการเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรที่ในวันที่ 6 มกราคม ปี 2544 บรรดาพรรคการเมืองใหญ่น้อยทั้งหลายต่างก็จัดเอากลยุทธ์ทางการสื่อสารการตลาดแบบครบวงจรมาใช้กันอย่างแพร่หลายทั้งการใช้แคมเปญโฆษณา การประชาสัมพันธ์การตลาดแบบทางตรงด้วยการปราศรัยหาเสียงหรือเดินพบปะประชาชน รวมทั้งการสร้างภาพลักษณ์ของพรรค (Brand Image) ตลอดจนการรณรงค์ในลักษณะที่เรียกว่า “Event Marketing” เหล่านี้เป็นต้นแต่ในที่สุดแล้วก็ต้องย้อนกลับมายังจุดที่ว่า การเมืองไม่ใช่

สินค้าแจกเช่นผลิตภัณฑ์สินค้าทั่วไปในตลาด แต่การเมืองก็มีเป้าหมายสำคัญคือ การแก้ไขปัญหาให้ประชาชน ดังนั้น การสื่อสารทางการเมืองโดยอาศัยการสื่อสารการตลาดเป็นเครื่องมือเพียงเพื่อหาเสียงและเอาชนะเลือกตั้ง โดยไม่คำนึงถึงคุณภาพที่แท้จริงของตัวสินค้า คือ ตัวนักการเมือง และพรรคการเมืองนั้นๆ แล้ว การสื่อสารการตลาดก็อาจเพียงช่วยให้ได้รับชัยชนะในระยะสั้นเท่านั้น แต่ในระยะยาวแล้วหาเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา และสร้างความเข้มแข็งให้กับพรรคการเมืองนั้นได้ไม่ และที่สำคัญที่สุดก็คือไม่เกิดประโยชน์อันใดแก่ประชาชนและประเทศชาติในทางสร้างสรรค์ได้เลย

ดังเช่นที่มีนักวิชาการท่านหนึ่งกล่าวไว้ว่า “พรรคการเมืองคือสถาบันหลักของระบบการเมือง พรรคการเมืองจะพัฒนาได้นั้นจะต้องมีการจัดตั้งเป็นสถาบันที่เข้มแข็ง มีจิตวิญญาณ มีอุดมการณ์ที่เข้มข้น และมีความเป็นผู้นำทางการเมือง ดังนั้นจึงถือได้ว่าพรรคการเมืองเป็นสถาบันหลักของประชาธิปไตย และเป็นสมบัติของสาธารณะชน” ฉะนั้น การใช้เงินและการตลาดนำการเมืองทุกสิ่งทุกอย่าง หรือใช้การสื่อสารการตลาดเพื่อการเมืองโดยมุ่งหวังเพียงเพื่อ “ชัยชนะ” และ “กำไร” ทางการเมืองจึงไม่อาจนำไปสู่การพัฒนาประชาธิปไตยอย่างยั่งยืน

บรรณานุกรม

- กิตติ ลีรพัลลภ. “การสื่อสารการตลาดแบบครบเครื่อง.” ใน เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่อง **ครบเครื่องการตลาดกับสุดยอดของกลยุทธ์**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, 2541.
- “เจาะกินพรรคการเมือง จากแคมเปญสร้างภาพ.” **ฐานเศรษฐกิจ**. 30 พฤศจิกายน 2543 : หน้า 1, 14, 16.
- ชัยวัฒน์ วงศ์วัฒนศาสตร์. **ธนาธิการเมืองกับการปฏิรูปการเมือง**. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2543.
- ชื่นจิตต์ แจ่มเจนกิจ. **กลยุทธ์สื่อสารการตลาด**. กรุงเทพฯ : ทิปปิง พอยท์, 2543.
- สุรพงษ์ โสธนะเสถียร. **การสื่อสารกับการเมือง**. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : ประสิทธิ์ภักดิ์แอนด์พริ้นติ้ง, 2541.
- เสถียร เขยประทับ. **การสื่อสารกับการเมือง : เน้นสังคมประชาธิปไตย**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- เสรี วงษ์มณฑา. **ครบเครื่องเรื่องสื่อสารการตลาด**. กรุงเทพฯ : วิสิทธิ์พัฒนา, 2540.
- Sirgy, M. Joseph. **Integrated marketing communications : a systems approach**. Upper Saddle River, N.J. : Prentice Hall, 1998.

THE SIMULATION OF HIGH VOLTAGE TEST EQUIPMENT

*Prof.Dr.Cunyi Yu

**Nit Petcharaks

and ***Preecha Sakarung

ABSTRACT

This paper presents the simulation of high voltage test equipment. Two major high voltage generation circuits were developed : DC high voltage generation and impulse generation. The simulation of DC high voltage generation includes three types of circuits : half wave, full wave and cascaded circuit. The simulation of HV impulse test equipment was developed in two types of circuits : single and multiple stage circuit. All results were carefully compared with those from real HV test equipment. Simulation of high voltage generation assisted students to understand the relevant concepts clearly. Simulation could also assist engineers to analyze and design the effect of each parameter appropriately.

INTRODUCTION

The high cost of facilities and instruments in high voltage engineering area encouraged people to develop program based on the PSPICE program to simulate high voltage circuit. The intent of the first paper [1] is to show the usefulness of the SPICE software. However, they did not compare with the real experiment. The second paper [2] simulated an impulse current generator as a tool to design and construct an impulse current generator by using MATLAB program .

The intention of this study is to simulate both HV dc generation and HV impulse generation and compare with practical experiments. Three typical DC circuits are performed. The first two circuits are half wave and full wave rectifier, which

*Prof.Dr. Instructor, Faculty of Engineering, Dhurakijpundit University : Ph.D. Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden.

**Lecturer at Faculty of Engineering, Dhurakijpundit University : M.Eng. Electrical Engineering, Chulalongkorn University.

***Lecturer at Faculty of Engineering, Dhurakijpundit University : M.Eng.Electrical Engineering, King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok.

have been analyzed for the output voltage ripple. The last one is the cascade circuit analyzed for ripple and voltage drop. Two principle circuits of HV impulse generator were studies. The first circuit: (single stage impulse circuit) the influence of front resistance, wave tail resistance, circuit inductance and load capacitance on the output wave form were investigated. The second circuit: multi-stage impulse circuit was also simulated to consider the effect of each component. The impulse current and impulse switching voltage were also easy simulated. The simulation followed the specification of waveform given in IEC Standard 60060-1. The results were compared with those from the formula calculation and from the real experiment by using the Haefely impulse generator in Chulalongkorn University.

1. High Voltage DC Generation

1.1 Rectifier Circuit

DC high voltage generated by the rectifier circuit and ripple factor of DC output would be considered. This ripple of direct voltage must be less than 5 percent of mean value (IEC Publication 60060-1 [3]).

A typical circuit of half wave rectifier is shown in Fig. 1.

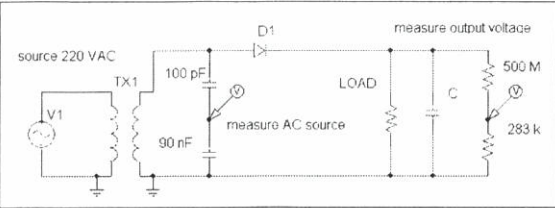


Figure 1 Typical circuit for half wave rectifier

The equation for ripple is

$$\delta v = \frac{IT}{2C} = \frac{I}{2fC} \quad (1)$$

Where δv is the average ripple.

The simulation results of ripple voltage have been compared with those from realistic experiment. The difference of ripple between the simulation and the experiment is 4.5 %.

The dependence of the ripple amplitude on the capacitor and load resistor is also observed by simulation. Results of changing parameter are plotted in Fig. 2, 3 and 4.

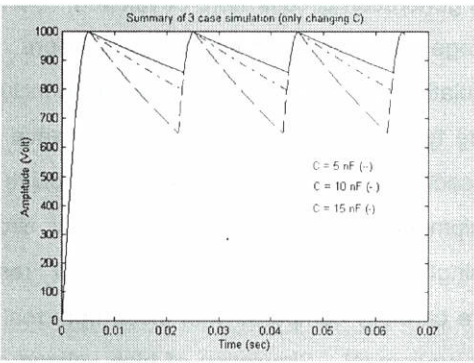


Figure 2. The effect of the capacitance (C) value

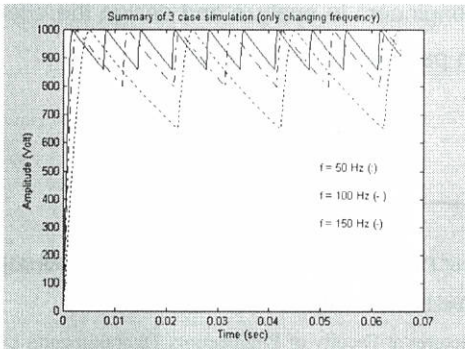


Figure 3. The effect of the frequency(f) value

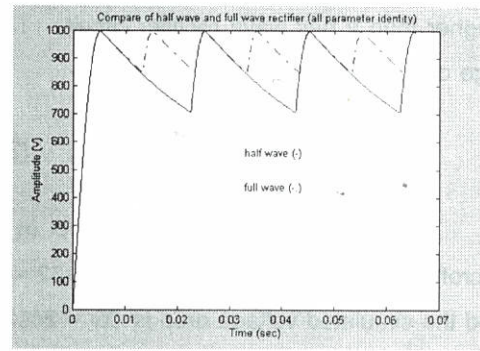


Figure 6. The comparison of full wave with that from half wave.

1.2 Cascaded Circuit

The most adopted method producing high DC voltages in HV laboratory is a cascaded Cockcroft-Walton circuit. Fig. 7 shows the Cockcroft-Walton circuit in double-stage.



In general, any load at the output will draw some current and will load down the voltage source. It is therefore desirable to have an appropriate value of load, R_{LOAD} connected across the terminals for the generator to deliver the maximum voltage. In addition, the ripple and the output voltage will depend on both the load resistance, R_{LOAD} and the load capacitance C_{LOAD} . The two factors to be considered are ripple amplitude (δv) and voltage drop (Δv). The ripple amplitude is

Usually, full wave DC generation has less ripple than that of half wave, which is shown correctly in Fig. 6.

the higher than a half wave rectifier circuit. The voltage drop equation is

$$\Delta v = \frac{I}{fC} \left(\frac{2n^3}{3} + \frac{n^2}{2} - \frac{n}{6} \right) \quad (2)$$

The calculated voltage drop in a Cockcroft Walton circuit is $\Delta v = 2474 - 2432 = 42$ V, and the simulated voltage drop is $\Delta v = 2492 - 2443 = 49$ V.

The simulation output has been compared with the realistic one. The percentage difference of ripple voltage between practical and simulation is 4.8%. However, the wave form from practice may be effected by some factors (i.e transformer saturated, unexpected characteristic of transformer, stray capacitance).

2. High Voltage Impulse Generator

The lightning impulse voltage defined by IEC standard is shown in Fig. 8. The virtual origin O1 is defined where the line AB cuts the time axis. The virtual front time T1 is $1.2 \pm 30\%$ ms, the virtual time to half value T2 is $50 \pm 20\%$ ms [3].

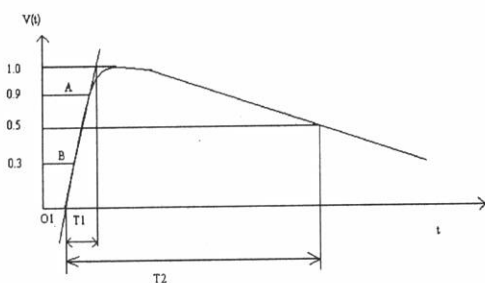


Figure 8 the standard wave form of lightning impulse voltage

2.1 Single Stage Impulse Voltage Generator

The basic circuits for single-stage impulse generators shown in Fig 9. R1 control the front time. Therefore, it is called front time resistance and R2 will discharge the capacitor C1 and control the tail time, Therefore, it is called tail-time resistance. The capacitor C2 represents the load, includes test object, measuring device and other capacitor elements which are parallel to the test object.

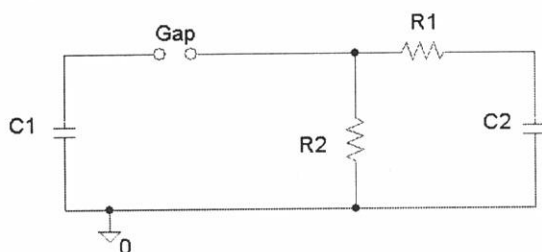


Figure 9. Single-stage impulse circuit

The values of all component are shown in Fig. 10.

The value of test object, and the measuring device is assumed to be 1000 pF and 300 pF respectively. Normally the capacitance C1 should be higher than 10 C2, therefore the C1 value of 300 nF was adopted.

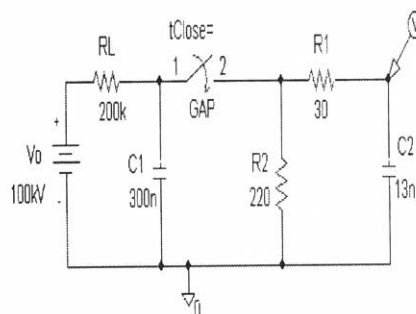


Figure 10. The simulated circuit.

2.1.1 Front time Resistance

The value of front resistance R_1 was varied from 10 Ω to 50 Ω . ($R_2 = 220 \Omega$, $C_1 = 300 \text{ nF}$, $C_2 = 13 \text{ nF}$)

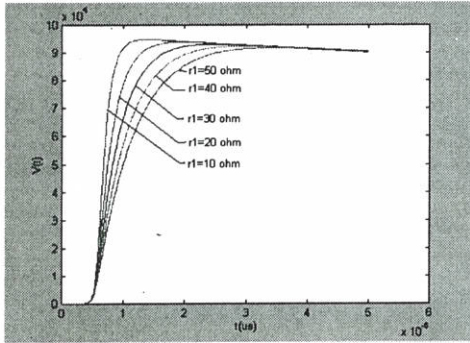


Figure 11 Simulation result shows the effect of R_1

2.1.2 Tail Resistance

The tail Resistance was also changed similarly to the front resistance. The results are shown in Fig. 12. ($R_1 = 30 \Omega$, $C_1 = 300 \text{ nF}$, $C_2 = 13 \text{ nF}$)

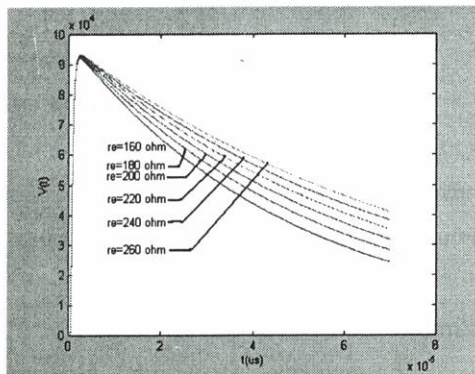


Figure 12. Simulation result shows the effect of R_2

2.1.3 Load

The study of the effect of the load magnitude was also done in a similar way and results are shown in Fig.13.

($R_1 = 30 \Omega$, $R_2 = 220 \Omega$, $C_1 = 300 \text{ nF}$)

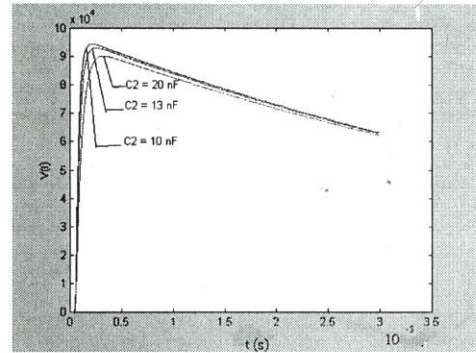


Figure 13. Simulation results showing the effect of load C

2.2 Multistage Impulse Voltage Generator

The multistage impulse voltage generation was simulated by using the circuit of Haefely Trench, series E as shown in Fig. 16. The switches represent gaps. The results are compared with the real experiment in the high voltage laboratory, Chulalongkorn University shown in Table 1.

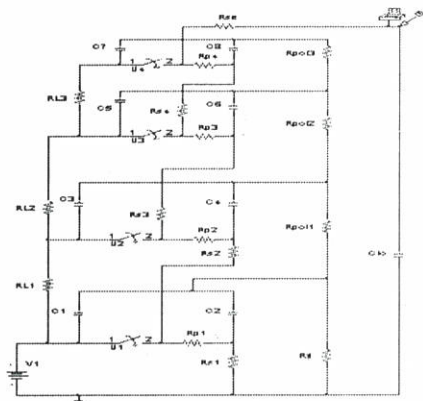


Figure 16. The simulated circuit of multistage impulse generation.

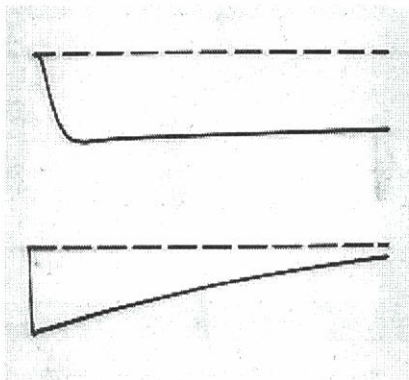


Figure 17. The output wave form from experiment

Table 1 Simulation Results Comparing with the real experiment (impulse voltage generation of Haefely, Series E.) for the multistage impulse circuit.

Simulation			Experiment		
T_1 (μ s)	T_2 (μ s)	V_p (kV)	T_1 (μ s)	T_2 (μ s)	V_p (kV)
0.95	60.8	70.2	0.9	55	71

It can be found that the simulation results of single stage impulse generation agree with results of formula calculation very well. Meanwhile, the results between simulation and experiment were only a little different because there was some natural induction in experimental component.

The one who uses the simulation will understand the circuit clearly and can picture the effect of each component so well that he or she can improve the wave form of output voltage as desired.

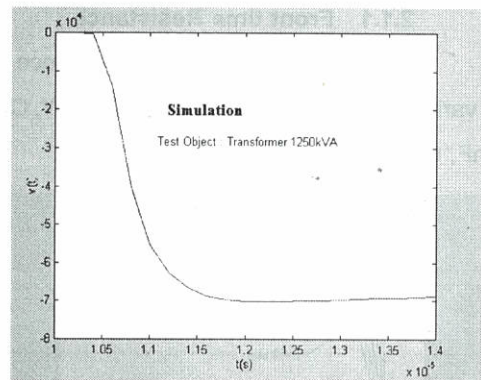


Figure 18a. The simulated front waveform.

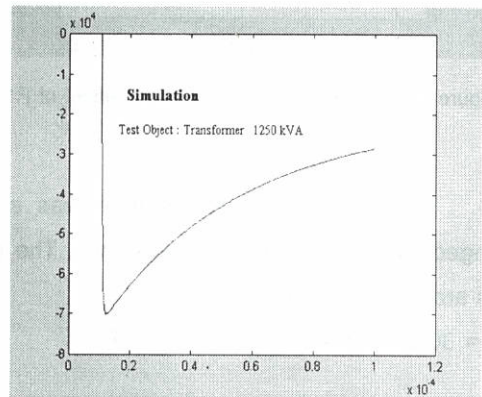


Figure 18b. The simulated tail waveform

The simulation has been adopted in undergraduate student's education. Successful effect indicated it is beneficial for students to understand the relevant concepts.

Conclusion

The simulation is a useful educational tool in the area of high voltage engineering. The advantages of the simulation are better understanding, less time consuming, value-selectable component and safety, while high voltage components and instruments are costly and bulky.

The developed simulation could be used as teaching assistant tool in high voltage engineering subject for undergraduate students.

Good agreement between simulation and real experiment indicated the success of the simulation. ♦♦

REFERENCES

Annop Limsimarat, Samruay Sangkasaad and Podgornov, Dmitry L. "Design and Construction Impulse Current Generator using MATLAB" in 20th **Electrical Engineering Conference (EECON-20)**.

IEC 60060-1 High-voltage test techniques Part 1 : General definitions and test requirements.
Chicago, IL1. : International Engineering Consortium, n.d.?

Suthar, J.L., Laghari, J.R. and Saluzzo, T.J. "Usefulness of SPICE in High Voltage engineering Education" **IEEE Transactions on Power Systems**. 6,3, August 1991 : pp. 1272-1285.

ใบสมัครสมาชิก วารสาร “สุทธิปริทัศน์”

ชื่อ-นามสกุล

สถานที่ทำงาน

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

สถานที่ส่งวารสาร

สถานที่ติดต่อ

โทรศัพท์

สถานภาพสมาชิก ☐ สมาชิกใหม่

☐ สมาชิกเก่า หมายเลข.....

อัตราค่าสมาชิก ☐ 1 ปี จำนวน 3 ฉบับ เป็นเงิน 120 บาท

อัตราค่าสมาชิก ☐ 2 ปี จำนวน 6 ฉบับ เป็นเงิน 200 บาท

อัตราค่าสมาชิก ☐ 3 ปี จำนวน 9 ฉบับ เป็นเงิน 280 บาท

ชำระค่าสมาชิกโดย ☐ ธนาณัติ

☐ เช็คธนาคาร.....เลขที่.....

☐ อื่น ๆ (ระบุ).....จำนวน.....บาท

ลงชื่อ.....ผู้สมัคร

()

ธนาณัติ หรือเช็คจ่ายในนาม “มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต”

110/1-4 ถนนประชาชื่น เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210

โทร. 954-7300 ต่อ 323

(ส่งจ่าย ปทจ. หลักสี่)



SUDDHIPARITAD

DHURAKIJPUNDIT UNIVERSITY JOURNAL

Vol.15 No.45 January-April 2001

Economics for Entrepreneurs : Some Insights from Mr.William Heinecke.

Assoc. Prof. Dr.Sorrayuth Meenaphant

Professor Dr.Boonlert Leoprapai

Assoc. Prof. Dr. Achara Wongsothorn

Asst. Prof. Dr. Vinit Phinit-Akson

Chomchuen Munyaromya

Sanpong Limthamrongkul

Asst. Prof. Suthep Punprasit

Asst. Prof. Chalernporn Apichanapong

Tika Bunnag

Luksanawadee Boonchoo

Chutira Rabob

Chantawan Premprabha

Assoc. Prof. Dr.Sorachai Bhisalbutra
Dr. Suchittra Cheevatanarak

Boonyoo Khopornprasert et als

Prof. Dr. Cunyi Yu et als.

- ☐ The Ageing of Thai Population.
- ☐ English Language Education : Thai Perspectives.
- ☐ "Communicative Language Testing" and "Cloze Testing" : Some Pertinent Facts and Observations.
- ☐ Honestly using the rights, neighbours are still real friends, no changes because of branches.
- ☐ The Capital and the Risk from the Exchange Rate as Used With VAR.
- ☐ Community Business : Role of the Cooperative.
- ☐ Successful Management for the Cooperative.
- ☐ The Breaking of Double-Layered Reflective Glasses in Thailand's Large Buildings.
- ☐ The EU : Its Historical Development and Future Trends.
- ☐ Computer Aided Design and Manufacturing in Industry.
- ☐ How Will Human Competency Be Reduced in Value in the Hi-Tech Era?
- ☐ The Indicators of Educational Quality in Higher Education Institutions.
- ☐ Marketing Communication : A Political Instrument in the New Age.
- ☐ The Simulation of High Voltage Test Equipment.