



วารสารวิจัยทรัพยากรมนุษย์

Thai Human Resource Research Journal

ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2553 (Vol. 5 No. 1, January - June 2010) ISSN 1905-5986

วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นสื่อกลางสำหรับเผยแพร่ผลงานและบทความทางวิชาการด้านทรัพยากรมนุษย์ และด้านอื่นที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

ระเบียบการ

1. การส่งต้นฉบับเพื่อตีพิมพ์ในวารสารให้ส่งจำนวน 3 ชุด (พร้อมกับไฟล์บันทึกในแผ่นซีดีโปรแกรม Microsoft Word) พร้อมกรอกแบบฟอร์มส่งบทความ (ท้ายเล่ม) เพื่อพิจารณานำลงวารสารวิจัยทรัพยากรมนุษย์ ที่บรรณาธิการ ผู้ช่วยบรรณาธิการ หรือเลขานุการสถาบัน
2. การพิจารณาเรื่องที่จะตีพิมพ์เป็นสิทธิของกองบรรณาธิการ และกองบรรณาธิการจะไม่รับผิดชอบในเนื้อหาหรือความถูกต้องของเรื่องที่ส่งมาตีพิมพ์ทุกเรื่อง
3. กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจแก้ไขเรื่องที่ส่งมาตีพิมพ์ และอาจจะส่งเรื่องคืนให้ผู้เขียน เพื่อเพิ่มเติม หรือพิมพ์ต้นฉบับใหม่ แล้วแต่กรณี
4. การพิจารณาผลงานวิจัยที่จะลงตีพิมพ์โดยผู้พิจารณาบทความ (peer review) 2 ท่านต่อ 1 บทความ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของวิชาการ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัยในการนำไป อ้างอิงในวิชาชีพของตน และเป็นประโยชน์ต่อสถาบันในการนำไปอ้างอิงผลงาน เพื่อแสดงคุณภาพของแต่ละสถาบัน

กำหนดออกวารสารราย 6 เดือน การบอกรับเป็นสมาชิกสำหรับบุคคลทั่วไป ส่งใบสมัครเป็นสมาชิกพร้อมค่าบำรุงปีละ 100 บาท ทางธนาคาร หรือตัวแลกเงินไปรษณีย์ หรือชำระด้วยตนเองที่สถาบันทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์

(ราคา 50 บาท)

บทบาทของแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงที่มีต่อภาวะจิตลักษณะ
ของบุคลากรในองค์การบริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง
**The effect of the Sufficiency Economy on the Psychological Trait of the Employee
in the Sufficiency Economy Management Organization**

ธีระศักดิ์ กำบรรณารักษ์¹⁾ ทิพย์สุดา เมธีพลกุล²⁾ ทันทีกา เทพสุริวงค์²⁾ บุรชัย อัสวาทวีบุญ²⁾
Thirasak Kumbannaruk¹⁾ Thipsuda Mateepolkuk²⁾ Thunthika Thepsuriyavong²⁾ Burachai Asavataweeboon²⁾

Abstract

The purpose of this research, "The effect of the Sufficiency Economy on the Psychological Trait of the Employee in the Sufficiency Economy Management Organization" is to present the role and concept of the sufficiency economy in Thai society and the application of this concept to organizations. Furthermore, this research will also study psychological traits and make comparison between personnel who work in sufficiency economy organizations and organizations which are managed by other concepts.

The samples used are from 400 personnel employed by organizations which have embraced the sufficiency economy concept as well as other organizations that do not rely upon the sufficiency economy system. For 93.8% of the samples were obtained by 375 questionnaires distributed to these companies. The questionnaires consisted of 3 parts which are Demographic information, Assessment of sufficiency economy concept applications and Measurement of psychological traits (Reliabilities of these measurements in part 2 and 3 are .813 and .707, respectively)

Statistical analysis methods used in this study include frequency distribution, percentage, arithmetic mean, standard deviation, t-test analysis and Pearson product moment correlation. The results of statistical analysis are as follows:

1. Personnel who work in the sufficiency economy concept organizations apply the concept at individual and organizational levels more than personnel who work in non- sufficiency economy organizations.
2. Personnel who work in the sufficiency economy concept organizations apply the sufficiency economy concept to rational factors, immunity factors and overall sufficiency economy factors more than personnel who work in non- sufficiency economy organizations. However, there are not significant differences between the two groups in the abstinence factor.
3. Personnel who work in the sufficiency economy concept organizations had less Future oriented - Self Control, Self efficacy psychological traits than personnel who work in other organizations. On the other hand, there were not significant differences between the two groups in Machiavellian personality, Need for Achievement, Internal Locus of Control, Ethical rationalization and overall psychological traits.
4. There were positive relationships between overall sufficiency economy concept and overall psy-

1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
Assistant Professor, Faculty of Liberal Arts, Thammasat university

2) นักวิจัย
Researcher

chological traits.

5. There were positive relationships between Future oriented - Self Control and individual levels of sufficiency economy, abstinence, immunity and overall sufficiency economy. In contrast to Future oriented - Self Control not correlated with organizational level of sufficiency economy and rational.

6. Self efficacy associated positively with individual levels of sufficiency economy, abstinence and overall sufficiency economy. Moreover, there were positive relationships between rational and immunity. However, this was not the case with Self efficacy not correlated with organizational level of sufficiency economy.

7. There were negative relationships between Machiavellian personality and organizational level of sufficiency economy abstinence and overall sufficiency economy. Furthermore, there were correlations with individual levels of sufficiency economy and rational. Nevertheless, these were not correlated with immunity.

8. None of sufficiency economy factor correlated with the Need for Achievement.

9. Internal locus of control correlated positively with all factors of sufficiency economy.

10. There were positive relationships between Ethical rationalization that related to these factors of sufficiency economy: organizational level of sufficiency economy, abstinence, rational, immunity and overall sufficiency economy except for individual levels of sufficiency economy.

11. All factors of sufficiency economy had a positive correlation with overall psychological traits.

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง "บทบาทของแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงที่มีต่อภาวะจิตลักษณะของบุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง" มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอบทบาทและแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงในสังคมไทย ตลอดจนการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงในองค์กร และเพื่อศึกษาภาวะจิตลักษณะของบุคคลที่ปฏิบัติงานในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงเปรียบเทียบกับภาวะจิตลักษณะของบุคคลที่ปฏิบัติงานในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดอื่น

กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงและบุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดอื่น จำนวน 400 คน โดยผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามคืนจำนวน 375 ชุด คิดเป็นร้อยละ 93.8

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย แบบสอบถามวัดการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง และแบบสอบถามวัดภาวะจิตลักษณะ ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ .813 และ .707 ตามลำดับ สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทำการทดสอบสมมติฐานด้วยการทดสอบค่า t (t-test) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน ผลการวิจัยพบว่า

1. บุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมีการประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงทั้งในระดับบุคคลและระดับองค์กร มากกว่าบุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดอื่น

2. บุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมีการประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงด้านความมีเหตุผล การมีภูมิคุ้มกัน และความพอเพียงโดยรวมมากกว่าบุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดอื่น แต่ไม่พบความแตกต่างของทั้งสองกลุ่มในปัจจุบันด้านความพอประมาณ

3. บุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมีภาวะจิตลักษณะด้านการมุ่งอนาคต - ควบคุมตน การรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำกว่าบุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดอื่น แต่ไม่พบความแตกต่างของทั้งสองกลุ่มในภาวะจิตลักษณะด้านบุคลิกภาพแบบมาคิอาเวลเลียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความเชื่อมั่นในอำนาจแห่งตน ด้านเหตุผลเชิงจริยธรรม และภาวะจิตลักษณะโดยรวม

4. ปัจจัยแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงโดยรวมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะจิตลักษณะโดยรวม
5. ภาวะจิตลักษณะด้านมุ่งอนาคต - ควบคุมตน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความพอเพียงในระดับบุคคล ความพอประมาณ การมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว และปัจจัยรวมของแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับความพอเพียงในระดับองค์การและความสำเร็จ
6. ภาวะจิตลักษณะด้านการศึกษาความสามารถของตนเองมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความพอเพียงระดับบุคคล ความพอประมาณ และปัจจัยรวม อีกทั้งยังมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสำเร็จ และการมีภูมิคุ้มกัน แต่ไม่พบความสัมพันธ์กับความพอเพียงในระดับองค์การ
7. ภาวะจิตลักษณะด้านบุคลิกภาพแบบมาติอาเวลเลียน มีความสัมพันธ์ทางลบกับปัจจัยด้านความพอเพียงระดับองค์การ ความพอประมาณ และปัจจัยรวม รวมถึงมีความสัมพันธ์กับความพอเพียงระดับบุคคล และความสำเร็จ แต่ไม่พบความสัมพันธ์กับการมีภูมิคุ้มกัน
8. ภาวะจิตลักษณะด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไม่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยใดๆ ของแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง
9. ภาวะจิตลักษณะด้านความเชื่อมั่นในอำนาจแห่งตนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับทุกปัจจัยของแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง
10. ภาวะจิตลักษณะด้านเหตุผลเชิงจริยธรรม มีความสัมพันธ์กับความพอเพียงในระดับองค์การ ความพอประมาณ ความสำเร็จ การมีภูมิคุ้มกัน และปัจจัยรวม แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับความพอเพียงระดับบุคคล
11. ภาวะจิตลักษณะโดยรวม มีความสัมพันธ์ทางบวกกับทุกปัจจัยของเศรษฐกิจพอเพียง

คำนำ

เมื่อประเทศไทยก้าวเข้าสู่ยุคของประเทศไทยกำลังพัฒนา อุตสาหกรรมเข้ามามีบทบาทเหนือสังคมเกษตรกรรม หนุ่มสาวชนบทเริ่มละทิ้งที่นาเข้าสู่เมืองใหญ่เพื่อทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม ประกอบกับการหลั่งไหลของทุนนิยม ทำให้คนไทยพุ่งเป้าตามภาวะการณ์ของการเติบโตทางเศรษฐกิจตามระบบทุนนิยมที่ไม่ยั่งยืนและไม่แน่นอน ดังจะเห็นได้จากปัญหาเศรษฐกิจตกต่ำในช่วงปี 2540 (วิกฤติต้มยำกุ้ง) และล่าสุด (2552) ของการล้มละลายทางสถาบันการเงินของสหรัฐอเมริกา (ฟิชแฮมเบอร์เกอร์) ทำให้เกิดปัญหาเศรษฐกิจลามไปทั่วโลก พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงเล็งเห็นปัญหาอนาคตของสังคมไทย จึงได้ทรงแนะนำแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งเป็นแนวคิดที่สามารถนำมาปรับใช้กับสังคมไทย เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันให้กับสังคมไทยในปัจจุบันให้สามารถยืนหยัดเข้มแข็ง ท่ามกลางกระแสโลกในยุคโลกาภิวัตน์ (เกษม วัฒนชัย, 2550)

จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นระยะเวลาหนึ่ง ทำให้ได้ทราบข้อมูลที่น่าสนใจยิ่งว่า ในปัจจุบันมีหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนจำนวนหนึ่งที่ได้น้อมเอาพระราชดำรินี้ไปเป็นแนว

ทางในการดำเนินงานขององค์การของตน โดยได้มีการประกาศเป็นนโยบายในการดำเนินงาน รวมทั้งสนับสนุนให้มีการดำเนินการตามนโยบายดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง ยังให้เกิดผลลัพธ์อย่างเป็นรูปธรรมและนามธรรม และเป็นที่น่ายินดีอย่างยิ่งว่า รัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญของแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง และได้ประกาศเป็นนโยบายและวาระแห่งชาติในการขอความร่วมมือจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนให้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการปฏิบัติตนตามแนวพระราชดำริดังกล่าว และดำเนินการประชาสัมพันธ์และสนับสนุนให้ประชาชนชาวไทยได้รับทราบข่าวสารเกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียงอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550-2554) ได้บัญญัติ "ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง" มาเป็นแนวทางในการพัฒนาแบบบูรณาการเป็นองค์รวมที่มี "คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา" ต่อเนื่องจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 และฉบับที่ 9 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการกระตุ้นจิตสำนึกของประชาชนให้เล็งเห็นถึงความสำคัญและได้รับข้อมูลข่าวสารและแนวทางปฏิบัติในการนำแนวพระราชดำริไปปรับใช้อย่างเป็นรูปธรรม อันจะส่งผลดีต่อประเทศชาติและประชาชนอย่างยั่งยืน

ด้วยเหตุผลดังที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้น ทำให้คณะผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของพระราชดำริ "เศรษฐกิจพอเพียง" ซึ่งเป็นแนวคิดที่สามารถนำไปปรับใช้ได้กับทุกคน ทุกช่วงเวลาของชีวิต ทุกสาขาอาชีพ และรวมถึงการนำแนวคิดดังกล่าวมาปรับใช้กับองค์กรต่างๆ ทั้งการกำหนดนโยบายในการบริหารจัดการ (Management) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีความสนใจที่จะศึกษาเพื่อหาข้อมูล รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับบทบาทของแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงในสังคมไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องของภาวะจิตลักษณะของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในองค์กร ผู้วิจัยเชื่อว่าจิตลักษณะของบุคลากรตามแนวคิดต้นไม่จริยธรรมของ ศ.ดร.ดวงเดือน พันธุมนาวิน (2538) น่าจะเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการนำเอาแนวคิดเรื่องเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นแนวทางในการบริหารจัดการ ดังนั้นผู้วิจัยจึงรวมภาวะจิตลักษณะของบุคลากรมาเป็นตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้ โดยศึกษาว่าภาวะจิตลักษณะของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในองค์กรที่นำแนวคิดเศรษฐกิจมาใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการ เปรียบเทียบกับภาวะจิตลักษณะของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในองค์กรที่บริหารโดยใช้แนวคิดอื่น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเสนอให้เห็นถึงความสำคัญของบทบาทและแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงในสังคมไทย ตลอดจนการ

ประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงในองค์กร

2. เพื่อศึกษาภาวะจิตลักษณะของบุคคลที่ปฏิบัติงานในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง เปรียบเทียบกับภาวะจิตลักษณะของบุคคลที่ปฏิบัติงานในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดอื่น

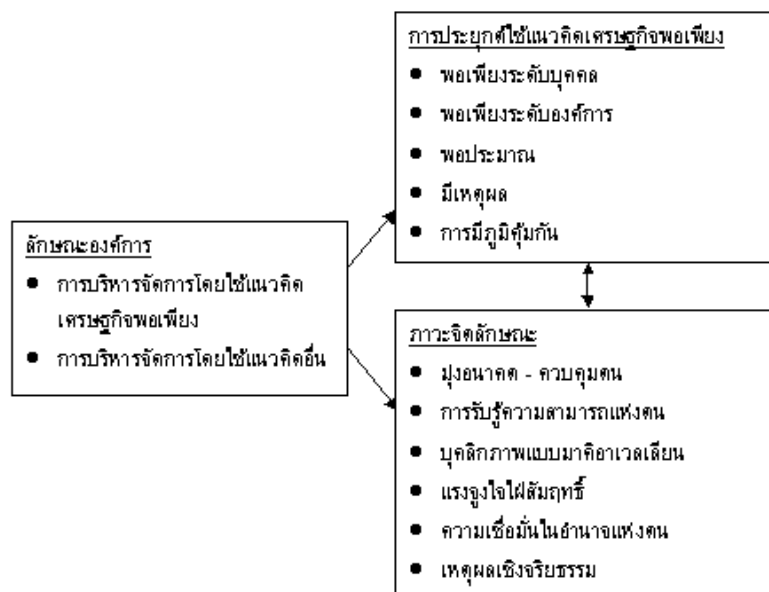
สมมติฐาน และกรอบแนวคิดของการวิจัย

1. แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทุกระดับ ทั้งระดับ บุคคล ครอบครัวยุทธศาสตร์ องค์กร ประเทศ และประชาคมโลก

2. ภาวะจิตลักษณะของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงจะมีระดับสูงกว่าภาวะจิตลักษณะของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดอื่น

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง แนวคิดหรือทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ที่เน้นการสร้าง ความพอเพียงขึ้นกับตนเองและองค์กร โดยเศรษฐกิจพอเพียงจะประกอบด้วยคุณลักษณะ 3 ประการ คือ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล และการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี โดยมีเงื่อนไขในการตัดสินใจและการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ให้อยู่ในระดับความพอเพียง ซึ่งจะต้องอาศัยทั้งความรู้และคุณธรรมเป็นพื้นฐาน



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

1.1 ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดี ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไป โดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น เช่น การผลิตและการบริโภคที่อยู่ในระดับพอประมาณ

1.2 ความมีเหตุผล หมายถึง การตัดสินใจเกี่ยวกับระดับของความพอเพียงนั้น จะต้องเป็นไปอย่างมีเหตุผล โดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดจากการกระทำนั้นๆ อย่างรอบคอบ

1.3 การมีภูมิคุ้มกัน หมายถึง การเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบกับการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นโดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งใกล้และไกล

2. ระดับของความพอเพียง ในที่นี้ ศึกษาใน 2 ระดับ คือ

2.1 ความพอเพียงระดับบุคคลและครอบครัว เป็นเศรษฐกิจพอเพียงแบบพื้นฐาน ที่เน้นความพอเพียงในระดับบุคคลและครอบครัว คือการที่สมาชิกในครอบครัวมีความเป็นอยู่ในลักษณะที่สามารถพึ่งพาตนเองได้ สามารถสนองความต้องการขั้นพื้นฐาน เช่น ความต้องการในปัจจัยสี่ของตนเองและครอบครัวได้ มีการช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน มีความสามัคคีกลมเกลียว และมีความพอเพียงในการดำเนินชีวิตด้วยการประหยัดและการลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น จนสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุขทั้งกายและใจ

2.2 ความพอเพียงระดับชุมชนหรือองค์กร เป็นเศรษฐกิจพอเพียงแบบก้าวหน้า ที่เน้นความพอเพียงในระดับกลุ่มหรือองค์กร กล่าวคือ เมื่อบุคคล/ครอบครัว มีความพอเพียงในระดับที่หนึ่งแล้ว ก็จะมาพลังกันในรูปแบบกลุ่มหรือสหกรณ์ เพื่อร่วมกันดำเนินงานในด้านต่างๆ ทั้งด้านการผลิต การตลาด ความเป็นอยู่ สวัสดิการ การศึกษา สังคมและศาสนา โดยได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหน่วยงานราชการ มูลนิธิ และเอกชน

3. ภาวะจิตลักษณะ หมายถึง ลักษณะทางจิตใจของมนุษย์ ตามทฤษฎีตันไม้งริยธรรม (ดวงเดือน พันธุมนาวิน, 2538) ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเป็นคนดี คนเก่งของมนุษย์ โดย ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ปรับเปลี่ยนองค์ประกอบของภาวะจิตลักษณะเพื่อความเหมาะสม

ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่

3.1 การมุ่งอนาคต - ควบคุมตน (Future oriented - Self Control) ภาวะจิตลักษณะนี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- มุ่งอนาคต หมายถึง ความสามารถในการคิดและรับรู้ในสิ่งที่เป็นนามธรรม เป็นสิ่งที่ดีอาจเกิดขึ้นในอนาคต เป็นการคาดการณ์

- ควบคุมตน เป็นทักษะความสามารถในการกำหนดเป้าหมาย จัดระบบการกระทำสภาพแวดล้อมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในอนาคต ให้รางวัลกับตนเองเมื่อได้รับความสำเร็จตามเป้าหมาย

3.2 การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self - Efficacy) หมายถึง ความเชื่อในความสามารถของตนเองในการแสดงพฤติกรรมบางอย่างให้สำเร็จได้

3.3 บุคลิกภาพแบบมาคิอาเวลเลียน (Machiavellian personality) หมายถึง บุคลิกภาพของบุคคลผู้มุ่งเอาชนะผู้อื่นด้วยกลวิธีทุกอย่าง เพื่อประโยชน์ส่วนตัวโดยไม่คำนึงถึงศีลธรรมที่สังคมยึดถือ

3.4 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Need for Achievement) หมายถึง ความมุ่งมั่นที่จะกระทำเพื่อให้ประสบความสำเร็จที่ต้องการ มีเป้าหมายที่ชัดเจน ชอบวางแผนและกำหนดขั้นตอนในการทำงาน ชอบเสี่ยงปานกลาง แสวงหาข้อมูลสะท้อนกลับ มีความกระตือรือร้น และความคิดสร้างสรรค์

3.5 ความเชื่อมั่นในอำนาจแห่งตน (Internal Locus of Control) ในที่นี้หมายถึง ความเชื่อว่าตนเองมีความรู้ความสามารถ รู้สาเหตุของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น เชื่อว่า ทำดีแล้วต้องได้ดี ความสำเร็จเกิดจากความสามารถของตน มิใช่เกิดจากความบังเอิญหรือโชคชะตา สามารถควบคุมหรือจัดการถึงเหตุเพื่อนำไปสู่ผลที่ต้องการได้ ในลักษณะ "ข้าขอลิขิตชีวิตข้าเอง"

3.6 เหตุผลเชิงจริยธรรม หมายถึง ลักษณะทางจิตในรูปของเหตุผลหรือเจตนาของการทำหรือไม่ทำ โดยยึดแนวคิดของกอลเบิร์ต (Kohlberg, 1981) ซึ่งได้กล่าวถึงเหตุผลของการทำความดีตามขั้นตอนการพัฒนาการ ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ขั้นดังนี้

ขั้น 1 ทำดี เพราะกลัวถูกลงโทษ (2-7 ปี)

ขั้น 2 ทำดี เพื่อแลกเปลี่ยนรางวัลค่าชม (7-10 ปี)

ขั้น 3 ทำดี เพื่อเป็นที่รักและชื่นชมของคนรัก (10-13 ปี)

ขั้น 4 ทำดี เพราะเป็นหน้าที่ทางสังคมถูกกฎหมาย (13-16 ปี)

ขั้น 5 ทำดี เพราะเป็นสัญญาประชาคม (16 ปีขึ้นไป)

ขั้น 6 ทำดี เพราะเป็นเรื่องที่ดีเป็นหลักสากล

วิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นบุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้เศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งนำข้อมูลมาจากรายชื่อองค์กรที่ลงทะเบียนกับเว็บไซต์เศรษฐกิจพอเพียง: การขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียง (www.sufficiencyeconomy.org) ซึ่งได้รวบรวมฐานข้อมูลกลุ่ม/องค์กร/พื้นที่ ที่ได้นำแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ โดยได้รวบรวมเอาไว้ในโครงการจัดทำฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (www.sedb.org) และบุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดอื่น ซึ่งนำข้อมูลมาจากเว็บไซต์ไทย ตำบล ดอท คอม (www.thaitambon.com) ผู้วิจัยกำหนดขนาดตัวอย่างที่ความเชื่อมั่น 95% และยอมรับความคลาดเคลื่อนได้ 5% จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ปัจจัยแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ ความพอเพียงระดับบุคคลและครอบครัว ความพอเพียงระดับชุมชนหรือองค์กร ความพอประมาณ ความมีเหตุผล และการมีภูมิคุ้มกัน

2. ภาวะจิตลักษณะ ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ การมุ่งอนาคต - ควบคุมตน การรับรู้ความสามารถของตนเอง บุคลิกภาพแบบมาคิอาเวลลีเยน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความเชื่อมั่นในอำนาจแห่งตน และเหตุผลเชิงจริยธรรม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามปัจจัยแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาแบบสอบถามขึ้นเองจากแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ตามพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เพื่อวัดตัวแปรปัจจัยแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงทั้ง 5 ด้าน

2. แบบสอบถามวัดภาวะจิตลักษณะ ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาแบบสอบถามขึ้นเองตามแนวคิดต้นไม้อัจฉริยะธรรม (ดวงเดือน พันธุมนาวิน, 2538) เพื่อวัดตัวแปรภาวะจิตลักษณะทั้ง 6 ด้าน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่างทางไปรษณีย์พร้อมทั้งซองเอกสารสำหรับส่งแบบสอบถามกลับคืน หลังจากนั้นได้ตามแบบสอบถามกลับคืนโดยการสอบถามทางโทรศัพท์ และได้ส่งแบบสอบถามรอบที่สองให้กับองค์กรที่รายงานว่ายังไม่ได้รับแบบสอบถาม โดยได้รับแบบสอบถามที่สมบูรณ์กลับคืนจำนวนทั้งสิ้น 375 ชุด แบ่งเป็นกลุ่มองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง จำนวน 174 ชุด และกลุ่มองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดอื่นจำนวน 201 ชุด

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

การเปรียบเทียบการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง

1. ความพอเพียงระดับบุคคล

บุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมีการดำเนินชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงด้านความพอเพียงระดับบุคคลมากกว่าบุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดอื่น ($t = 2.167, p < .05$) ซึ่งอาจจะเห็นได้จากด้านรายได้ บุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงจะมีรายได้เพียงพอกับรายจ่าย สามารถชำระหนี้ได้ภายในเวลาที่กำหนด โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มคนเหล่านี้ในแต่ละเดือนจะมีเงินออมอย่างน้อย 10% แสดงให้เห็นว่าแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมีผลต่อความพอเพียงระดับบุคคลในการดำเนินชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงแบบพื้นฐานที่มุ่งเน้นการประหยัดและทำให้ระดับครอบครัวสามารถพึ่งตนเองได้

2. ความพอเพียงระดับองค์กร

ชุมชนขององค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง มีความแตกต่างในการรวมตัวกันเป็น

กลุ่มหรือสหกรณ์อย่างเห็นวแน่นอนเพื่อดำเนินกิจการอันเป็นประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ รวมตัวช่วยเหลือซึ่งกันและกันในด้านความเป็นอยู่ สุวีตติการ การศึกษาและศาสนา การระดมทุนเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตด้านต่างๆ มากกว่าชุมชนขององค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดอื่น ($t = 8.473, p < .01$)

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลและข้อคำถามย่อยอาจชี้ให้เห็นว่าความพอเพียงของชุมชนก่อให้เกิดการรวมพลังกันอย่างเห็นวแน่นอน มีการระดมทุนเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตด้านต่างๆ ให้ดีขึ้น อันนำไปสู่ความมีภูมิคุ้มกันต่อภาวะการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมต่อไป และความพอเพียงของชุมชนเหล่านี้มีผลสืบเนื่องมาจากการที่บุคลากรในชุมชนน้อมนำเอาแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ ซึ่งอาจถือได้ว่าเป็นเศรษฐกิจพอเพียงแบบก้าวหน้าที่สมาชิกในแต่ละครอบครัว หรือองค์กรต่างๆ ที่มีความพอเพียงเป็นเบื้องต้นแล้ว ก็จะรวมกันเพื่อร่วมมือกันสร้างประโยชน์ให้แก่กลุ่มต่อไป

3. ความพอประมาณ

ไม่พบความแตกต่างในการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงในปัจจัยด้านความพอประมาณระหว่างบุคลากรทั้งสองกลุ่ม อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์ในข้อคำถามย่อย พบว่าข้อคำถาม "ท่านพอใจที่จะรับประทานอาหารในบ้านเพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย" "ท่านสามารถที่จะดำเนินชีวิตอย่างพอเหมาะ ตามภาวะของเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่ได้อย่างมีความสุข" และ "ท่านยินดีที่จะมีหนี้สินบ้างเพื่อความสุขและรสชาติของชีวิต" บุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมีพฤติกรรมความพอประมาณดีกว่าบุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดอื่น

4. ความมีเหตุผล

บุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง มีการนำแนวคิดเรื่องความมีเหตุผลมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตมากกว่าบุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดอื่น ($t = 1.969, p < .05$) เมื่อวิเคราะห์ข้อคำถามย่อยที่ว่า "บางครั้งท่านเลือกที่จะเดินทางโดยรถขนส่งมวลชนมากกว่าใช้รถส่วนตัว" พบว่าบุคลากรในองค์กรที่ใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง มีแนวโน้มที่จะตอบ "ใช่" มากกว่าบุคลากรในองค์กรที่บริหาร

จัดการโดยใช้แนวคิดแบบอื่น

5. การมีภูมิคุ้มกัน

บุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมีพฤติกรรมที่แสดงถึงการมีภูมิคุ้มกันในการดำเนินชีวิตมากกว่าบุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดอื่น ($t = 3.507, p < .01$) โดยข้อคำถามที่แสดงถึงการมีภูมิคุ้มกันของบุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมีจำนวนข้อที่แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญมากกว่าปัจจัยของแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงด้านอื่น ๆ มากที่สุด สะท้อนให้เห็นว่าปัจจัยด้านการมีภูมิคุ้มกันเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เห็นถึงความแตกต่างอย่างชัดเจนระหว่างบุคลากรทั้งสองกลุ่ม

6. การประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงโดยรวม

บุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมีระดับการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงโดยรวมสูงกว่าบุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดอื่น ($t = 2.614, p < .01$) บุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง มีระดับความพอประมาณสูงกว่า เช่นพอใจที่จะรับประทานอาหารในบ้านเพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่า อีกทั้งมีการดำเนินชีวิตอย่างพอเหมาะตามภาวะเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่ได้อย่างมีความสุขกว่า และไม่ยินดีที่จะมีหนี้สิน พฤติกรรมดังกล่าว นั้น แสดงถึงความพอประมาณตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง

บุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง จะมีความเป็นเหตุเป็นผลมากกว่า เช่นมีการเลือกที่จะเดินทางโดยรถขนส่งมวลชนมากกว่าการใช้รถส่วนตัว ซึ่งการใช้รถส่วนตัวนั้นสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากกว่าและการเดินทางโดยรถขนส่งมวลชนยังสามารถควบคุมเวลาในการเดินทางได้มากกว่า

การมีภูมิคุ้มกันนั้นนับเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลมาจากการใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิต บุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงจะมีภูมิคุ้มกันสูงกว่าบุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดอื่น คนที่ชอบเข้าวัด ฟังธรรม หรือนั่งสมาธิ เพื่อแสวงหาความสงบทางด้านจิต

ใจ การออกกำลังกายเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงอย่างสม่ำเสมออาจจะกลายเป็นคนที่ใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิตโดยไม่รู้ตัว

การเปรียบเทียบภาวะจิตลักษณะ

1. การมุ่งอนาคต - ควบคุมตน

บุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดอื่นมีภาวะจิตลักษณะในการมุ่งอนาคต - ควบคุมตน มากกว่า เช่น เชื่อว่าการวางแผนที่ดีในการทำงานย่อมนำตนสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ เชื่อว่าตนเองจะมีอนาคตที่สดใสและชีวิตที่มั่นคงหลังเกษียณ ตลอดจนเชื่อว่าตนเองจะต้องประสบความสำเร็จในชีวิตทั้งในด้านหน้าที่การงานและครอบครัวมากกว่าบุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง

สาเหตุที่บุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดอื่น (ทุนนิยม) มีภาวะจิตลักษณะในด้าน "การมุ่งอนาคต - ควบคุมตน" สูงกว่าบุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง อาจเนื่องมาจากบุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดอื่น มีการแข่งขันกันสูง มีชีวิตอยู่ด้วยความเร่งรีบ และทุกคนมักได้รับการปลูกฝังให้วางแผนสร้างอนาคตที่สวยหรู สร้างสมบัติมากมาย เพื่อจะได้มีเงินใช้จ่ายอย่างไม่ขาดมือในยามเกษียณ ในขณะที่บุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง อาจได้รับอิทธิพลจากศาสนาพุทธที่สอนให้บุคคลดำรงชีวิตอย่างพอเพียง ไม่โลภ มีชีวิตอยู่กับปัจจุบัน โดยมีความเชื่อว่า อนาคตเป็นสิ่งไม่แน่นอน ไม่ควรกังวลใจกับสิ่งที่ยังไม่เกิดขึ้น หรือเสียหาย เสียใจกับสิ่งที่ผ่านพ้นมาแล้ว

2. การรับรู้ความสามารถแห่งตน

บุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมีภาวะจิตลักษณะด้านการรับรู้ความสามารถแห่งตนต่ำกว่ากลุ่มตัวอย่างบุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดอื่น ($t = -3.056, p < .01$) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดอื่น ถูกฝึกให้มีความเชื่อมั่นในตัวเอง มีการให้รางวัลกับความสำเร็จที่เกิดจากความรู้อาจสามารถเสมอ หรือแสดงออกว่ามีความรู้ความสามารถ เพราะการแข่งขันทางธุรกิจที่สูงขึ้นทำให้บุคลากรภายในองค์กรต้องแข่งขันกันเองมากขึ้น พัฒนาการเองให้สามารถรักษา

ตำแหน่งงานที่ทำอยู่ในปัจจุบันหรือได้รับการเลื่อนตำแหน่ง อีกทั้งระบบการตรวจสอบผลการปฏิบัติงานทำให้บุคลากรเหล่านี้รับรู้ความสามารถของตนเองอยู่เสมอทั้งจากมุมมองของตนเองและจากมุมมองของผู้อื่น อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างของบุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดอื่น ดำรงตำแหน่งในระดับผู้บริหารถึง 50.7% (กลุ่มตัวอย่างของบุคลากรในองค์กรที่ใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงในการบริหาร ดำรงตำแหน่งในระดับผู้บริหาร 21.8% ส่วนใหญ่จะเป็นพนักงานระดับปฏิบัติการ 31.5%) ซึ่งผู้ดำรงในตำแหน่งสูงโดยทั่วไป มักจะมีการรับรู้ความสามารถแห่งตนสูงกว่า

3. บุคลิกภาพแบบมาคิอาเวลเลียน

ไม่พบความแตกต่างของภาวะจิตลักษณะด้านบุคลิกภาพแบบมาคิอาเวลเลียนระหว่างบุคลากรทั้งสองกลุ่ม อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงระดับบุคลิกภาพแบบมาคิอาเวลเลียนของทั้งสองกลุ่มแล้วพบว่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้อยู่ในระดับต่ำ จึงเป็นที่น่ายินดีว่าบุคลากรทั้งสองกลุ่มยังคำนึงถึงความดีงาม ความซื่อสัตย์ ความเสียสละ และนำมาใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการ

4. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ไม่พบความแตกต่างของภาวะจิตลักษณะด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ระหว่างบุคลากรทั้งสองกลุ่ม โดยทั้งสองกลุ่มมีคะแนนเฉลี่ยของภาวะจิตลักษณะด้านนี้อยู่ในระดับสูง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาคั้งนี้โดยส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการ ซึ่งคุณสมบัติของผู้ประกอบการที่ดี คือ ต้องมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในระดับสูง กล่าวคือเป็นคนที่ยึดเป้าหมาย มีเหตุและผลในการทำงาน

5. ความเชื่อมั่นในอำนาจแห่งตน (Internal Locus of Control)

ไม่พบความแตกต่างของภาวะจิตลักษณะด้านความเชื่อมั่นในอำนาจแห่งตน แต่ทั้งสองกลุ่มก็มีคะแนนเฉลี่ยของภาวะจิตลักษณะด้านนี้อยู่ในระดับสูง อย่างไรก็ตาม เมื่อนำข้อคำถามย่อยมาวิเคราะห์ พบว่า บุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมีคะแนนเฉลี่ยของภาวะจิตลักษณะด้านความเชื่อมั่นในอำนาจแห่งตนสูงกว่าบุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดอื่น อยู่ 2 ข้อ โดยกลุ่มบุคลากรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงเลือกตอบว่า "ท่านมักไม่มีเวลาในการออกกำลังกาย แม้จะมี

กำหนดการให้กับตนเอง" และ "บุคคลอื่นมักจะมีอิทธิพลเหนือท่านได้ ทั้งๆ ที่ท่านพยายามจะเป็นตัวของตัวเอง" น้อยกว่า กลุ่มบุคลากรในองค์กรที่บริหารจัดการโดยใช้แนวคิดอื่น เหตุที่บุคลากรในองค์กรที่ใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงตอบข้อคำถามออกมาในลักษณะที่แสดงถึงความเชื่อมั่นในอำนาจแห่งตนสูงกว่าใน 2 ข้อดังกล่าว อาจเนื่องมาจากตนเองมีการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงในปัจจุบันอันมีค้ำคูณกันสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ($t = 3.507, p < .01$)

6. เหตุผลเชิงจริยธรรม

ไม่พบความแตกต่างของภาวะจิตลักษณะด้านเหตุผลเชิงจริยธรรมระหว่างบุคลากรทั้งสองกลุ่ม หากอธิบายตามลำดับขั้นของพัฒนาการด้านเหตุผลเชิงจริยธรรม 6 ขั้น พบว่าคะแนนเฉลี่ยของบุคลากรทั้งสองกลุ่ม อยู่ในเหตุผลเชิงจริยธรรมขั้นที่ 5 ซึ่งเป็นเหตุผลเชิงจริยธรรมในระดับสูง คือทำดีเพราะเป็นสัญญาประชาคม กล่าวคือ ถ้าหากต้องการอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุขเราควรทำดี จึงเป็นการทำดีโดยยึดถือสังคมเป็นตัวตั้ง และการทำตามสัญญาประชาคมย่อมส่งเสริมภูมิคุ้มกันที่ดีของการประกอบธุรกิจของตนเองได้

7. การเปรียบเทียบภาวะจิตลักษณะโดยรวม

ไม่พบความแตกต่างของภาวะจิตลักษณะโดยรวมระหว่างกลุ่มองค์กรที่ใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงและแนวคิดอื่นในการบริหารจัดการ ทั้งนี้อาจจะเนื่องจากภาวะจิตลักษณะนั้นเป็นพื้นฐานสำคัญของผู้ประกอบการ กล่าวคือ ผู้ประกอบการที่ดีต้องเป็นทั้งคนเก่งและคนดี ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของภาวะจิตลักษณะที่พัฒนามาจากแนวคิดต้นไม้อัจฉริยะ และผู้ประกอบการก็คือกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1. ส่งเสริมให้นำแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นแนวทางในการบริหารจัดการทุกระดับ และทุกภาคส่วน ทั้งนี้เพราะปรัชญาแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญยิ่งสำหรับสังคมในปัจจุบัน ซึ่งประสบภาวะขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติ ภัยพิบัติต่างๆ ที่เกิดจากความไม่พอเพียงของมนุษยชาติ ทำให้เกิดวิกฤติกระจายไปทั่ว

โลก ทำให้คนเราพบกับความทุกข์อย่างแสนสาหัส มนุษยชาติต้องสูญเสียบรรพบุรุษมาหลายทศวรรษในการแก้ปัญหาที่เกิดจากความไม่พอเพียง

2. เนื่องจากมีการค้นพบความสัมพันธ์ระหว่างภาวะจิตลักษณะของคนดี คนเก่ง กับแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง การส่งเสริมให้ประชากรโลกน้อมนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นแนวทางในการดำเนินชีวิต ย่อมทำให้โลกมีประชาชนที่มีคุณภาพ คือเป็นทั้งคนดีและคนเก่ง ทรัพยากรมนุษย์เช่นนี้ ย่อมนำมาซึ่งความเจริญก้าวหน้าที่ยั่งยืนสำหรับมนุษยชาติ

จากผลการวิจัยดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าการจะนำแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ให้เกิดผลดีต้องพัฒนาจิตลักษณะให้บังเกิดขึ้นในตัวบุคลากรดังนี้

2.1 พัฒนาบุคลากรให้มีความสามารถในการคิดและรับรู้ในสิ่งที่เป็นนามธรรม ความสำคัญของแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงเป็นปรัชญาที่เป็นนามธรรมและดูเหมือนว่าจะเป็นแนวคิดที่สวนกระแสนิยมที่มุ่งเน้นความมั่งคั่ง ความฟุ้งเฟ้อ หูรุกร้าฟุ่มเฟือย และภาวะเห็นถึงความสำเร็จของการนำเศรษฐกิจมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจนั้น บุคลากรต้องมีลักษณะมุ่งอนาคตสามารถคาดการณ์สิ่งที่ดีที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

2.2 พัฒนาความสามารถในการกำหนดเป้าหมาย จัดระบบการคิดและการกระทำ จัดสภาพแวดล้อมเพื่อให้ตนเองสามารถบรรลุเป้าหมายในอนาคต ให้รางวัลกับตนเอง เมื่อได้รับความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด เชื่อมั่นว่าตนเองเป็นผู้กำหนดความล้มเหลวและความสำเร็จได้

2.3 การพัฒนาความสามารถในการรับรู้ความสามารถแห่งตน ฝึกฝนการมองตนเองให้เห็นถึงความสามารถของตนแม้เป็นเรื่องเล็กน้อย

2.4 พัฒนาตนเองให้มีจิตอาสา ส่งเสริมให้เห็นถึงประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตัว ถ้าจะเห็นแก่ตัวก็ขอให้เห็นแก่ตัวอย่างฉลาด คือมองเห็นผลประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าส่วนตัว ส่งเสริมการพัฒนาแนวคิดเรื่องจริยธรรมในการทำงาน จริยธรรมในการดำเนินชีวิต พัฒนาให้คนเชื่อมั่นในกฎแห่งการกระทำ "ทำดีได้ดี ทำชั่วได้ชั่ว"

3. ส่งเสริมให้มีการพัฒนาเยาวชนทางด้านจริยธรรม

(Moral Quotient) อย่างจริงจังและต่อเนื่อง เพราะภาวะจิตลักษณะตามแนวคิดต้นไม้อจริยธรรม เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของเขาวงกตจริยธรรม ดังนั้นจึงควรปลูกฝังพฤติกรรมจริยธรรมในด้านต่างๆ ได้แก่ การใฝ่สัตย์ธรรม ยึดถือความจริง การใช้ปัญญาแก้ไขปัญหา เมตตา-กรุณา เสียสละสิ่งของ-กายใจ สติ-สัมปชัญญะ รู้สึกตัวเองเสมอว่าทำอะไร ไม่ประมาท การรู้จักปล่อยวาง ชื่อสัตย์ สุจริต ขยันหมั่นเพียร หิริ-โอตตัปปะ

4. การประยุกต์ใช้ปัจจัยต่างๆ ตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง เช่น ความพอเพียงทั้งระดับ บุคคลและระดับองค์กร มีการออมอย่างน้อย 10 % ของรายได้ เพื่อสร้างความพอเพียงให้กับตนเองในระดับบุคคล ดังนั้นโครงการประชานิยมที่ทำให้ประชาชนไม่คิดพึ่งตนเอง คอยรอรับความช่วยเหลือจากหน่วยงานของรัฐที่จะนำทรัพยากรในอนาคตมาปรนเปรอคนในยุคปัจจุบัน ทำให้เศรษฐกิจอ่อนแอ ในระยะยาวควรยกเลิก รัฐควรส่งเสริมชุมชนและองค์การให้มีการรวมตัวเป็นกลุ่ม หรือ สหกรณ์ เพื่อดำเนินกิจการต่างๆ ของชุมชน สนับสนุนให้ประชาชนมีภูมิคุ้มกันที่ดี เช่น การปฏิบัติศาสนกิจต่างๆ ตัวอย่างเช่น การเข้าวัดของพุทธศาสนิกชนในการฟังเทศน์ ฟังธรรม นั่งสมาธิ หรือการเข้าโบสถ์หรือเข้าสู่ห่อมัสยิด เพื่อสวดมนต์ทำจิตใจให้เข้มแข็ง จัดให้มีศูนย์กีฬา สถานที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและทั่วถึง ควบคุมสื่อโฆษณาสินค้าที่มอมเมาประชาชนให้มีภูมิคุ้มกันต่ำ เช่น การโฆษณาเหล้า เบียร์ บุหรี่ หรือ อาหารที่มีแคลอรีสูง แต่เป็นโทษต่อสุขภาพ เป็นต้น

5. สนับสนุนให้มีการวิจัยถึงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงกับตัวแปรอื่นๆ เช่น ผลประกอบการทางธุรกิจ สุขภาพจิต เขาวงกตอารมณ์ (EQ) หรือ เขาวงกตวิริยะ (AQ) เป็นต้น

6. รัฐควรรณรงค์ให้ประชาชนตื่นตัวถึงความสำคัญของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงอย่างจริงจัง ใช้แผนป้ายโฆษณาหรือสื่อที่ล้ำสมัย เพื่อให้ประชาชนทุกระดับชั้นเข้าใจและน้อมนำมาใช้ในชีวิตประจำวันอย่างถูกต้องและจริงจัง ทั้งนี้เพราะทุกวันนี้ ประชาชนส่วนใหญ่รวมทั้งผู้วิจัยเองยังขาดความเข้าใจและตระหนักรู้ถึงแนวทางในการดำเนินชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงอย่างสมบูรณ์ การประยุกต์ใช้ยังทำได้อยู่ในขอบเขตที่ค่อนข้างจำกัด หน่วยงานราชการและเอกชนทุกภาคส่วนต้องร่วม

มือร่วมใจกันรณรงค์ถึงการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน

7. เสนอให้สถาบันการศึกษาทุกระดับบรรจุความรู้เรื่องปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไว้ในหลักสูตรการศึกษาทุกชั้นปี เป็นหลักสูตรประจำชาติ ส่งเสริมให้นิสิต นักศึกษา และผู้สนใจศึกษาค้นคว้าองค์ความรู้ปรัชญาแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงอย่างลึกซึ้งและจริงจัง จนทำให้ปรัชญาแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงเป็นทฤษฎีประจำชาติไทย เพื่อเป็นจุดเด่นและความภาคภูมิใจของคนไทย เพราะคงไม่มีองค์ความรู้แบบใดที่จะประเสริฐยิ่งที่เกิดจากพระอัจฉริยภาพของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ พระประมุขของปวงชนชาวไทย

8. ขอให้นายกรัฐมนตรี ซึ่งเป็นผู้นำรัฐบาล บรรจุ "ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง" เป็นวาระแห่งชาติที่หน่วยงานของรัฐและเอกชนต้องช่วยกันขับเคลื่อน รัฐมนตรีทุกกระทรวง ข้าราชการทุกระดับต้องน้อมนำเอาแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นแนวทางในการดำเนินชีวิต และเป็นแบบอย่างสำหรับประชาชนคนไทยโดยทั่วไป และผู้วิจัยเชื่อว่าถ้าหากรัฐบาลทำได้ จะลดปัญหาภาวะเศรษฐกิจในขณะนี้ อีกทั้งยังช่วยลดปัญหาคอร์รัปชัน และช่วยให้ประชาชนในประเทศมีความสมานฉันท์มากขึ้น เพราะพวกเขาสามารถที่จะอยู่อย่างพอเพียง ไม่มี ความโลภในการที่จะครอบครองผลประโยชน์เกินความจำเป็น จนต้องทำให้เกิดการแก่งแย่ง แบ่งฝักแบ่งฝ่ายดังเช่นทุกวันนี้

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. แบบสอบถามไม่ควรยาวเกินไปนัก ในการวิจัยครั้งนี้ หลังจากตัดแบบสอบถามที่มีแนวโน้มว่าผู้ตอบแบบสอบถามไม่ให้ความร่วมมือ เช่น ตอบข้อเดียวกันหมด หรือเว้นไว้ไม่ตอบหลายหน้า ก็ยังคงเหลือแบบสอบถามบางส่วนที่ผู้ตอบแบบสอบถามเว้นไว้ไม่ตอบในบางข้อ ซึ่งอาจเกิดจากแบบสอบถามยาวเกินไป

2. การสร้างข้อคำถามควรครอบคลุมกับกลุ่มตัวอย่างทุกคน แบบสอบถามที่ใช้ในครั้งนี้นี้ยังมีข้อคำถามบางข้อที่ไม่เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างบางคน เช่น การใช้รถไฟหรือรถส่วนตัว ซึ่งมีรายงานจากกลุ่มตัวอย่างว่าไม่เคยใช้รถไฟ ไม่มียานยนต์ส่วนตัว

3. ในการแบ่งกลุ่มตัวอย่าง ควรใช้ฐานข้อมูลที่

ครอบคลุมและทันสมัย ในการวิจัยครั้งนี้ อาศัยฐานข้อมูล จากเว็บไซต์เพียงอย่างเดียวในการแบ่งกลุ่มว่าแต่ละ องค์การใช้แนวทางการบริหารแบบใด ซึ่งเมื่อตรวจสอบ แล้วพบว่า ข้อมูลบางส่วนไม่ครอบคลุม และไม่ทันสมัย ทำให้ผลการวิจัยที่ได้ไม่ชัดเจนเท่าที่ควร

4. ควรเลือกใช้วิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้ เหมาะสม เนื่องจากการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ ใช้วิธี การส่งทางไปรษณีย์ ทำให้พบปัญหาอย่างมากในการ ติดตามแบบสอบถาม เช่น แบบสอบถามถูกตีกลับเนื่อง จากที่อยู่ในฐานข้อมูลไม่ถูกต้อง ผู้รับไม่ได้รับเนื่องจาก ความผิดพลาดที่ไม่สามารถระบุได้แม้ว่าข้อมูลทั้งหมด ถูกต้องแล้ว ไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าองค์กรใดส่งคืน แล้วเมื่อกลุ่มตัวอย่างรายงานว่าส่งคืนเรียบร้อยแล้ว กระบวนการในการส่งแบบสอบถามไปและกลับใช้เวลานานมาก เฉลี่ยประมาณครั้งละ 1 เดือน ถึงจะได้รับแบบสอบถาม คืน

5. ควรศึกษาการรับรู้และความเข้าใจถึงนิยามของ คำว่า "พอเพียง" ที่แต่ละบุคคลอาจมีความเข้าใจแตกต่างกัน

6. ควรพัฒนาแบบสอบถามการประยุกต์ใช้ เศรษฐกิจพอเพียงให้มีความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม

7. ในการทดสอบสมมติฐานควรพิจารณาร่วมกับ พื้นฐานความคิด ความเชื่อของแต่ละสังคมด้วย จะทำให้ การตั้งสมมติฐานเป็นไปอย่างครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

8. ในการศึกษาวิจัยต่อไปอาจแยกศึกษาความ พอเพียงระดับบุคคล ออกจากความพอเพียงระดับชุมชน ซึ่งจะให้เห็นภาวะจิตลักษณะของแต่ละบุคคลได้ชัดเจน มากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- เกษม วัฒนชัย. 2550. เศรษฐกิจพอเพียง. กรุงเทพมหานคร: กองบรรณาธิการ Position.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่ง ชาติ. 2549. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่ง ชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550-2554).
- ดวงเดือน พันธุมนาวิน. 2539. ทฤษฎีต้นไม้อจริยธรรม การ วิจัยและการพัฒนาบุคคล. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Kohlberg, L.1981. The philosophy of moral development, moral stages and the idea of justice. San Francisco : Harper&Row, c1981.

การประเมินประสิทธิผลของการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย

Evaluation on Efficacy of Thai Science and Technology Research and Development Promotion

สมชาย สุขสิริเสรีกุล¹⁾
Somchai Suksiriserekul¹⁾

Abstract

The study aims at analyzing expenditures of the science and technology research and development of business firms. It also evaluates whether or not an increase in the potential and ability of employees in business firms enhances the opportunity of succeeding in science and technology research and development. Moreover, it determines to what extent the results of their science and technology research and development is beneficial to an industry as a whole. Economic models are constructed and tested by the multiple regression analysis and the logistic regression analysis techniques. Data from 141 business firms, which were willing to collaborate and provide information, were collected and analyzed.

The findings show that a change in expenditures of the science and technology research and development of business firms varies directly with the ratio of expenditures of major components of science and technology research and development to the total expenditures of the science and technology research and development. The accomplishment of undertaking science and technology research and development of business firms depends significantly on the proportion of staffs doing science and technology research and development to all the staffs available in the firms. Desirable spill-over effects of the science and technology research and development of a firm is spread evenly to other firms within an industry. It is apparent that no factors pertaining to industries under consideration cause desirable external effects gained by one industry more than the others.

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาค่าใช้จ่ายของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยธุรกิจ การเพิ่มศักยภาพและความสามารถของบุคลากรของหน่วยธุรกิจเพื่อโอกาสที่จะประสบความสำเร็จที่สูงขึ้นในการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการนำผลการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสร้างประโยชน์ให้กับภาคอุตสาหกรรมโดยรวม โดยใช้แบบจำลองที่วิเคราะห์ด้วยสมการถดถอยทดสอบกับสถานประกอบการที่ให้ข้อมูลที่ต้องการจำนวน 141 แห่ง

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองค่าใช้จ่ายของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระบุว่า การเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายสำหรับการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถานประกอบการแปรผกผันกับสัดส่วนค่าใช้จ่ายของปัจจัยการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเทียบกับค่าใช้จ่ายทั้งหมดของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถานประกอบการ ผลการวิเคราะห์ความสามารถและศักยภาพของ

1) รองศาสตราจารย์ ดร., คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
Associate Professor, Faculty of Economics, Thammasat University

บุคลากรในการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชี้ให้เห็นว่า ความสามารถและศักยภาพของบุคลากรในการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถานประกอบการแปรผันโดยตรงกับสัดส่วนของจำนวนบุคลากรที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเทียบกับจำนวนบุคลากรทั้งหมดของสถานประกอบการ ผลการวิเคราะห์แบบจำลองการเพิ่มผลกระทบภายนอกที่พึงประสงค์ของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพบว่า ผลกระทบภายนอกที่พึงประสงค์ของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกระจายไปสู่สถานประกอบการในภาคอุตสาหกรรมอย่างสม่ำเสมอ โดยที่ลักษณะบางประการของภาคอุตสาหกรรมไม่ได้ทำให้ภาคอุตสาหกรรมหนึ่งได้รับผลประโยชน์แบบนี้มากกว่าภาคอุตสาหกรรมอื่น

บทนำ

การวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจทั้งในระดับมหภาคและจุลภาค ในระดับมหภาค การวิจัยและพัฒนาเป็นปัจจัยหลักประการหนึ่งในการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทำให้ระบบเศรษฐกิจผ่อนคลายปัญหาความจำกัดในด้านทรัพยากร การวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีช่วยให้ประเทศสามารถพึ่งตนเองได้ด้วยการเพิ่มความมั่นคงในปัจจัยสี่ที่เป็นพื้นฐานของการดำรงชีพ นอกจากนี้ ยังทำให้เกิดการค้าระหว่างประเทศมากและหลากหลายขึ้น ซึ่งสามารถนำเข้าเงินตราต่างประเทศได้ด้วยการส่งออกสินค้าที่เป็นความชำนาญเฉพาะทางซึ่งเกิดจากการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ในระดับจุลภาค การวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนำมาสู่การมีผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ขณะที่กระบวนการผลิตใหม่ๆ สามารถลดต้นทุนการผลิต ซึ่งทำให้ตลาดของสินค้าขยายตัวออกไปทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ ผู้บริโภคได้ประโยชน์จากการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในรูปของสินค้าที่ถูกลง ปลอดภัยกว่า คงทนกว่า และใช้ง่ายกว่าเดิม นอกจากนี้ สังคมโดยรวมยังมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น เมื่อการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีช่วยลดมลพิษและคุ้มครองและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้เสื่อมโทรมช้าลง

แม้ว่าจะไม่ได้ให้ความสำคัญกับงบประมาณของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเหมือนประเทศอื่นที่ได้มุ่งการพัฒนาอุตสาหกรรม รัฐบาลไทยได้เน้นกลยุทธ์การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในเรื่องการสร้างโครงสร้าง

พื้นฐาน การเพิ่มปริมาณและทักษะของบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการให้แรงจูงใจด้วยมาตรการทางภาษี เพื่อดึงดูดให้หน่วยธุรกิจทั้งในและต่างประเทศมาลงทุนในการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย โดยพยายามประสานองค์ประกอบข้างต้นให้เข้ามาเป็นเครือข่ายเพื่อส่งเสริมกันในการบรรลุเป้าหมายเดียวกัน ฉะนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องประเมินว่าการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่รัฐบาลไทยได้ดำเนินการอยู่ มีประสิทธิผลเพียงไร และสมควรที่จะวิเคราะห์ปัจจัยที่นำมากำหนดความสำเร็จของแนวทางการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อที่จะได้ปรับปรุงและสนับสนุนให้การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ประสบความสำเร็จและรักษาความสำเร็จต่อไปไว้ได้ในอนาคต

การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยงานรัฐมีเป้าประสงค์สุดท้ายอยู่ที่การนำผลการวิจัยและพัฒนาไปประยุกต์ใช้ในการผลิตของหน่วยธุรกิจ ในภาคอุตสาหกรรมเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่หรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมให้มีคุณภาพที่สูงขึ้น ซึ่งจะเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับกระบวนการผลิต ในมุมมองของหน่วยธุรกิจ ประสิทธิภาพของการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยงานรัฐประเมินได้จากการลดค่าใช้จ่ายของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยธุรกิจ การเพิ่มโอกาสที่จะประสบความสำเร็จในการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยธุรกิจ และภาคอุตสาหกรรมโดยรวมได้รับประโยชน์จากการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยงานรัฐเพิ่มขึ้น (ซึ่งจะเป็นการรับประกันได้ว่าการ

สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยงานรัฐไม่ได้สร้างผลได้ให้กับหน่วยธุรกิจบางรายโดยไปลดผลได้ของหน่วยธุรกิจรายอื่นจนในที่สุด ภาคอุตสาหกรรมโดยรวมไม่ได้รับผลได้สุทธิเพิ่มขึ้นเลย)

วัตถุประสงค์ของการศึกษามี 3 ประการหลักดังต่อไปนี้คือ

1. เพื่อประเมินประสิทธิผลของแนวทางการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ใช้ในประเทศไทยในการบรรลุเป้าประสงค์ที่สำคัญ 3 ด้านคือ การลดค่าใช้จ่ายของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยธุรกิจ การเพิ่มศักยภาพและความสามารถของบุคลากรของหน่วยธุรกิจ เพื่อโอกาสที่จะประสบความสำเร็จที่สูงขึ้นในการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการนำผลการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสร้างประโยชน์ให้กับภาคอุตสาหกรรมโดยรวม

2. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่กำหนดความสำเร็จของการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ใช้ในประเทศไทยในการบรรลุเป้าประสงค์ที่สำคัญ 3 ด้านข้างต้น

3. เพื่อเสนอแนะมาตรการและแนวทางที่เหมาะสมที่จะสนับสนุนให้หน่วยธุรกิจและภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทยได้มีผลงานวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มขึ้นทั้งปริมาณและคุณภาพ

ระเบียบวิธีการศึกษา

ความหมายของการวิจัยและพัฒนา

Beije (1998) ได้นิยามการวิจัยและพัฒนาว่าเป็นกลุ่มของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกันที่ดำเนินการเพื่อสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี (technological innovations) การวิจัยแบ่งออกได้เป็นสองประเภท คือ การวิจัยพื้นฐาน (basic research หรือ fundamental research) เป็นการวิจัยที่สร้างองค์ความรู้ใหม่โดยทั่วไปและไม่เกี่ยวข้องกับประยุกต์ใช้ในเชิงพาณิชย์ การวิจัยประยุกต์ (applied research) เป็นการวิจัยเพื่อได้กระบวนการผลิตใหม่หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ (process and product innovations) ส่วนการพัฒนาเป็นการประยุกต์กระบวนการผลิตใหม่หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ในเชิงพาณิชย์

ประเทศอังกฤษได้กำหนดคำนิยามของการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้หน่วยธุรกิจได้บันทึกค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในบัญชีได้ถูกต้อง คำนิยามของการพัฒนาและการวิจัยได้อยู่ภายใต้ Standard Statement of Accounting Practice (SSAP 13) ตั้งแต่ปี 1977 และได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงมาตลอด คำนิยามล่าสุดเป็นของปี 1989 มีสาระดังนี้ คือ

"Pure (or basic) research: Experimental or theoretical work undertaken primarily to acquire new scientific or technical knowledge for its own sake rather than directed towards any specific aim or application"

"Applied research: Original or critical investigation undertaken in order to gain new scientific or technical knowledge and directed towards a specific practical aim or objective"

"Development: Use of scientific or technical knowledge in order to produce new or substantially improved materials, devices, products or services, to install new processes or systems prior to the commencement of commercial production or commercial applications, or to improve substantially those already produced or installed."

กลุ่มประเทศ OECD ได้กำหนดคำนิยามของการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้หน่วยธุรกิจได้บันทึกค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในบัญชีได้ถูกต้องเช่นกัน คำนิยามของการพัฒนาและการวิจัยได้อยู่ภายใต้ International Accounting Standard (IAS 38) คำนิยามของการวิจัยและพัฒนาซึ่งเริ่มใช้ในปลายปี 1998 เป็นดังนี้

"Research is original and planned investigation undertaken with the prospect of gaining new scientific or technical knowledge and understanding"

"Development is the application of research findings or other knowledge to a plan or design for the production of new or substantially improved materials, devices, products, processes, systems or services prior to the commencement of commercial production or use."

Office of Management and Budget (OMB) ของประเทศสหรัฐอเมริกา นิยาม Basic Research ว่าเป็น

"Systematic study directed toward greater knowledge or understanding of the fundamental aspects of phenomena and of observable facts without specific applications toward processes or products in mind."

Applied Research ว่าเป็น "Systematic study to gain knowledge or understanding necessary to determine the means by which a recognized and specific need may be met."

Development ว่าเป็น "Systematic application of knowledge toward the production of useful materials, devices, and systems or methods, including design, development, and improvement of prototypes and new processes to meet specific requirements. "

R&D Equipment หมายถึง "The acquisition of major equipment for R&D. Includes expendable or movable equipment (e.g., spectrometers, microscopes) and office furniture and equipment. Routine purchases of ordinary office equipment or furniture and fixtures are normally excluded. "

R&D Facilities หมายถึง "The construction and rehabilitation of R&D facilities. Includes the acquisition, design, and construction of, or major repairs or alterations to all physical facilities for use in R&D activities. Facilities include land, buildings, and fixed capital equipment, regardless of whether the facilities are to be used by the government or by a private organization, and regardless of where title to the property may rest. Includes such fixed facilities as reactors, wind tunnels, and particle reactors. Excludes movable R&D equipment. "

เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชนมีจุดประสงค์ที่แตกต่างไปจากการวิจัยและพัฒนาที่เป็นวิชาการอย่างเคร่งครัด OECD จึงได้นิยามการวิจัยและพัฒนาของผู้ผลิตภาคเอกชนว่าเป็น กิจกรรมที่ดำเนินการเพื่อสร้างหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ รวมทั้งการปรับปรุงผลิตภัณฑ์รุ่นใหม่หรือปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่

ตลอดจนการค้นหาค้นหาหรือพัฒนากระบวนการผลิตใหม่หรือกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น (จากของ website ของ OECD Glossary of Statistical Terms)

OECD (2004) ได้รายงานการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาของทั้งโลกกว่ามีการขยายตัวที่ลดลง โดยเปรียบเทียบให้เห็นว่าระหว่างปี 1994 - 2001 มีการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.6 ต่อปี แต่ในปี 2001 - 2002 การลงทุนเพิ่มขึ้นน้อยกว่าร้อยละ 1 ต่อปี ในกลุ่มประเทศ OECD การลงทุนในการวิจัยและพัฒนาลดลงจากร้อยละ 2.28 ของ GDP ในปี 2001 มาเป็นร้อยละ 2.26 ในปี 2002 เนื่องจากการลดลงของการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาของประเทศสหรัฐอเมริกาที่เผชิญกับภาวะเศรษฐกิจถดถอย ประเทศยุโรปตะวันออกมีการลดลงของการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาเช่นกัน แต่มาจากสาเหตุของการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจ ประเทศอื่น ๆ มีการเพิ่มขึ้นของการลงทุนในการวิจัยและพัฒนา

เมื่อจำแนกการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาในภาครัฐและภาคเอกชน จะพบว่าภาครัฐของกลุ่มประเทศ OECD มีค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้นระหว่างปี 2000 - 2002 จากร้อยละ 0.63 ของ GDP เป็นร้อยละ 0.68 โดยมีประเทศสหรัฐอเมริกาที่มีสัดส่วนนี้สูงสุด การวิจัยและพัฒนาในภาครัฐเน้นในเรื่องการป้องกันประเทศและบริการสุขภาพ ภาคเอกชนมีค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาลดลงระหว่างปี 2000 - 2003 จากร้อยละ 2.04 ของ GDP เป็นร้อยละ 1.81 โดยที่ประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นประเทศเดียวที่มีการลดลง ขณะที่ประเทศอื่น ๆ มีการเพิ่มขึ้น

ภาครัฐของกลุ่มประเทศ OECD ให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ให้มูลค่าสูงสุดแก่ระบบเศรษฐกิจและสังคม อาทิ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เทคโนโลยีชีวภาพ และนาโนเทคโนโลยี รัฐบาลในหลายประเทศได้ปฏิรูประบบการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความแข็งแกร่งและมีศักยภาพในการสร้างนวัตกรรมที่มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ ประเทศเดนมาร์ก ญี่ปุ่น และสาธารณรัฐสโลวักได้เพิ่มอำนาจในการบริหารจัดการแก่มหาวิทยาลัยหรือปรับสถานะมหาวิทยาลัยรัฐไปสู่มหาวิทยาลัยเอกชนหรือกึ่งเอกชน รวมทั้งจัดอุปสรรคที่ขัดขวางความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม บางประเทศ

ได้เปลี่ยนวิธีการอุดหนุนทุนการวิจัยและพัฒนาให้แก่ มหาวิทยาลัย ตลอดจนมีการประเมินผลสถาบันการวิจัย เพื่อให้มีการปรับปรุงคุณภาพของการเรียนการสอนและ ภาควิชา บางประเทศได้พยายามปรับปรุงการถ่ายทอด เทคโนโลยีจากสถาบันการวิจัยไปสู่ภาคอุตสาหกรรม โดย ที่ปฏิรูปกฎระเบียบการครอบครองทรัพย์สินทางปัญญา จากผลงานวิจัยเพื่อให้สถาบันวิจัยสามารถที่จะแปลง ผลงานวิจัยไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์ได้ ภาครัฐของกลุ่ม ประเทศ OECD มีนโยบายที่จะสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาของภาคธุรกิจอย่างจริงจัง มาตรการที่ใช้อย่างแพร่ หลายคือ มาตรการลดภาษีสำหรับธุรกิจที่มีการวิจัยและพัฒนา นอกจากนี้ บางประเทศได้พยายามกระตุ้น วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ให้มีกิจกรรมการวิจัย และพัฒนาด้วยการลงทุนร่วมกัน (venture capital) และ การให้ทุนแบบให้เปล่า

การร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนใน กลุ่มประเทศ OECD เพิ่มขึ้นอย่างมากในหลายประเทศ เช่น ประเทศฝรั่งเศสมีสัดส่วนของการร่วมลงทุนเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 37 ของทุนวิจัยและพัฒนาทั้งหมด ในปี 1998 เป็นร้อยละ 78 ในปี 2002 รัฐบาลเนเธอร์แลนด์ประกาศว่า จะเพิ่มการร่วมลงทุนอีก 805 ล้านดอลลาร์ระหว่างปี 2003 - 2010 ประสบการณ์ของหลายประเทศที่มีการร่วมลงทุน ระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนในการวิจัยและพัฒนาบ่งชี้ ว่า ความยุ่งยากอยู่ที่การวางแผนและการบริหารจัดการ การร่วมลงทุนซึ่งเกี่ยวข้องกับฝ่ายต่าง ๆ ที่มีความแตก ต่างในวัฒนธรรมองค์กร รูปแบบการบริหารจัดการ และ เป้าหมายขององค์กร ความสำเร็จของการร่วมลงทุนขึ้นอยู่กับเงื่อนไขหลัก ๆ คือ ความรับผิดชอบของภาค อุตสาหกรรมที่จะทำให้อุปสรรคของภาครัฐและภาค เอกชนสอดคล้องกัน การสอดคล้องกับระบบนวัตกรรมแห่งชาติ มีโครงสร้างทางการเงินที่เหมาะสม มีการเชื่อมโยง ระหว่างประเทศที่เหมาะสม นำวิสาหกิจขนาดกลางและ ขนาดย่อมเข้ามามีส่วนร่วมในการวิจัยและพัฒนา และ ต้องมีการประเมินผลของการร่วมลงทุน

Department of Trade and Industry ของประเทศ อังกฤษได้จัดทำการศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลการวิจัยและ พัฒนาของทั้งโลกในรูปของ Scoreboard โดยใช้ข้อมูลของ บริษัททั่วโลกที่มีการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาสูงสุด จำนวน 1,000 แห่ง การวิเคราะห์ด้วยข้อมูลปีล่าสุด (2005)

รายงานว่าการลงทุนการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชนสูงสุดถึงร้อยละ 42 ของการลงทุนทั่วโลก ตามด้วยประเทศญี่ปุ่น (ร้อยละ 21) เยอรมัน (6.3) อังกฤษ (5.4) ฝรั่งเศส (4.5) สวิตเซอร์แลนด์ (2.8) สวีเดน (2.2) และไต้หวัน (2.2) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการลงทุนวิจัย และพัฒนาในภาคเอกชนกระจุกตัวอยู่ใน 7 ประเทศนี้ (รวมกันเป็นร้อยละ 86.4 ของการลงทุนทั้งหมด)

เมื่อจำแนกการลงทุนวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชน ตามภาคอุตสาหกรรมจะพบว่ามีการวิจัยและพัฒนาใน สัดส่วนที่สูงใน 3 ภาคอุตสาหกรรมคือ ภาคอุตสาหกรรม ยานยนต์ ภาคอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ และ ภาคอุตสาหกรรมเวชภัณฑ์ โดยที่ภาคอุตสาหกรรม เวชภัณฑ์ ยานยนต์ และอากาศยานมีอัตราการขยายตัว ของการลงทุนที่สูงที่สุด เป็นที่น่าสังเกตว่าแต่ละประเทศ จะเน้นการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาในภาค อุตสาหกรรมที่แตกต่างกันไป ตัวอย่างเช่น ประเทศสหรัฐ อเมริกาการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม เวชภัณฑ์และเทคโนโลยีสารสนเทศในสัดส่วนที่สูง มาก ขณะที่ประเทศญี่ปุ่นมีสัดส่วนที่สูงมากในภาคอุตสาหกรรม ยานยนต์ ส่วนประเทศอังกฤษมีสัดส่วนที่สูงมากใน ภาคอุตสาหกรรมเวชภัณฑ์

แนวโน้มที่สำคัญของการลงทุนวิจัยและพัฒนาใน ภาคเอกชนของโลก คือ การเพิ่มการลงทุนการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชนของประเทศเกาหลีใต้และไต้หวัน (ประเทศเกาหลีใต้อยู่อันดับที่แปดของการลงทุนการวิจัย และพัฒนาในภาคเอกชน) อย่างไรก็ตาม ประเทศใหญ่อย่างจีนและอินเดียกลับไม่มีแนวโน้มว่าจะเพิ่มการลงทุนการ วิจัยและพัฒนาในภาคเอกชนอย่างขนานใหญ่เพื่อตาม ประเทศอื่น ๆ ให้ทัน การวิเคราะห์ข้อมูลของบริษัท 1,000 แห่งที่มีการลงทุนการวิจัยและพัฒนาที่สูงสุดบ่งชี้ว่า ขนาด ของการลงทุนมีความสัมพันธ์กับผลประกอบการของ บริษัท เช่น อัตราการขยายตัวของยอดขาย ประสิทธิภาพ ในการสร้างความมั่งคั่ง และมูลค่าตลาดของบริษัท (market capitalization)

แบบจำลองการวิจัยและพัฒนาของหน่วยธุรกิจ

นักเศรษฐศาสตร์ได้วิเคราะห์ไว้ว่า ผลการวิจัยและ พัฒนามีลักษณะเป็นสินค้าสาธารณะ (public goods) ซึ่ง ได้สร้างผลกระทบภายนอกที่เป็นบวก (positive exter-

nalities) หน่วยผลิตที่ลงทุนในการวิจัยและพัฒนาต้องแบกรับภาระต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการวิจัยและพัฒนา ขณะที่ไม่ได้ผลตอบแทนจากผลการวิจัยและพัฒนาอย่างเต็มเม็ดเต็มหน่วย เนื่องจากหน่วยผลิตรายอื่นโดยเฉพาะคู่แข่งสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ได้ด้วยการลอกเลียนแบบ การย้อนกลับทางวิศวกรรม (reverse engineering) และการล้วงความลับทางอุตสาหกรรม (industrial espionage) ในที่สุด จะไม่มีผู้ผลิตรายใดที่ต้องการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาเลย เนื่องจากผลตอบแทนสุทธิของการวิจัยและพัฒนาที่เกิดขึ้นกับสังคมโดยรวมมากกว่าผลตอบแทนสุทธิที่หน่วยผลิตรายหนึ่งๆได้รับ สังคมจึงต้องเข้ามาแทรกแซงเพื่อขจัดปัญหาข้างต้นด้วยการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาและการอุดหนุนทางการเงินในการวิจัยและพัฒนา ในทางเศรษฐศาสตร์ การวิจัยและพัฒนาประสบกับปัญหาการล้มเหลวของตลาด (market failure) การแทรกแซงของรัฐจึงเป็นการแก้ไขเพื่อให้ประโยชน์จากการวิจัยและพัฒนาตกแก่ส่วนรวมเป็นหลัก

ในอดีต ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ที่อธิบายการใช้ทรัพยากรเพื่อการวิจัยและพัฒนาที่อยู่ค่อนข้างจำกัด ทั้งนี้เพราะว่าบทบาทของการวิจัยและพัฒนาที่มีต่อระบบเศรษฐกิจยังไม่เด่นชัดเท่าในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม Schumpeter (1942) จัดได้ว่าเป็นผู้บุกเบิกในการพัฒนาทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ในการอธิบายการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาของหน่วยผลิต Schumpeterian hypothesis มีใจความสำคัญว่า หน่วยผลิตที่มีอำนาจผูกขาดและมีขนาดใหญ่จะเป็นผู้พัฒนานวัตกรรมได้มากกว่าหน่วยผลิตขนาดเล็กที่มีการแข่งขันกัน ทฤษฎีนี้ได้สร้างความท้าทายให้กับวงการเศรษฐศาสตร์ในยุคหนึ่งพอสมควร เนื่องจากเป็นช่วงที่นักเศรษฐศาสตร์ส่วนใหญ่ยึดถือการแข่งขันท่างการค้าและการค้าเสรีเป็นหลัก แนวคิดของ Schumpeter เสมือนหนึ่งเข้าข้างการผูกขาดโดยปริยาย เพื่อส่งเสริมให้มีการสร้างนวัตกรรม ซึ่งขัดแย้งกับกระแสที่ต้องการขจัดกฎเกณฑ์การควบคุมต่างๆที่ส่งเสริมการมีอำนาจผูกขาดของหน่วยผลิต เพื่อสนับสนุนให้มีโครงสร้างตลาดที่มีการแข่งขันสมบูรณ์มากขึ้น ฉะนั้น ทฤษฎีนี้ก็เียงหายไปจากวงวิชาการเศรษฐศาสตร์

Dixit (1988) ได้เสนอแบบจำลองทั่วไปในการอธิบายการวิจัยและพัฒนาของหน่วยธุรกิจใน

อุตสาหกรรม โดยอาศัยแนวคิดดังนี้ หน่วยธุรกิจใ่อุตสาหกรรมมีลักษณะที่ไม่เหมือนกัน (non-identical firms) จะพยายามทำวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ผลตอบแทน การวิจัยและพัฒนาที่มีต้นทุนในรูปของต้นทุนจม (sunk costs) และต้นทุนแปรผัน (variable costs) ผลลัพธ์ของการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาไม่แน่นอน (นั่นคือ อาจล้มเหลวหรือสำเร็จ) ขณะที่ความสำเร็จของการวิจัยและพัฒนาได้สร้างผลกระทบภายนอกที่พึงประสงค์ (spillover effect) ให้กับหน่วยธุรกิจอื่นๆในอุตสาหกรรมด้วย ฉะนั้น การลงทุนในการวิจัยและพัฒนาของหน่วยธุรกิจจึงต้องคำนึงถึงประเด็นเหล่านี้ ในมุมมองของหน่วยธุรกิจจะต้องให้ได้ผลตอบแทนสูงสุดจากการลงทุนนี้ ขณะที่ในมุมมองของสังคม การลงทุนในการวิจัยและพัฒนาควรสร้างผลตอบแทนสูงสุดให้กับอุตสาหกรรมโดยรวม แบบจำลองที่อธิบายแนวคิดข้างต้นนี้เป็นดังต่อไปนี้

กำหนดให้

i เป็นหน่วยธุรกิจแห่งหนึ่ง และ M เป็นการกระจายแบบสะสมของหน่วยธุรกิจทั้งหมดในอุตสาหกรรม

k และ l เป็นต้นทุนจมและต้นทุนแปรผัน

g เป็นค่าความน่าจะเป็นของความสำเร็จในการวิจัยและพัฒนาของหน่วยธุรกิจ

G เป็นค่าความน่าจะเป็นของความสำเร็จในการวิจัยและพัฒนาของอุตสาหกรรม

โปรดสังเกตว่า g และ G จะไปในทิศทางตรงกันข้าม นั่นคือ หากหน่วยธุรกิจต้องการผลตอบแทนสูงจำเป็นที่ต้องประสบความสำเร็จในการวิจัยและพัฒนา ก่อนธุรกิจอื่นๆในอุตสาหกรรม (นั่นคือ g สูง) เนื่องจากต้องแข่งขันกันผลิตสินค้าใหม่และนำเสนอวัตกรรมการก่อนรายอื่น แต่หากธุรกิจอื่นๆได้ประสบความสำเร็จเช่นเดียวกันกับหน่วยธุรกิจนี้ (นั่นคือ G สูง) หน่วยธุรกิจก็ได้ผลตอบแทนที่ลดลง

R เป็นผลตอบแทนของหน่วยธุรกิจ

K เป็นผลกระทบภายนอกที่พึงประสงค์ที่เกิดกับอุตสาหกรรมโดยรวม

แบบจำลองเริ่มต้นโดยให้ความน่าจะเป็นของความสำเร็จในการวิจัยและพัฒนาของอุตสาหกรรมในช่วงเวลา t กับ t+dt มีการกระจายแบบ exponential กล่าวคือ e-Gtdt

ผลตอบแทนสุทธิที่ได้จากการวิจัยและพัฒนา จะเป็นการนำความน่าจะเป็นของความสำเร็จของการวิจัยและพัฒนาของหน่วยธุรกิจถ่วงน้ำหนักด้วยความน่าจะเป็นของความสำเร็จของอุตสาหกรรมปรับด้วยอัตราคิดลด (discount rate) เนื่องจากผลตอบแทนจะเป็นกระแสที่เกิดขึ้นในอนาคต (จนถึงเวลานั้น) ดังนั้น ผลตอบแทนสุทธิในมูลค่าปัจจุบันจึงเป็น

$$\int_0^{\infty} Rge^{-(r+G)t} dt$$

$$\text{หรือ } Rg / (G+r)$$

ต้นทุนแปรผันที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนา ก็จะเป็นเหมือนกับผลตอบแทนจากการวิจัยและพัฒนา นั่นคือ ต้นทุนแปรผันจะถ่วงน้ำหนักด้วยความน่าจะเป็นนี้ปรับด้วยอัตราคิดลดเดียวกัน แต่ต้นทุนมีช่วงเวลาที่น้อยกว่าเพียงในช่วงระยะเวลา t เท่านั้น ดังนั้น ต้นทุนแปรผันในมูลค่าปัจจุบันจึงเป็น

$$\int_0^t (le^{-rt}) dt e^{-Gt}$$

$$\text{หรือ } l / (G+r)$$

เมื่อรวมต้นทุนรวมเข้าไป กำไรที่ได้จากการลงทุนในการวิจัยและพัฒนา (V) จะเป็น

$$V = [Rg / (G+r) - [l / (G+r)] - k$$

แต่ในมุมมองของสังคม ผลได้ในรูปของผลภายนอกที่พึงประสงค์ที่เกิดกับหน่วยธุรกิจทุกแห่งในอุตสาหกรรมจะต้องรวมเข้ามาด้วย ฉะนั้น ผลได้ที่สังคม (W) จะได้รับจึงเป็น

$$W = \int \{ [(R+K)g / (G+r) - [l / (G+r)] - k \} dM$$

แบบจำลองนี้แสดงให้เห็นว่า ผลได้จากการวิจัยและพัฒนาของหน่วยธุรกิจที่เกิดกับสังคมโดยรวมขึ้นอยู่กับ 5 ตัวแปรคือ ผลตอบแทนจากการลงทุนในการวิจัยและพัฒนา (R) ผลกระทบภายนอกที่พึงประสงค์จากการวิจัยและพัฒนา (K) โอกาสในความสำเร็จของการวิจัยและพัฒนาของหน่วยธุรกิจ (g) โอกาสในความสำเร็จของการวิจัยและพัฒนาของอุตสาหกรรมโดยรวม (G) และต้นทุนที่ประกอบด้วยต้นทุนรวม (k) และต้นทุนแปรผัน (l)

เมื่อพิจารณาตัวแปรทั้งห้า จะพบว่ามี 2 ตัวแปรที่อยู่ภายนอกการควบคุมของหน่วยธุรกิจ (exogenous

variables) ได้แก่ ผลตอบแทนจากการลงทุนในการวิจัยและพัฒนา และโอกาสในความสำเร็จของการวิจัยและพัฒนาของอุตสาหกรรมโดยรวม โดยที่ตัวแปรแรกขึ้นอยู่กับราคาของสิ่งประดิษฐ์ (ผลิตภัณฑ์) ใหม่หรือนวัตกรรมที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนาได้สร้างมูลค่าเพิ่มได้มากน้อยเพียงใด หรือได้สร้างอุปสงค์ต่อผลิตภัณฑ์นั้นๆ ได้มากน้อยเพียงไร ซึ่งอยู่เหนือการควบคุมของหน่วยธุรกิจในการบริหารของการแข่งขันของธุรกิจให้อุตสาหกรรม ส่วนโอกาสในความสำเร็จของการวิจัยและพัฒนาของอุตสาหกรรมยังเป็นเรื่องที่คาดเดายากมาก ทั้งนี้เพราะว่าในปัจจุบัน การลงทุนหรือการเลือกกลยุทธ์ในการวิจัยและพัฒนาของหน่วยธุรกิจมักจะถูกถือเป็นการล้มเหลว จึงทำให้ไม่มีข้อมูลสารสนเทศเพียงพอว่าความก้าวหน้าของการวิจัยและพัฒนาไปถึงไหนและมีขนาดมากน้อยเพียงไร จะทราบได้ก็ต่อเมื่อมีการจัดสิทธิบัตรเพื่อขอความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่ได้ค้นพบใหม่ นอกจากนี้ ในขณะที่อุตสาหกรรมส่วนใหญ่อยู่ภายใต้โลกาภิวัตน์ ขอบเขตของอุตสาหกรรมที่หน่วยธุรกิจหนึ่งๆ เกี่ยวข้องอยู่จึงกว้างขวางไปในประเทศต่างๆ ทั่วโลก กล่าวคือ ไม่ได้เป็นอุตสาหกรรมภายในประเทศอีกต่อไป แต่จะเป็นอุตสาหกรรมระดับนานาชาติ

หน่วยธุรกิจจึงต้องให้ความสนใจใน 2 ตัวแปรซึ่งอยู่ภายใต้การควบคุม (endogenous variables) ได้แก่ ต้นทุนของการวิจัยและพัฒนา และโอกาสในความสำเร็จของการวิจัยและพัฒนาของหน่วยธุรกิจ แบบจำลองข้างต้นได้ชี้ให้เห็นว่าหน่วยธุรกิจจะได้ผลได้จากการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้น ด้วยการลดต้นทุนการวิจัยและพัฒนาลงได้ และด้วยการเพิ่มโอกาสในความสำเร็จของการวิจัยและพัฒนา ดังนั้น การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงเป็นหนทางในการสร้างแรงจูงใจให้กับหน่วยธุรกิจในการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาด้วยการลดต้นทุนของการวิจัยและพัฒนาและด้วยการเพิ่มโอกาสในความสำเร็จของการวิจัยและพัฒนา

ส่วนผลกระทบภายนอกที่พึงประสงค์จากการวิจัยและพัฒนาเป็นตัวแปรที่อยู่ก้ำกึ่งระหว่างภายใต้การควบคุมของหน่วยธุรกิจและภายใต้การควบคุมของสังคม กล่าวคือ รัฐบาลอาจตรากฎหมายหรือออกระเบียบข้อบังคับให้ผลของการวิจัยและพัฒนาของหน่วยธุรกิจเป็นของสาธารณะในระยะเวลาที่สั้นกว่าหน่วยธุรกิจต้องการ (นั่น

คือ ระยะเวลาการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่สั้นลง) หรือรัฐบาลอาจไม่เข้มงวดในการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา ขณะเดียวกัน การใช้ประโยชน์เพิ่มเติมจากผลการวิจัยและพัฒนาอาจต้องใช้การลงทุนที่สูงจนทำให้มีหน่วยธุรกิจจำนวนน้อยที่สามารถลงทุนได้ เป็นต้น

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีวัตถุประสงค์ในการกระตุ้นการวิจัยและพัฒนาภายในประเทศมีเป้าหมายที่ต้องบรรลุถึง 3 ประการหลักคือ

1. การลดต้นทุนของการวิจัยและพัฒนาทั้งต้นทุนจมและต้นทุนแปรผัน
2. การเพิ่มศักยภาพและความสามารถของบุคลากรที่จะช่วยเพิ่มโอกาสของความสำเร็จของการวิจัยและพัฒนา
3. การเพิ่มผลกระทบภายนอกที่พึงประสงค์จากการวิจัยและพัฒนาที่ดำเนินการอยู่ให้กับการวิจัยและพัฒนาในขั้นตอนต่อไปภายในอุตสาหกรรมและภายนอกอุตสาหกรรม

แบบจำลองการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย

การศึกษาจะประเมินว่าการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยธุรกิจภายในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยอาศัยสามแบบจำลองดังนี้

1. แบบจำลองการลดค่าใช้จ่ายของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

$$R\&DEXP = f(C1, C2, C3, C4, R\&DPROP, TAXCUT, SUBSIDY, EQUIP, VALUEADD, TIME)$$

โดยที่

R&DEXP = การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายสำหรับการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยธุรกิจ

C1 = ค่าจ้างเงินเดือน

C2 = ค่าใช้จ่ายวัตถุดิบ

C3 = ค่าใช้จ่ายอุปกรณ์และเครื่องมือ

C4 = ค่าใช้จ่ายการบริหารจัดการ

R&DPROP = สัดส่วนค่าใช้จ่ายของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเทียบกับค่าใช้จ่าย

ทั้งหมด

TAXCUT = สัดส่วนของภาษีที่ได้รับการลดหย่อนเนื่องมาจากการดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเทียบกับภาษีทั้งหมด

SUBSIDY = สัดส่วนของเงินทุนสนับสนุนแบบให้เปล่าจากภาครัฐในการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเทียบกับค่าใช้จ่ายของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมด

EQUIP = สัดส่วนของมูลค่าของอุปกรณ์เครื่องมือในการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐเทียบกับมูลค่าของอุปกรณ์เครื่องมือในการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

VALUEADD = ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมดของภาครัฐในรูปของสัดส่วนมูลค่าเพิ่มที่เกิดกับผลผลิตของหน่วยธุรกิจเทียบกับมูลค่าผลผลิตทั้งหมด

TIME = ระยะเวลาการดำเนินงานของสถานประกอบการ

การประมาณค่าความสัมพันธ์ของสมการนี้จะใช้วิธีการวิเคราะห์สมการพหุคูณถดถอย (multiple regression analysis) เนื่องจากตัวแปรทั้งหมดอยู่ในรูปของสัดส่วนจึงไม่มีปัญหาที่เกี่ยวข้องกับขนาดของหน่วยธุรกิจและขนาดของค่าใช้จ่ายของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยธุรกิจ ซึ่งทำให้การเปรียบเทียบระหว่างหน่วยธุรกิจเป็นไปได้ง่าย อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์จะทดสอบลักษณะบางประการของหน่วยธุรกิจว่าเป็นตัวกำหนดความแตกต่างกันของการเปลี่ยนแปลงในค่าใช้จ่ายของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาทิ รายรับของหน่วยธุรกิจ ระยะเวลาของการประกอบการ สัดส่วนการร่วมทุนกับต่างประเทศ เป็นต้น การคำนวณค่าความยืดหยุ่นระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามทุกตัวที่มีนัยสำคัญทางสถิติจะทำให้สามารถเปรียบเทียบอิทธิพลของตัวแปรอิสระข้างต้นได้ว่า ตัวแปรอิสระใดบ้างที่มีผลต่อตัวแปรตามมากน้อยเพียงไร กล่าวคือ ปัจจัยใดที่มีผลมากและปัจจัยใดที่มีผลน้อยต่อการลดค่าใช้จ่ายของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยธุรกิจ นอกจากนี้

2. แบบจำลองความสามารถและศักยภาพของบุคลากรในการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

$$\text{SUCCESS} = f(\text{R\&DMAN}, \text{BSC}, \text{MSC}, \text{PHD}, \text{LENGTH}, \text{PERFORM}, \text{TRAIN}, \text{SCHOLAR}, \text{COLLAB})$$

โดยที่

SUCCESS = สัดส่วนของการทำวิจัยและพัฒนาที่ประสบความสำเร็จของบุคลากรที่ทำการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยธุรกิจเทียบกับเป้าหมายที่หน่วยธุรกิจคาดหวัง

R&DMAN = สัดส่วนของจำนวนบุคลากรที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเทียบกับจำนวนบุคลากรทั้งหมด

BSC = ร้อยละของบุคลากรที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี

MSC = ร้อยละของบุคลากรที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท

PHD = ร้อยละของบุคลากรที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก

LENGTH = ระยะเวลาการทำงานโดยเฉลี่ยของบุคลากรที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

PERFORM = จำนวนผลงานการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยเฉลี่ยของบุคลากรที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

TRAIN = ระยะเวลาโดยเฉลี่ยของการฝึกอบรมระยะสั้นและหรือการบ่มเพาะความชำนาญจากสถาบันการศึกษาของรัฐหรือหน่วยงานรัฐที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

SCHOLAR = สัดส่วนของบุคลากรที่ได้รับทุนการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากภาครัฐเทียบกับบุคลากรที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมด

COLLAB = สัดส่วนของปริมาณงานที่สถาบันการ

ศึกษารัฐหรือหน่วยงานรัฐช่วยวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเทียบกับปริมาณงานวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมด

การประมาณค่าความสัมพันธ์ของสมการนี้จะใช้วิธีการวิเคราะห์สมการพหุคูณถอย (multiple regression analysis) การวิเคราะห์ที่ใช้ข้อมูลของหน่วยธุรกิจที่มีลักษณะแตกต่างกันและอยู่ในภาคอุตสาหกรรมที่ไม่เหมือนกันจะไม่สร้างปัญหาของการเปรียบเทียบ ทั้งนี้เพราะว่าข้อมูลของตัวแปรอิสระและตัวแปรตามอยู่ในรูปของสัดส่วนของค่าเฉลี่ย อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์จะทดสอบลักษณะบางประการของหน่วยธุรกิจว่าจะมีผลต่อสัดส่วนของการทำวิจัยและพัฒนาที่ประสบความสำเร็จของบุคลากรที่ทำการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยธุรกิจเทียบกับเป้าหมายที่หน่วยธุรกิจคาดหวัง เช่น จำนวนบุคลากรทั้งหมดของหน่วยธุรกิจ ระยะเวลาของการประกอบการ สัดส่วนการร่วมทุนกับต่างประเทศ เป็นต้น การคำนวณค่าความยืดหยุ่นระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามทุกตัวที่มีนัยสำคัญทางสถิติจะช่วยเปรียบเทียบบทบาทของตัวแปรอิสระข้างต้นได้ว่า ตัวแปรอิสระใดบ้างที่มีผลต่อตัวแปรตามมากน้อยเพียงไร นั่นคือ ปัจจัยใดที่มีผลมากและปัจจัยใดที่มีผลน้อยต่อสัดส่วนของการทำวิจัยและพัฒนาที่ประสบความสำเร็จของบุคลากรที่ทำการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยธุรกิจเทียบกับเป้าหมายที่หน่วยธุรกิจคาดหวัง

3. แบบจำลองการเพิ่มผลกระทบภายนอกที่พึงประสงค์ของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

$$\text{EFFECT} = f(\text{NUMBER}, \text{MS}, \text{STAND}, \text{IP})$$

โดยที่

EFFECT = การมีหรือไม่มีประโยชน์ของผลการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยธุรกิจนี้ต่อหน่วยธุรกิจอื่นในภาคอุตสาหกรรมเดียวกันหรือภาคอุตสาหกรรมอื่น หรือการมีหรือไม่มีประโยชน์ของผลการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยธุรกิจอื่นในภาคอุตสาหกรรมเดียวกันหรือภาคอุตสาหกรรมอื่นต่อหน่วยธุรกิจนี้

NUMBER = จำนวนหน่วยธุรกิจ

กรรมที่หน่วยธุรกิจนี้ดำเนินการอยู่

MS = ส่วนแบ่งตลาดของหน่วยธุรกิจนี้ในภาคอุตสาหกรรมที่ได้ดำเนินการอยู่

STAND = สัดส่วนของหน่วยธุรกิจซึ่งได้รับมาตรฐานสินค้าในภาคอุตสาหกรรมที่หน่วยธุรกิจนี้ดำเนินการอยู่เทียบกับจำนวนหน่วยธุรกิจทั้งหมดในภาคอุตสาหกรรม

IP = สัดส่วนของผลการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรมที่หน่วยธุรกิจนี้ดำเนินการอยู่ซึ่งได้รับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาเทียบกับผลงานวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมดในภาคอุตสาหกรรม

การประมาณค่าความสัมพันธ์ของสมการนี้จะใช้วิธีการวิเคราะห์แบบ logistic regression analysis โดยกำหนดให้การไม่มีประโยชน์ของผลการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยธุรกิจนี้ต่อหน่วยธุรกิจอื่นในภาคอุตสาหกรรมเดียวกันหรือภาคอุตสาหกรรมอื่นและการไม่มีประโยชน์ของผลการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยธุรกิจอื่นในภาคอุตสาหกรรมเดียวกันหรือภาคอุตสาหกรรมอื่นต่อหน่วยธุรกิจนี้มีค่าเป็นศูนย์ กรณีอื่น ๆ (การมีประโยชน์ของผลการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยธุรกิจนี้ต่อหน่วยธุรกิจอื่นและการมีประโยชน์ของผลการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยธุรกิจอื่นต่อหน่วยธุรกิจนี้) มีค่าเป็นหนึ่ง ตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติทำให้ประเมินได้ว่าการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยธุรกิจจากภาครัฐได้เพิ่มผลกระทบภายนอกที่พึงประสงค์ของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

การสำรวจข้อมูล

การสำรวจข้อมูลได้รับความร่วมมือจากสถานประกอบการจำนวน 141 ฉบับ แต่เมื่อตรวจสอบความครบถ้วนของการตอบแบบสอบถาม ปรากฏว่าข้อมูลของสถานประกอบการจำนวน 27 แห่งมีความไม่สมบูรณ์ การศึกษานี้จะใช้ตัวอย่างในการวิเคราะห์จำนวน 114 ราย ซึ่งอยู่ในอุตสาหกรรม 10 ประเภทดังนี้

- อุตสาหกรรมยานยนต์ ร้อยละ 17.4

- อุตสาหกรรมอาหาร ร้อยละ 13.9

- อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ร้อยละ 13.9

- อุตสาหกรรมยา ร้อยละ 13.9

- อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล ร้อยละ 10.4

- อุตสาหกรรมเซรามิก แก้ว พลาสติก และเคมีภัณฑ์ ร้อยละ 9.6

- อุตสาหกรรมเหล็ก ร้อยละ 7.0

- อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ ร้อยละ 6.1

- อุตสาหกรรมงานขึ้นรูปความเที่ยงตรงสูง ร้อยละ 4.3

- อุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ ร้อยละ 1.7

ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองการลดค่าใช้จ่ายของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผลการวิเคราะห์ ซึ่งให้เห็นว่า การเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายสำหรับการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถานประกอบการแปรผกผันกับสัดส่วนค่าใช้จ่ายของปัจจัยการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเทียบเท่ากับค่าใช้จ่ายทั้งหมดของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถานประกอบการ (ตารางที่ 1) กล่าวคือ สถานประกอบการลดค่าใช้จ่ายของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หากสัดส่วนค่าใช้จ่ายของปัจจัยการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเทียบเท่ากับค่าใช้จ่ายทั้งหมดของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถานประกอบการเพิ่มสูงขึ้น ในทางเศรษฐศาสตร์ ปรากฏการณ์เช่นนี้สอดคล้องกับกฎของอุปสงค์ กล่าวคือ ถ้าสัดส่วนค่าใช้จ่ายของปัจจัยการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถานประกอบการเพิ่มขึ้น อุปสงค์ต่อการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะลดลง โดยที่สถานประกอบการจะทดแทนการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้วยกิจกรรมประเภทอื่นที่ถูกกว่า โดยเปรียบเทียบ ค่าใช้จ่ายของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงลดลง ความยืดหยุ่นระ

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ด้วยวิธีการสมการถดถอยของแบบจำลองค่าใช้จ่ายของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่า t-test
ค่าคงที่	289.902	2.720*
ค่าจ้างเงินเดือน	-2.304	-2.253*
ค่าใช้จ่ายวัตถุดิบ	-3.274	-2.640*
ค่าใช้จ่ายอุปกรณ์และเครื่องมือ	-2.629	-2.359*
ค่าใช้จ่ายการบริหารจัดการ	-3.369	-1.988**
สัดส่วนค่าใช้จ่ายของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทียบกับค่าใช้จ่ายทั้งหมด	0.393	0.185
สัดส่วนของภาษีที่ได้รับการลดหย่อนเนื่องมาจากการดำเนินการวิจัยและพัฒนา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเทียบกับภาษีทั้งหมด	-0.086	-0.048
สัดส่วนของเงินทุนสนับสนุนแบบให้เปล่าจากภาครัฐในการวิจัยและพัฒนาด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเทียบกับค่าใช้จ่ายของการวิจัยและพัฒนาด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมด	7.814	1.642
สัดส่วนของมูลค่าของอุปกรณ์เครื่องมือในการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐเทียบกับมูลค่าของอุปกรณ์เครื่องมือ ในการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-21.127	-0.559
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมด ของภาครัฐในรูปของสัดส่วนมูลค่าเพิ่มที่เกิดกับผลผลิตของหน่วยธุรกิจเทียบกับ มูลค่าผลผลิตทั้งหมด	-11.076	-1.293
ระยะเวลาการดำเนินงานของสถานประกอบการ	-1.377	-1.650
R ²		0.316
F test		1.153
จำนวนตัวอย่าง		35

หมายเหตุ: * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10

ที่มา: จากการคำนวณ

หว่างการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายสำหรับการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับสัดส่วนค่าใช้จ่ายของปัจจัยการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเทียบกับค่าใช้จ่ายทั้งหมดของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีค่าตั้งแต่ -1.8 ถึง -5.3 นั่นคือ หากสัดส่วนค่าใช้จ่ายของปัจจัยการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเทียบกับค่าใช้จ่ายทั้งหมดของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ค่าใช้จ่ายสำหรับการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถานประกอบการนั้นลดลงร้อยละ 1.8 ถึง 5.3

ผลการวิเคราะห์ได้ชี้ให้เห็นว่า การส่งเสริมการวิจัย

และพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของภาครัฐด้วยมาตรการต่างๆ ไม่ได้ช่วยให้สถานประกอบการในภาคเอกชนมีค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ลดลง ไม่ว่าจะเป็นการให้สินเชื่อทางการเงิน การลดหย่อนภาษี การสนับสนุนเงินทุนแบบให้เปล่า การสนับสนุนอุปกรณ์และเครื่องมือ และประโยชน์จากการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของภาครัฐ แม้ว่าสถานประกอบการตัวอย่างระบุว่าได้รับการสนับสนุนในหลายรูปแบบ แต่สัดส่วนของสถานประกอบการที่ได้รับมีน้อยมาก ประกอบกับการสนับสนุนมีขนาดที่จำกัด ดังนั้น จึงไม่น่าแปลกใจว่ามาตรการเหล่านี้ไม่ได้มีประสิทธิผลที่

จะกระตุ้นการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถานประกอบการในภาคเอกชนด้วยการลดค่าใช้จ่ายของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองความสามารถและศักยภาพของบุคลากรในการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าความสามารถและ

ศักยภาพของบุคลากรในการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถานประกอบการแปรผันโดยตรงกับสัดส่วนของจำนวนบุคลากรที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเทียบกับจำนวนบุคลากรทั้งหมดของสถานประกอบการ (ตารางที่ 2) นั่นคือหากสถานประกอบการเพิ่มสัดส่วนของจำนวนบุคลากรที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะเพิ่มความสามารถและศักยภาพของบุคลากรในการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และ

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ด้วยวิธีการสมการพหุคูณของแบบจำลองความสามารถและศักยภาพของบุคลากรในการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่า t-test
ค่าคงที่	31.153	2.204*
สัดส่วนของจำนวนบุคลากรที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเทียบกับจำนวนบุคลากรทั้งหมด	1.751	2.393*
ร้อยละของบุคลากรที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	0.163	1.244
ร้อยละของบุคลากรที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท	-0.025	-0.137
ร้อยละของบุคลากรที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก	0.127	0.148
ระยะเวลาการทำงานโดยเฉลี่ยของบุคลากรที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	0.844	0.520
จำนวนผลงานการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยเฉลี่ยของบุคลากรที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-1.121	-0.515
ระยะเวลาโดยเฉลี่ยของการฝึกอบรมระยะสั้นหรือการบ่มเพาะความชำนาญจากสถาบันการศึกษาของรัฐหรือหน่วยงานรัฐที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	0.482	1.152
สัดส่วนของบุคลากรที่ได้รับทุนการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากภาครัฐเทียบกับบุคลากรที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมด	0.476	0.764
สัดส่วนของปริมาณงานที่สถาบันการศึกษารัฐหรือหน่วยงานรัฐช่วยวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเทียบกับปริมาณงานวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมด	0.180	0.523
R ²	0.288	
F test	1.301	
จำนวนตัวอย่าง	38	

หมายเหตุ: * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ที่มา: จากการคำนวณ

เทคโนโลยีของสถานประกอบการ ซึ่งสอดคล้องกับ ทฤษฎีเศรษฐกิจศาสตร์ทรัพยากรมนุษย์ที่อธิบายว่าความรู้ ความสามารถของบุคลากรสามารถที่จะถ่ายทอดให้กัน และ กันได้ ซึ่งจัดเป็นผลกระทบภายนอกที่พึงประสงค์ ประเภทหนึ่ง (spillover effects) ดังนั้น การสะสมทุน มนุษย์ที่สูงขึ้นย่อมกลายเป็นความสามารถและศักยภาพ ของบุคลากรในที่สุด แต่อย่างไรก็ตาม ความยืดหยุ่น ระหว่างความสามารถและศักยภาพของบุคลากรในการ วิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของ สถานประกอบการกับสัดส่วนของจำนวนบุคลากรที่ ดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีมีค่าเป็น 0.14 นั่นคือ หากสถานประกอบการเพิ่มสัดส่วนของจำนวนบุคลากรที่ดำเนินการวิจัยและ พัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีร้อยละ 1 ความ สามารถและศักยภาพของบุคลากรในการวิจัยและพัฒนา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถานประกอบการ เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.14 เมื่อพิจารณาถึงขนาดของความ ยืดหยุ่น จะพบได้ว่า ผลกระทบภายนอกที่พึงประสงค์ จากจำนวนบุคลากรที่ทำการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยา ศาสตร์และเทคโนโลยีที่เพิ่มขึ้นมีผลน้อยมากกับความ สามารถและศักยภาพของบุคลากรที่ดำเนินการวิจัยและ พัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผลการวิเคราะห์ได้แสดงให้เห็นว่า การส่งเสริมการ วิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของภาค

รัฐในรูปของการช่วยทำงานวิจัยและพัฒนาด้านวิทยา ศาสตร์และเทคโนโลยีของนักวิจัยจากสถาบันการศึกษา ของรัฐหรือหน่วยงานรัฐ และประโยชน์จากผลการวิจัย และพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของภาครัฐ ไม่ได้เพิ่มความสามารถและศักยภาพของบุคลากรที่ ดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีของสถานประกอบการ รวมทั้งการฝึกอบรม ระยะสั้นหรือการบ่มเพาะความชำนาญจากสถาบันการ ศึกษาของรัฐหรือหน่วยงานรัฐ

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองการเพิ่มผลกระทบภาย นอกที่พึงประสงค์ของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผลการวิเคราะห์พบว่า ผลกระทบภายนอกที่พึง ประสงค์ของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีกระจายไปสู่สถานประกอบการในภาคอุตสาหกรรมอย่างสม่ำเสมอ โดยที่ลักษณะบางประการของภาค อุตสาหกรรมไม่ได้ทำให้ภาคอุตสาหกรรมหนึ่งได้รับ ผลประโยชน์แบบนี้มากกว่าภาคอุตสาหกรรมอื่น (ตารางที่ 3) นั่นคือ ไม่ว่าภาคอุตสาหกรรมจะมีจำนวน สถานประกอบการมากหรือน้อย มีส่วนแบ่งตลาด กระจายตัวหรือกระจุกตัว มีสัดส่วนสถานประกอบการ ได้รับมาตรฐานสินค้ามากหรือน้อย และมีสัดส่วนของ การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาจากผลงานวิจัยและ

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี logit analysis ของแบบจำลองการเพิ่มผลกระทบภายนอกที่พึงประสงค์ของการวิจัย และพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่า z-statistic
ค่าคงที่	1.6427	1.4078
จำนวนหน่วยธุรกิจในภาคอุตสาหกรรมที่หน่วยธุรกิจนี้ดำเนินการอยู่	-0.0038	-1.5513
ส่วนแบ่งตลาดของหน่วยธุรกิจนี้ในภาคอุตสาหกรรมที่ได้ดำเนินการอยู่	0.0301	1.0834
สัดส่วนของหน่วยธุรกิจซึ่งได้รับมาตรฐานสินค้าในภาคอุตสาหกรรมที่หน่วยธุรกิจนี้ ดำเนินการอยู่เทียบกับจำนวนหน่วยธุรกิจทั้งหมดในภาคอุตสาหกรรม	-0.0056	-0.3709
สัดส่วนของผลการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรม ที่หน่วยธุรกิจนี้ดำเนินการอยู่ซึ่งได้รับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาเทียบกับ ผลงานวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมดในภาคอุตสาหกรรม	0.0538	0.9654
จำนวนตัวอย่าง		47

ที่มา: จากการคำนวณ

พัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากหรือน้อย ภาคอุตสาหกรรมนั้นๆ มีโอกาสที่ผลงานวิจัยและพัฒนา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถานประกอบการหนึ่ง มีประโยชน์ต่อสถานประกอบการอื่นเท่าเทียมกับภาค อุตสาหกรรมอื่นๆ

ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า ผลกระทบภายนอกที่พึงประสงค์ของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม่สามารถเพิ่มขึ้นได้ด้วยการเลือก ปฏิบัติกับภาคอุตสาหกรรมที่มีลักษณะต่างๆ ข้างต้น ตรงกันข้าม หากต้องการเพิ่มผลกระทบภายนอกที่พึง ประสงค์ของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีควรศึกษาตัวแปรอื่นๆ เพิ่มเติม ก่อนที่จะตัดสินใจส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ทั้งนี้เพื่อจะได้เพิ่มผลกระทบภายนอกที่ พึงประสงค์ของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี ซึ่งในที่สุดจะเป็นการเพิ่มประสิทธิผลของการ ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีของภาครัฐ

ข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้มีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและเสนอแนะในการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม ดังนี้

1. ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการวิจัยและพัฒนา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถานประกอบการมี ลักษณะเข้าข่ายเป็นสินค้าสาธารณะ (public goods) เนื่องจากสถานประกอบการระบุถึงผลกระทบภายนอกที่ ถือได้ว่าเป็นผลได้ทางสังคม (social benefit) สูงกว่า ผลได้ส่วนบุคคล (private benefits) ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ ที่วิเคราะห์เรื่องสินค้าสาธารณะกล่าวไว้ว่า การลงทุนใน สินค้าสาธารณะจะถึงจุดที่เหมาะสม (optimum) ได้ หาก สังคมอุดหนุนทางการเงินหรือลดต้นทุนส่วนบุคคลลง เพื่อกระตุ้นให้บุคคลมีการลงทุนเพิ่มจนทำให้ $social\ costs = social\ benefits$

ผลการวิเคราะห์ที่พบว่าสถานประกอบการได้ ประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมจากการวิจัยและพัฒนา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสูงกว่าประโยชน์ของแต่ละสถานประกอบการที่มีการทำวิจัยและพัฒนาด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แต่เป็นที่น่าเสียดายว่าการ ศึกษานี้ไม่มีจุดประสงค์ในการคำนวณขนาดของค่าใช้จ่าย

ของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของภาคเอกชนทั้งหมด จึงไม่สามารถประเมินได้ว่าการ ลงทุนการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีของภาครัฐในแต่ละปีเหมาะสมแล้วหรือยัง การศึกษาในอนาคตเกี่ยวกับการสำรวจขนาดของค่าใช้จ่ายของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีของภาคเอกชนจะช่วยตอบคำถามที่สำคัญนี้ได้

2. การศึกษานี้พบว่าค่าใช้จ่ายของการวิจัยและพัฒนา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถานประกอบการ ภาคเอกชนส่วนใหญ่เป็นค่าวัสดุดิบ (ร้อยละ 27.9) และ ค่าอุปกรณ์เครื่องมือ (ร้อยละ 19.7) การส่งเสริมการ วิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของภาค ภาครัฐควรเน้นในเรื่องการลดค่าใช้จ่ายทั้งสองประเภทนี้เป็น หลัก การศึกษาในอนาคตควรมุ่งไปที่การวิเคราะห์รูปแบบที่เหมาะสมที่ภาครัฐจะสนับสนุนสถานประกอบการ ในสองด้านนี้ ตัวอย่างเช่น ภาครัฐอาจให้ยืมหรือเช่าอู ปรกรณ์เครื่องมือที่มีราคาสูงแก่สถานประกอบการ ภาค ภาครัฐอาจเป็นตัวกลางในการซื้อรวมวัสดุดิบแก่สถาน ประกอบการ เป็นต้น ซึ่งมาตรการเหล่านี้จะสามารถ ลดค่าใช้จ่ายทั้งสองประเภทนี้ได้อย่างมาก ซึ่งจะเป็นการ กระตุ้นให้การวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีในภาคเอกชนเพิ่มขึ้น

3. การฝึกอบรมระยะสั้นหรือการบ่มเพาะความ ชำนาญไม่มีผลต่อความสามารถและศักยภาพของ บุคลากรในการดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถานประกอบการในภาค เอกชน เนื่องมาจากระยะเวลาของการฝึกอบรมระยะสั้น หรือการบ่มเพาะความชำนาญที่สั้น (5 วันต่อคนต่อปี) ฉะนั้น ภาครัฐควรมุ่งส่งเสริมให้สถาบันการศึกษาของรัฐ และหน่วยงานรัฐทำการฝึกอบรมระยะสั้นหรือการบ่ม เพาะความชำนาญให้แก่สถานประกอบการที่มีการ ทำวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่ม มากขึ้น อย่างไรก็ตาม การฝึกอบรมระยะสั้นหรือการ บ่มเพาะความชำนาญมีทั้งต้นทุนและผลได้ในระยะยาว จึงควรมีการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการฝึกอบรมระยะ สั้นหรือการบ่มเพาะความชำนาญในแต่ละประเภท เพื่อให้มั่นใจได้ว่าการฝึกอบรมระยะสั้นหรือการบ่มเพาะ ความชำนาญจะตอบสนองความต้องการของสถาน ประกอบการและคุ้มค่ากับงบประมาณของภาครัฐที่ต้อง

จ่ายไป ทั้งเนื่องจากความก้าวหน้าในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่รวดเร็วอาจทำให้ทักษะที่ได้จากการเปิดอบรมหรือการบ่มเพาะความชำนาญล้ำสมัยไปได้อย่างรวดเร็วเช่นกัน

4. ผลการวิเคราะห์ชี้ว่าการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของภาครัฐสามารถสร้างผลกระทบภายนอกที่พึงประสงค์ของการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของภาคอุตสาหกรรมได้ในระดับหนึ่ง แต่หากภาครัฐต้องการเพิ่มผลกระทบนี้ให้กว้างขวางขึ้น คงต้องมีการศึกษาวิจัยที่ลึกซึ้งกว่านี้ โดยควรเน้นในระดับอุตสาหกรรมมากกว่า ภาพรวมอย่างที่วิเคราะห์ในการศึกษานี้ อุตสาหกรรมที่น่าจะศึกษาเป็นอุตสาหกรรมสามประเภทที่ระบุว่ามีผลกระทบเช่นนี้สูง นั่นคือ อุตสาหกรรมยา อุตสาหกรรมยานยนต์ และอุตสาหกรรมอาหาร รวมทั้งควรคัดเลือกสถานประกอบการที่มีขนาดใหญ่ เช่น สถานประกอบการที่มีรายรับทั้งหมดสูงกว่า 1,000 ล้านบาทต่อปี เป็น

ต้น

เอกสารอ้างอิง

- Beije, P. (1998) Technological Change in the Modern Economy Edward Elgar, Cheltenham.
- Dixit, A. (1988) "A General Model of R&D Competition and policy " RAND Journal of Economics 19, pp. 317-326.
- OECD (2004) OECD Science, Technology and Industry Outlook 2004 (จาก <http://www.oecd.org/dataoecd/0/60/33998255.pdf>)
- Schumpeter, J.A. (1942) Capitalism, Socialism and Democracy Harper and Brothers Publishers, New York

A Causal Model of Organizational performance in Energy Sector: Stock Exchange of Thailand

Supa Waisayarat¹⁾ Surapool Payomyam²⁾ Suchitra Luangamornlert³⁾
Prachayanun Nilsook⁴⁾ Weerapong Kongsawas⁵⁾

Abstract

The objective of this study was to determine the causal relationships model among leadership style, organizational culture, learning organization as they related to organizational performance of the Energy sector in Stock Exchange of Thailand. This dissertation represents one of the few efforts at conceptualizing leadership style and organizational culture ,and one of the first attempts to empirically test their influence on direct effect and indirect effect (mediating effect)on the learning organization and organizational performance relationship.

The proposed model was tested in the energy sector in Stock Exchange of Thailand (SET). Survey data were collected: 224 sets of completed questionnaire were collected by means of random sampling of company managements selected from the list of companies in Stock Exchange of Thailand. A confirmatory factor analysis was conducted with all constructs; leadership style, organizational culture, learning organization and organizational performance. The factor analysis results showed that all constructs fitted well with the empirical data. And, a structural equation model utilizing the observed and latent variables produced a model that showed the direct and indirect effects of leadership style, organizational culture and learning organization on organizational performance. The results showed that four out of the six hypotheses were supported, and two hypotheses were rejected. Consistent with hypotheses, the results indicated that, learning organization had strong direct effect on organizational performance (0.57, $p < 0.001$), leadership style and organizational culture both had direct effect on learning organization (0.56 and 0.63, $p < 0.001$, respectively). Moreover, leadership style and organizational culture both had indirect effect on organizational performance (0.13 and 0.36, respectively). However leadership style and organizational culture were not found to provide direct effect on organizational performance. As the results of high degree of organizational performance; the relationship between leadership style has been linked directly with the organizational performance (0.36 , $p < 0.001$) but the in the low degree of organizational performance has been linked directly to the learning organizational performance but it was shown little relative to the organizational performance. Therefore, in the differences contexts, the scenarios of management level who respond to the questionnaires have different perceptions form the relationship of leadership style to organizational performance and organizational culture to organizational performance. Respondents who report high levels of learning organization were likely to have high level

1) Ph.D Candidate, Christian University

2) Assoc. Prof. Dr., Chulalongkorn University

3) Assoc. Prof. Dr., Silapakorn University

4) Assist. Prof. Dr., King Mongkut's University of Technology North Bangkok

5) Statistical Specialist, Royal Thai Air Force Academy

organizational performance. The findings of this research make some contributions at both academic and practical levels. In the academic level, the findings will help extend the body of knowledge of organizational performance, learning organization, leadership style and organizational culture. At the practical level of managerial implication, by understanding the determinant of organizational performance will guide managers to develop strategies which will help to develop organizational performance in energy sector in Stock Exchange of Thailand (SET).

This research provides some areas for future research directions. The utilization of the relationship among organizational performance, learning organization, leadership style and organizational culture model could identify/ refine additional mediator constructs to this relationship and improve amount of variance explained in organizational performance. Moreover, future research can be designed to investigate other multi-sample differences or to test the relationship between learning organization and organizational performance in other aspects of demographic.

Key Words: Leadership Style, Organizational Culture, Learning Organization and Organizational Performance

Introduction

In every country worldwide nowadays, the energy sector plays an important role in achieving economic goals and development. This role occurs within a wide range of the energy sector and economics strategies. Some countries like Thailand have to import the energy resources, while others accelerate economic growth by exporting the energy. Where free market is advocated, private initiatives and competition in stock market is encouraged. Especially for the energy sector is very important market and high performance for Thailand's investment, then being a prestige and trustworthy marketplace with competent team by promoting innovative products and services with a pool of liquidity to meet stakeholders' expectations, the companies in stock market must perform their best then the learning organization shall be the key answer for this matter. Furthermore, to be a prime choice for capital raising and investment by offering integrated financial products and services through trustworthy and accessible platforms then we must find the key of success and enhance organizational performance.

Kaiser and Holton (1998) proposed a model of

learning organization as a performance improvement strategy. It showed that if organizational learning and innovation were conceptualized as drivers of organizational performance, the following conceptual model might explain the role of hypothesized learning organization strategies in improving organizational effectiveness and performance. As the leadership theories, organizational culture theories and learning organization's concept have been changed the business environment worldwide, in order to survive and remain competitive. Pfetter J. (1997) argues that the current state of organization theory produces theoretically rich research but lacks in providing actionable knowledge. The research contributes to the organization theory by hypothesis and studying a model for organizational performance. The research outcomes identify an integrated approach to determine, develop match and sustain the level of organization performance.

To better understand the concept of the organizational performance in a Thai context, organizations in the sampling company from Stock Exchange of Thailand especially for the energy sector are selected as the target group of this study. The

study examined the effects of leadership styles, organizational culture as the organizational characteristic and learning organization as the performance driver through the organizational performance including financial and knowledge performance. In this particular dissertation ,the theory of learning organization would based on the Vitoria J Marsick and Karen E.Watkins,1993,1999) which is different in three main categories .First ,they frequently work through action technologies, action research, action learning ,and action science. Second, most of the learning organization use the system thinking perspective popularized by Senge (1990). The leadership theory was developed by Bass and Avolio(1993) with their instrument called MLQ would be an instrument for leadership testing. Last theory shall be concerning with the organizational culture, the Organizational Culture Assessment Instrument (OCAI) shall be applied. Therefore, with their instruments Dimension Learning Organization Questionnaire (DLOQ), Organizational Culture Assessment Instrument (OCAI) and Multifactor Leadership Questionnaire (MLQ) have undergone

extensive refinement and testing to ensure validity and reliability and have strongly reliable.

Theoretical Conceptual Model

The conceptual model depicted the interrelationship among leadership style, organizational culture, learning organization as they related to organizational performance of the Energy sector in Stock Exchange of Thailand. The variables in the study were shown as follow.

Independent Variable

- Leadership style (LDS) : Transformational Leadership (LDS1) and Transaction Leadership (LDS2)
- Organizational Culture (OC) : Ad-hocracy Culture(OC1), Clan Culture(OC2), Hierarchy Culture (OC3) and Market Culture (OC4)
- Learning Organization (LO) : Continuous learning(LO1), Dialogue & inquiry(LO2), Team, Learning (LO3), Empowerment (LO4), System connection (LO5) , Embedded system (LO6) and Provide leadership (LO7)

Dependent Variable

- Organizational Performance (OP) : Financial Performance (OP1)and Knowledge

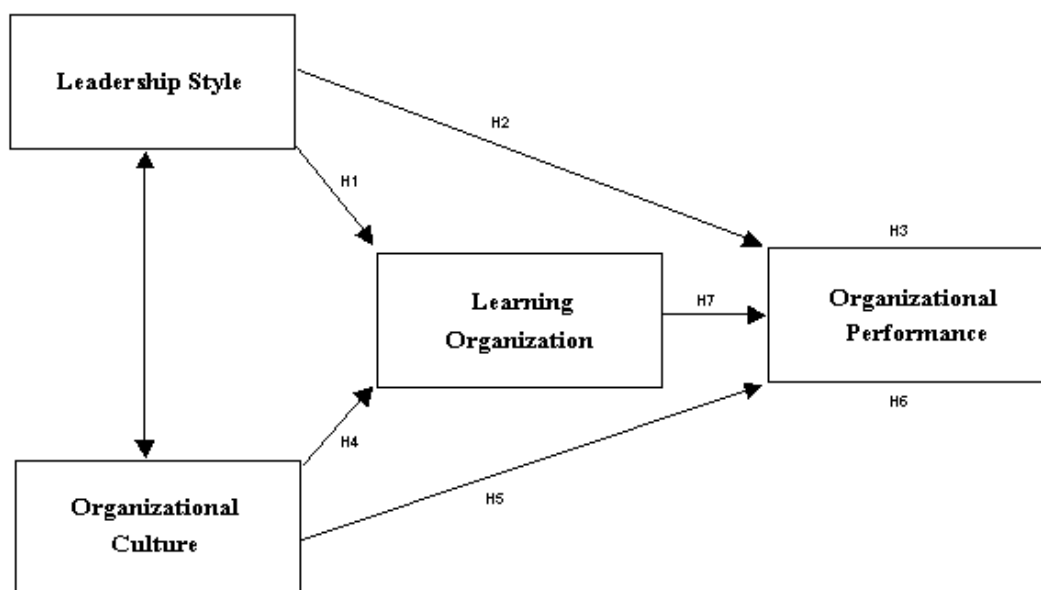


Fig. 1 The Conceptual Model of Organizational Performance

Performance (OP2)

Definition of Variables

Leadership style (LDS) : is identified in two distinct style of leadership, transformational and transactional leadership. Each dimensions has corresponding set action and behaviors. And it can be measured by the MLQ.

- Transformational leadership(LDS1) is based on the personal value, belief and qualities of the leaders rather a process between leaders and followers. Further more transformational leadership has a ability to lead change in organization.
- Transactional leadership(LDS2) is based an exchange process between leader and followers. The transactional leadership recognizes specific follower's desires and provides goods that meet those desires in exchange.

Organizational culture is formed as a pattern of sharing basis and group that learned as it solved its problems of an external adaptation and internal integration, that has worked well enough to be considered ,therefore ,to be taught to new members as the correct way to perceive, think and feel in relation to those problems(Schein 1993).It can be measured by OCAI.

- Adhocracy culture (OC1) is defined as the organization that focuses on the external positioning with high degree of flexibility and individuality.
- Clan culture (OC2) is defined as the organization that focuses on the internal maintenance with flexibility, concern for people and sensitivity to customers.
- Hierarchy culture (OC3) is defined as the organization that focuses internal maintenance a need for stability and control.

- Market culture(OC4) is defined as the organization that focuses on the external position with a need for stability and control.

Learning organization (LO) : is defined originally as one of that is characterized by continuous learning for continuous improvement, and by capacity to transform itself (Watskins and Marsick,1996). This learning organization shall generate new knowledge which they can create innovative products and service to meet customer needs. Learning organization can identify in seven action imperatives that characterize the companies toward this goal (Watskin and Marsick,1993;1999)

- Create continuous learning opportunities (LO1) - learning is designed into work so that people can learn on the job: opportunities are provided for ongoing education and growth;
- Promote inquiry and dialogue (LO2) - people gain productive reasoning skills to express their views and the capacity to listen and inquire into the views of others; the culture supports questioning, feedback, and experimentation;
- Encourage collaboration and team learning (LO3) - work is deigned to use groups to access different modes of thinking; groups are expected to learn together and work together; collaboration is valued by the culture and rewarded;
- Establish systems to capture and share learning (LO4) - Both high and low technology systems to share learning are created and integrated with work; access is provided and systems are maintained;
- Empower people toward a collective vision (LO5) - people are involved in setting, owning, and implementing a joint vision; responsibility is distributed close to decision making to motivate people to learn that for which they

are accountable;

- Connect the organization to its environment (LO6) - people are helped to see the impact of their work on the entire enterprise; people scan environment and use information to adjust work practices; organization is linked to community; and
- Provide strategic leadership for learning (LO7) - leaders model, champion, and support learning; leadership uses learning strategically for business results.

Organizational performance (OP) : Measurement of the organization's capabilities in both financial aspects as related to future performance in term of finance ,performance with customer relations, the internal process and the learning and growth perspective according to the KPI or balance score card from Kaplan and Norton (1996).

Financial performance (OP1) is measured by the perception of the management for this purpose study is included :

- Return of investment
- Employee productivity
- Time to market for products or services
- Customer response time
- Market share

Knowledge performance (OP2) : is measured by the extent of knowledge capacity which are increasing by the below list which is measured via DLOQ and the combination of OCAI and MLQ.

- Customer satisfaction
- Implement suggestions
- New product or services
- Percent of skilled worker
- Time devoted to technology
- Number of individuals acquiring new skills.
- Cost per transaction

Objective of the study

The objective of this study was to determine the causal relationships model among leadership style, organizational culture, learning organization as they related to organizational performance of the Energy sector in Stock Exchange of Thailand.

Hypotheses of the study

The following hypotheses were tested:

Hypothesis 1: Leadership style has direct effect on learning organization.

Hypothesis 2: Leadership style has direct effect on organizational performance.

Hypothesis 3: Leadership style has indirect influence on organizational performance through learning organization.

Hypothesis 4: Organizational culture has a direct effect on learning organization.

Hypothesis 5: Organizational culture has a direct effect on organizational performance.

Hypothesis 6: Organizational culture has indirect influence on organizational performance through learning organization.

Hypothesis 7: Learning organization has a direct effect on organizational performance.

Delimitation of this research

As the energy sector in the Stock Exchange of Thailand is playing an important role in achieving economic development and it linked closely to the growth of Thai's industry, transportation and urban areas. Therefore this particular study would be emphasized in two perspective performance (both financial and knowledge performance)

1. Study variable will be responded by the executive level or leaders in the energy sector.

2. The business will be selected only those in the stock market which is based on the theoretical framework using in this study.

3. The study period shall be started from 2007 until 2009, the secondary data shall be collected from SET but the interview process and questionnaire issuing shall be collected during May 2009 to July 2009.

Research assumption

1. The perception of the leaders in energy sector is believed to be true.

2. The perception of the relationship between leadership styles, organizational culture, learning organization and organizational performance can be measured from leaders in energy sector and all relations are linear.

3. The questionnaires and instruments use in this study need to be tested for the valid and the reliability.

Limitation of this research

This study may be limited due to its focus on the management of the organization for the leadership style survey and the learning organization. Furthermore the DLOQ, MLQ and OCAI shall be used as the appropriate instrument in this research. An evaluation of organizational performance would be given way to a stronger and study in terms of examine a relationship between the leadership styles, organizational culture as the performance driver through learning organization to organizational performance. The research participants shall be self-reported for knowledge and financial performance.

Research methodology

Research design

This study will employ a relational description as the methodological design. The quantitative method for quantification was used in this research.

Population and Samples

The target population of this study is executive

member in management level within Energy sector. The survey instruments categorize three self-reported designations. The designations are:

1. Executive management/CEO/Board of management
2. Senior management/Vice president
3. Division Manager from the large companies.

Therefore the number of sample size is calculated from the populations of the designations in the Energy sector, by the estimation, it shall be calculated from the assumption of multivariate normality, the ratio of respond to parameters. With 14 parameters, the numbers of samples shall be based on 15 respondents per parameter then the number of samples shall be multiplied by 14X15 samples. From Maximum Likelihood Estimation (MLE) it is generally accepted that the minimum sample size to ensure test model is calculated at least 210 samples (Hair et al, 1998) survey instruments will be delivered to the random sampling persons.

The survey also gathered demographic information about the firm, and included total number of employees, and percentage of minorities and women. To reduce possible desirability bias, the commitment has to given for keeping all individual responses completely confidential and confirm that all of analysis would be restricted to an aggregate level that would prevent the identification of any organization.

Research instruments

The purpose of this study shall be measured the relationship of leadership style and the organizational culture and the learning organization as the driver for the organizational performance. Therefore, three instruments shall be used for three purposes, the first measurement is called Dimensions of the Learning Organization Questionnaire "DLOQ" The second instrument is called "Organizational

Culture Assessment Instrument(OCAI)" was designed by Cameron(2002). And the last instrument is called "the Multifactor Leadership Questionnaire (MLQ)" which was designed by Bass and Avolio(1993). There three instruments required approximately 40 minutes to complete.

Dimension Learning Organization Questionnaire (DLOQ)

The Dimension Learning Organization Questionnaire (DLOQ) instrument (Watskin & Marsick,1993,1996) and survey are used to examine the relationship between perception of learning organizational and organizational performance. Measuring learning orientation has been framed in the literature by constructs described by Watkins and Marsick (1993; 1999) Senge (1990) and Garvin (2000). Learning orientation is measured using the scale originally constructed and validated by Watkins and Marsick .

Financial performance for this purpose study is included:

- a. Return on investment
- b. Employee productivity
- c. Time to market for products or services
- d. Customer response time
- e. Market share and
- f .Cost per transaction

Knowledge performance for this purpose study included:

- a. Customer satisfaction
- b. Implement suggestions
- c. New product or services
- d. Percent of skilled worker,
- e. Time devoted to technology
- f. Number of individuals acquiring new skills.

The Organizational Culture Assessment Instrument (OCAI)

The Instrument is based on a theoretical model

entitled the Competing Values Framework (Cameron 1999). This framework is extremely useful in helping to organize and interpret a wide variety of organizational phenomena. These four culture types serve the core values, assumptions, interpretations, and approaches that characterize an organization. The OCAI is a self-scoring ,consisting of 24 items, it was distributed to respondents to describe the capacity of the organization into a organizational culture by indicating through the use of a six point Likert-scale how often each of the 24 items was true of the organization. This instrument has scores on each item, which range form one to six points depending on the strength of agreement with each item. Rating scale for OCAI is 1 to 6, from less frequently to most frequently.

The Multifactor Leadership Questionnaire (MLQ)

The instrument is based on the theoretical model are used of an international testing, revision and validation (Bass and Avolio 1993). The MLQ shall be used for the transactional and transformational leadership testing, it shall be distributed to respondents to describe the leadership role and their competencies by indicating how often of 45 items was true of their behavior through the use of a five point Likert-scale. This instrument has scores on each item, which range form one to five points, depending on the strength of agreement with each item. Rating scale for MLQ is 1 to 5, from less frequently to most frequently. The 45 items were dived into two major leadership behaviors or styles, in which each leadership behaviors or styles represents two roles of each quadrant.

Instrument development

Three instruments had been approved from the owners for using and translation. Later on the researcher had developed and modified three instruments in to the completed package both the

Thai and English languages.

Validity

The instruments including DLOQ, OCAI and MLQ had been completed modified for many years ago and three of instruments were tested and used in among of many research in United State of America and also in many several of number of countries. However as the questionnaires were written in the English language, then in order to utilize this instruments effectiveness in Thai organization, it is necessary to translate the instrument from the English version to the Thai version. Thus, constructed content validity of three instruments shall be constructed via three experts.

The experts shall be requested to evaluated three instruments in Thai Language version in the following ways

(a) Clarity of language of the questionnaire with the Thai language.

(b) Comprehensibility of the questionnaire

(c) Clarity of the instructions on the questionnaire.

Experts for testing the content of validity shall be nominated for the clarity of instrument in context of this study (McCarron et al, 2002). By the score of the following item;

Scoring is started from 1 to 5 for the less agreement to most agreement.

Additional comment shall be added for an appropriateness of questionnaires.

The clarity of language shall be improved to prevent any problem that might be experienced when completing the questionnaire.

The forward and backward translation is required for the utmost accuracy for the content of validity. Hence the original contents of all instruments shall be confirmed by backward by English which was certified for the translation by Center for Translation and Language service, Institute of Language & Culture for Rural Development.

Reliability

The internal consistency method, specifically Cronbach's Alpha, were selected to measure the reliability of the survey instrument since it is required for the testing with three instruments. After testing with five experts, then the instruments had been tested with the other group (MAI) that had smaller size than SET, at least 30 persons which are not in the Energy sector but it's related to the consequence of the mentioned group. The calculating of the Coefficient Alpha's Cronbach was found that the reliability coefficients of DLOQ, OCAI, and MLQ were 0.8626, 0.9510, and 0.9660 respectively. Three instruments were tested for the measurement of LDS, OC, LO and OP.

Data analysis and statistical analysis

Data Analysis

The statistical package for social science (SPSS version 11.5) and AMOS for windows shall be used for the computational analysis in this study. Each of the variables in theses hypotheses was measured by the perception of organization members. The sample was described by use of a descriptive summary statistics for the means, standard deviations, and percentages.

Path Analysis

Path analysis is a form of applied multiple regression analysis that uses path diagrams to guide problem conceptualization or test complex hypotheses. Through its use one can calculated the direct and indirect influences of independent variables on a dependent variable. These influences are reflected in so-called path coefficients, which are actually standardized regression coefficients (beta : b). Moreover, one can test different path models for congruence with observed data. While path analysis has been and is an important analytic and heuristic method, it is doubtful that it will continue to be used

to help test models for their congruence with obtained data, Rather, its value will be as a heuristic method to aid conceptualization and the formation of complex hypotheses (Hair et al, 1998).

Structural Equation Modeling (SEM)

Structural equation modeling (or sometimes called covariance structure analysis) includes various modeling methods that explain linear (or sometimes nonlinear) relationships among variables by analyzing correlations or covariance among them. SEM provides estimates of the strength of the relationships between variables. Each of the relationships is expressed in a kind of equation called structural equation. Thus, structural models express the dependent relationship between the variables. The relationship between the constructs is often assumed as a causal relationship.

One of the most important characteristics of SEMs is that they can analyze the independent relationships of more than one set of variables. For example, one SEM can encompass several linear regression equations, which are not related to each other. Because of this nature, SEM can deal with a very complex relationship between variables, which usually requires, say, several multiple regression equations to be more fully described. SEM is a flexible design and researchers can easily construct their theoretical or hypothetical models on SEM. Thus, researchers can develop more complex and situational oriented models with which they can confirm and

explain their theories or hypotheses. The model can be developed exclusively based on the researcher's insight. SEM is fundamentally for verifying hypothesized models and this is why SEM is mentioned as a confirmatory method rather than exploratory.

Consequently, the hypothesis model for testing shall be investigated through structural equation modeling. Therefore, dimensions of transactional and transformational leadership were exogenous variables in the path model. In other words, there were no variables hypothesized to influence them. Conditions for organizational culture and the learning organization were endogenous variables as they had at least one hypothesized cause in the path model. The one directional model, known as a recursive model, assisted in establishing causal links between the variables.

The direct and indirect effects of factors

The direct and indirect effects of all endogenous and exogenous variables in the revised model are reported in Table 1. From the structural model tested, organizational culture had the strongest positive direct effect (.630) on learning organization and leadership style had positive direct effect (.560) on learning organization. Organizational culture had the strongest positive indirect effect (.356) on organizational performance and leadership style had the positive indirect effect (.317) on organizational performance. Moreover, the learning organization had an direct

Table 1 Direct, Indirect and Total effects in revised SEM Model

Variable	Direct Effect	Indirect Effect	Total Effect
LDS Leadership style ---> LO Learning Organization	.560	-	.560
OC Organizational Culture ---> LO Learning Organization	.630	-	.630
LDS Leadership style ---> OP Organizational Performance	-.101	.317	.216
OC Organizational Culture ---> OP Organizational Performance	.068	.356	.425
LO Learning Organization ---> OP Organizational Performance	.566	-	.566

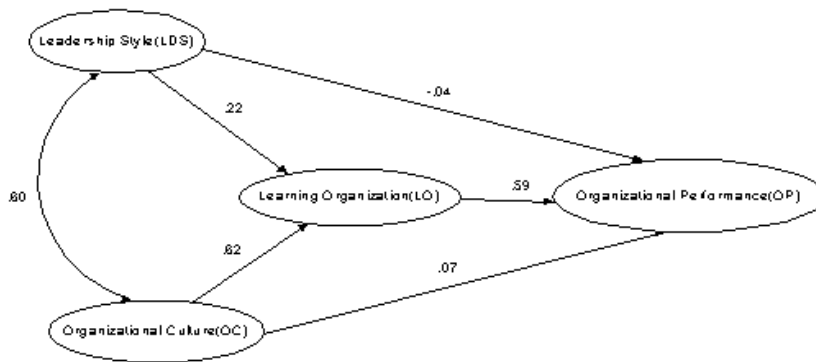


Fig. 2 Structural Equation Modeling of the study

effect (.566) on organizational performance.

The Structural Equation Modeling Result

A confirmatory factor analysis was conducted with two independent constructs, learning organization and organizational performance, showed that two constructs fitted well with the empirical data. And, a structural equation model (SEM) utilizing the data as observed variables and the constructs as latent variables produced a model that showed the impact of the relationship between learning organization and organizational performance. The fitted structural equation model indicated the chi-square values (CMIN) was 112.268, the degree of freedom (df) was 72, the CMIN/df was 1.559, which was very close to 2, also represented an acceptable fit as Byrne (2001) stated that the value of CMIN/df which was less or equal to

2 represented a good fit. The Root-Mean Square Error of Approximation (RMSEA) was .05, the RMSEA which was greater than .05 but less than or equal to .08 can be accepted. (Brown and Cudeck, 1993), the goodness of fit index (GFI) was 0.941 and the Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) was 0.901. Both of values were very close to 1, which indicated a good fit (Byrne, 2001).

Hypothesis Testing

The full model in this study was a structural model. The structural model was constructed by the six hypotheses.

1. Relation of Leadership style (LDS) and learning organization (LO).

Hypothesis 1 stated that leadership style has

Table 2 : Fit indices for the Model

Fit indices	statistics
Chi-square (χ^2)	369.23
Degree of freedom (d.f.)	346
$\chi^2/d.f.$ (CMIN/d.f.)	1.067
Probability Level	0.187
Goodness of fit index (GFI)	0.962
Adjusted goodness of fit index (AGFI)	0.946
Root mean square effort of approximation (RMSEA)	0.011
Comparative fit index (CFI)	0.998
Normed fit index (NFI)	0.967

direct effect on learning organization.(LDS→LO) .

The structural equation modeling analysis indicated that standardized coefficient of the path from leadership style and learning organization was .560. The t -value was 3.250, which was significant at p -value = .001. Therefore, The significant coefficient provided evidence of support for hypothesis 1.

2. Relation of Leadership style (LDS) and organizational performance (OP).

Hypothesis 2 stated that leadership style has direct effect on organizational performance. (LDS→OP) .

The standardized coefficient of the path from leadership style and organizational performance was -0.101. The t -value was -0.448, which was insignificant with p -value = .654. Statistical results indicated that there was no direct effect of leadership style on organizational performance. The insignificant coefficient provided evidence of no support for hypothesis 2.

3. Relation of Leadership style (LDS), learning organization(LO) and organizational performance (OP).

Hypothesis 3 stated that leadership style has indirect influence on organizational performance through learning organization. This hypothesis exploring the indirect effect of on leadership style on organizational performance and was shown as the path from LDS→LO→OP. The standardized coefficient for this path (indirect effect) was .317. The t -value of the path from LDS→LO was 3.250 and, the t -value of the path from LO→OP was 5.198 which was significant at a = .000. The significant coefficient provided evidence of support for hypothesis 3.

4. Relation of Organizational culture (LDS) and learning organization(LO)

Hypothesis 4 stated that organizational culture has a direct effect on learning organization. (OC→LO) . The structural equation modeling analysis indicated

that standardized coefficient of the path from organizational culture and learning organization was 0.630. The t -value was 8.662, which was significant at p = .000. Therefore, these statistical results confirmed that there was strong direct effect of organizational culture on learning organization. The significant coefficient provided evidence of support for hypothesis 4.

5. Relation of Organizational culture (OC) and organizational performance (OP).

Hypothesis 5 stated that organizational culture has a direct effect on organizational performance. (OC→OP).

The standardized coefficient of the path from organizational culture and organizational performance was 0.068. The t -value was 0.603, which was insignificant with p = .546. The statistical results indicated that there was no direct effect of organizational culture on organizational performance. The insignificant coefficient provided evidence of no support for hypothesis 5.

6. Relation of Organizational culture(OC), learning organization(LO) and organizational performance (OP).

Hypothesis 6 stated that organizational culture has indirect influence on organizational performance through learning organization. This hypothesis explored the indirect effect of on organizational culture on organizational performance and the hypothesis was shown as the path from OC→LO→OP. The unstandardized coefficient for this path (indirect effect) was .356. The t -value of the path from OC→LO was 8.662 and, the t -value of the path from LO→OP was 5.198 which was significant at a = .000. The significant coefficient provided evidence of support for hypothesis 6.

7. Relation of learning organization(LO) and organizational performance (OP)

Hypothesis 7 stated that learning organization has a direct effect on organizational performance. (LO→OP)

The structural equation modeling analysis indicated that unstandardized coefficient of the path from learning organization and organizational performance was 0.566. The *t*-value was 5.198, which was significant at $p = .000$. Therefore, these statistical results confirmed that there was strong direct effect of learning organization on organizational performance. The significant coefficient provided evidence of support for hypothesis 7.

The results showed that five out of the seven hypotheses were supported, and two hypotheses were rejected. Consistent with the major hypothesis, learning organization was found to have a strong influence on organizational performance. Respondents who report high levels of learning organization were likely to have high level organizational performance. For the hypothesis testing, it indicated that, learning organization had direct effect on organizational performance (0.57), leadership style and organizational culture both had direct effect on organizational culture (0.56 , 0.63, respectively), however leadership style and organizational culture were not found to provide direct effect on organizational performance. However, leadership style and organizational culture both had indirect effect on organizational culture (0.13, 0.36, respectively).

The findings of this research make important contributions at both academic and practical levels. In the academic level, the findings will help extend the body of knowledge of organizational performance, learning organization, leadership style and organizational culture.

This research provide several areas for future research directions such as the future research

utilizing the relationship among organizational performance, learning organization, leadership style and organizational culture model that could identify/ refine additional mediator constructs to this relationship, improving the amount of variance explained in organizational performance, including a future research that can be designed to investigate other multi-sample differences or test the relationship model of learning organization and organizational performance in other aspects of demographic.

Summary of Research Findings

1. There was strong direct effect of leadership style on learning organization and only Transformational Leadership played a major role for the direct effect on learning organization

2. Leadership style had indirect effect on organizational performance through learning organization.

3. The interaction effect between leadership style and learning organization affected organizational performance in positive direction and the increasing in interaction effect between leadership style and learning organization would increase organizational performance.

4. There was strong direct effect of organizational culture on learning organization while clan culture, adhocracy culture and market culture played major roles in the direct effect on learning organization.

5. There was strong direct effect of learning organization on organizational performance while dialogue and provide leadership played major roles in the direct effect on organizational performance.

6. Both dialogue and provide leadership had strong effected on financial performance but there was no effect on knowledge performance.

7. Both transformational leadership and transactional leadership were correlated with organizational culture and the strong leadership styles

would lead to strong organizational culture.

Implications for Further Research

The findings of this dissertation provide several research implications for future research directions in a number of areas and the findings from this investigation suggest a number of areas that might require attention in future research.

1. A future study can be designed to investigate other multi-sample differences such as, by gathering a larger sample and comparing high and low organizational performance groups. This line of inquiry can pinpoint the critical determinants associated with organizational performance and provide more diagnostic information for effective performance strategies.

2. Longitudinal studies may be conducted to overcome the constraints of cross-sectional data. Because learning organization and organizational performance involve a long term process, longitudinal research can better represent the causal effects in the proposed model. To further explore the research model, the study period could be expanded beyond the presented 5 years with access to the appropriate data and the fit model can be developed into constructs applicable to organizations in different contexts.

3. Research should also test the model using sample in other demographical segmentation, such as smaller to mid-size companies. In general, future research should test the model across a more generalizable sample in terms of income type of businesses and geographic area.

4. Future study should focus on the possible effects from corporate restructuring of organizations such as mergers and acquisitions. Although there were no evident effects detected with the measures employed in the Investigation, the relationship might be worth exploring to understand the context of

organizational change.

5. This study raises an important question about the driver to the organizational performance from the multiple paths and differing combinations of LDS, OC and LO for achievement of organizational performance .It could be further developed in further future research efforts. In conclusion, the energy business has experienced a great deal of change over the past few years. The industry, among the private companies, is fiercely competitive, and this will continue into the future, Thus energy companies must develop strategic alternatives in order to remain competitive. Learning organization is an important tool that organizations can use to remain competitive. Learning organization is subject to environmental changes and highly turbulent business conditions. The simultaneous management of the environment, strategy, culture, structure, and leadership is the essence of strategic management. Smerk (1971) identified management as the weak link for its failure to adapt and adjust to driving forces and environmental changes within the Energy business. The role of leaders is to formulate the vision and strategy for the organization, then to implement those strategies (Nahavandi and Malekzadeh, 1993). In order for an organization to be successful, it must continue to learn (Mintzberg, 1994).

6. This researcher established a link between leadership styles, organizational culture learning organization, and organizational performance. A leader should recognize when a particular learning stock needs to be developed, and what type of leadership style would best accomplish that objective. This requires the best leader to be both a manager and a leader. Researchers suggest that creating a learning culture plays a key role in organizational success (Watkins and Marsick, 1996). All business entities, regardless of industry, are ultimately about

competition, which included gaining and sustaining a competitive advantage. Energy business in Thailand must compete against different industries and multinational companies. High-tech companies compete to bring new innovative products or services online, for skilled employees, and market share among other things. Energy companies compete against the fast of service and innovation. While these energy companies face many of the same environmental forces, whether it is high fuel cost or changing governmental regulations, they must develop strategic alternatives to be competitive. The traditional competitive strategies that organizations use to gain a competitive advantage can no longer serve as the sole catalyst for competition. Learning organization, while not the only tool, is a tool that companies and organizations can use to gain and sustain a competitive advantage.

Continuous quality improvement training and education should continue to focus on the promotion of dialogue, team building, and systems thinking.

More external factors affecting organizational performance i.e. Economics, Government's policy , Social impacts ,Technologies and Globalization shall be studied through the industrial environment.

Interviewing with the executives should be explored for the more internal factors and external factors in greater depth.

References

- Bass, B.M. (1998). *Transformational leadership: Industry, military, and educational impact*. Mahawah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bass, B.M., and Avolio, B.J. (1993). *Transformational leadership: A response to critiques*. In M.M. Chemers and R. Ayman (Eds.), *Leadership theory and research; Prespectives and directions* (pp.49-80). New York: Academic Press.
- Bollen,K.A. (1998), *Structural Equations with Latent Variables*, Wiley, New York,NY.
- Browne, M.W. and Cudeck, R. (1993). *Alternative ways of assessing model fit*. In K.A. Bollen and J.S. Long (Eds.), *Testing structural equation models*, Thousand Oaks, CA: Sage. pp.136 - 162.
- Byrne, Barbara M. (2001) *Structural Equation Modeling with AMOS Basic Concepts, Applications, and Programming*, University of Ottawa, Lawrence Erlbaun Associates Publishers.
- Cameron,K.S. & Quinn R.E. (1999) *Diagnosing and changing Organizational Culture*. Jossy-Bass A Wiley Imprint.
- Capon, N., Farley, J. U., & Hoening, S. (1990). *Determinants of financial performance : A meta-analysis*. *Management Science*, 36: 1143-1159.
- Garvin, D. (2000). *Learning in Action : A Guide to Putting the Learning Organization to Work*. Boston : Harvard Business School Press.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L, and black, W.C., 1998. *Multivariate Data Analysis: Fifth Edition*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Harrington, H.J. (1991). *Business process improvement*. Maidenhead : McGraw-Hill
- Kaplan R.S. and Norton D.P. (1996), *Balance Scorecard : Harvard Business School Press: 154-176*
- Kaiser, S. and Holton, E. 1998 *The Learning Organization as a performance Improvement strategy : Conference Proceeding of the Academy of Human Resource Development*. In *Conference proceedings R.Torraco9ed*) Atlanta ; G.A. 75-82
- Kotter, J.P. , & Heskett, J. (1992). *Corporate culture and performance*, New York : The Free Press, 42-76.
- McCarron M.,Gill M, lawler.B. and Beagly C.(2002) ,*A pilot study of the reliability and validity of the Caregiver Activity Survey* <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12427167>
- Mintzberg, H. (1994). *The Fall and Rise of Strategic Planning*. *Harvard Business Review*, January-February, 107-114.
- Pfeffer, J. (1997). *New directions for organization theory*

- : problems and prospects. New York : Oxford University press.
- Schein,E.H. (1993) Organizational Culture and Leadership 3rd edition: Jossey-Bass A Wiley Imprint.
- Senge, P.M. (1990). The Fifth Discipline : The Art and Practice of the Learning Organization. New York : Doubleday Currency.
- Smerk,G.M.(1971). Mass Transit Management : Business Horizons, Volume 14, Issue6 ,5-5
- Watskins, K.E. & Marsick, V.J. (1993). Sculpting the Learning Organization :Lessons in the Art and Science of Systemic Change, San Frabcisco : Jossey-Bass.
- Watskins, K.E., & Marsick, V.J. (1999). Dimensions of the Learning Organization Questionnaire, San Francisco : Jossey-Bass, Inc.
- Yang, B., Watkins, K.E. & Marsick, V.J. (2004). The Construct of the Learning Organization : Dimension, Measurement, and Validation. Human Resource Development Quarterly, 15(1), 31-55.

Relationship between Personality, Trait Emotional Intelligence and Organizational Commitment in Thai Scholarship Students

Atchara Suchatprasoetkun¹⁾

อัจฉรา สุชาติประเสริฐกุล¹⁾

Abstract

This study investigated a link between personality traits and organizational commitment in Thai scholarship students. Five factor model of personality, specifically Extraversion, and trait EI were used as predictors, and Allen & Meyer (1990)'s concept of organizational commitment was a criterion. 207 Thai scholarship students were participated. Results showed that Extraversion had a negative relationship with Continuance commitment. It had no significantly related to Affective and Normative commitment whereas Agreeableness was found significantly related to these two commitments. Conscientiousness was significantly related to Affective commitment while Intellect had a negative association with Normative commitment. Trait EI was hypothesised as an incremental explanatory factor. It was found positively significant relationship with Affective commitment, but had no association with other two components of commitment. Form this current research; it seems that more research with individual difference framework has to be done to find a consensus personality predictor of organizational commitment. Implications and limitations had been discussed.

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพ และ ความผูกพันต่อองค์กรของนักเรียนทุนรัฐบาลไทยในครั้งนี้ มีตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาดังนี้ คือ ตัวแปรบุคลิกภาพตามทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ ตัวแปรลักษณะความฉลาดทางอารมณ์ เป็นตัวแปรต้น และ ความผูกพันต่อองค์กร เป็นตัวแปรตาม และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนทุนรัฐบาลไทยที่ศึกษาอยู่ในสหราชอาณาจักร จำนวน 207 คน ผลการศึกษาพบว่า บุคลิกภาพด้าน Extraversion มีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับความผูกพันต่อองค์กรแบบ Continuance Commitment ในขณะที่ไม่มีความสัมพันธ์กับความผูกพันต่อองค์กรแบบ Affective Commitment และ Normative Commitment อย่างไรก็ตาม พบว่าบุคลิกภาพด้าน Agreeableness มีความสัมพันธ์ทางบวกกับ ความผูกพันต่อองค์กรแบบ Affective Commitment และ Normative Commitment นอกจากนี้ ยังพบว่า บุคลิกภาพด้าน Conscientiousness มีความสัมพันธ์กับความผูกพันต่อองค์กรแบบ Affective Commitment ในขณะที่ บุคลิกภาพด้าน Intellect มีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับความผูกพันต่อองค์กรแบบ Normative Commitment สำหรับตัวแปรลักษณะความฉลาดทางอารมณ์ พบว่า มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความผูกพันต่อองค์กรแบบ Affective Commitment แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับความผูกพันต่อองค์กรแบบ Affective Commitment และ Normative Commitment ผลจากการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า ในเรื่องของความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพกับความผูกพันต่อองค์กรยังไม่ชัดเจนที่แน่ชัดว่า บุคลิกภาพด้านใดที่มีความสัมพันธ์กับความผูกพันต่อองค์กรทั้ง 3 แบบอย่างแน่นอน จึงจำเป็นที่ต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไปในอนาคต

1) Office of The Civil Service Commition

นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน

Introduction

Organizational commitment is one of the most popular psychological constructs which has been researched for more than twenty years (Erdheim, Wang, & Zickar, 2006). Although researchers have different concept and measurement to measure it, there is one common thought that it is related to employees' turnover (Allen & Meyer 1990). In addition, the stronger organizational commitment the employee has, the less likely that he or she will leave the organization (Allen & Meyer, 1990; Erdheim et al., 2006). Therefore, organizational psychologists are interested in studying organizational commitment because it can help companies to retain their competitive advantage by keeping their potential staff (Petrides & Furnham, 2006).

There are many approaches to study organizational commitment, and one of them is an individual difference approach. Since organizational commitment is one kind of job attitudes, Eagley and Chaiken (1993) cited in Erdheim et al. (2006) defined attitude as a psychological behaviour which is showed by evaluation of a certain situation. Staw and Ross (1985) cited in Erdheim et al (2006) also mentioned that personality might predispose individual to experience raised or lowered levels of his or her job satisfaction. Erdheim et al (2006) pointed out that although many researches have been studied relationships between personality and organizational commitment, most of them were exercised the positive affectivity (PA) - negative affectivity (NA) taxonomy of affective temperament. Therefore, they argued that the five-factor model of personality may provide a more understanding of commitment because it may include more traits than PA-NA typology (Erdheim et al., 2006). Moreover, recently trait emotional self-efficacy (trait EI) has been intensely studied. Furthermore, there is some evidence that it

is distinct from major personality traits, and it has an explanatory power, which makes it an interesting trait to investigate more (Austin, Parker, Petrides & Saklofske, 2008, p.580-581). This study is going to explore a linkage between personality traits, which focus on Extraversion and trait EI, with organizational commitment in Thai scholarship students.

The five factor model of personality

Before the five-factor model of personality emerged, trait psychology had suffered from a thirty years' war of competing trait models by some major psychologists like Guildford, Cattell, and Eysenck (McCrae & Costa, 2008, p. 273), and there is only be twenty-five years that it has become a major approach of studying trait psychology or individual difference (McCrae & Costa, 2008, p. 273). Besides, it has been widely use by researchers in various field of psychology such as cross cultural psychology, clinical psychology, and industrial and organizational psychology (McCrae & Costa, 2008, p. 273). The model is consists of five fairly independent dimensions (Erdheim et al., 2006), which are Extraversion, Neuroticism, Agreeableness, Conscientiousness, and Openness to experience.

The first factor is Extraversion which has been recognized by psychologist for many years. It is also the most easily detected facet and the most popular one (McCrae & Costa, 2008, p. 274). Barrick and Mount (1991) said that it can be measured by looking at these behaviours, for example, talkative, active, assertive, and being sociable. In addition, Soldz and Vaillant (1999) cited in McCrae & Costa (2008, p. 276) stated that it is related to social success and popularity, and also linked to self-promotion and higher lifetime income. Moreover, extraverts tend to live happier than introvert people (McCrae & Costa, 2008, p. 276).

Neuroticism is the second factor, which is more

familiar to clinical psychologist and psychiatrists than other factors because it is one of the core causes of individuals' mental disorder (McCrae & Costa, 2008, p. 274). According to Barrick and Mount (1991), the behavioural tendencies in this factor are feeling uncertain, worried, emotional, irritated, unhappy, and gloomy. Furthermore, Neurotic people tend to feel unhappy despite their life circumstance, so that they are more likely to have problems with their mental health such as personality disorders than others (McCrae & Costa, 2008, p. 276).

The third factor in the five-factor model is Agreeableness. Barrick and Mount (1991) said that it includes typical behaviours like well mannered, adaptable, caring, collaborative, kind, understanding, and patient. Moreover, there are some advantages of being high of Agreeableness, which found by Buss and Barnes in 1986 and Donnellan et al in 2004 cited in Erdheim et al (2006). They found that agreeable people tend to have better marriage life and also are more desired as partners (Erdheim et al., 2006).

Conscientiousness is the fourth factor. It represents behavioural tendencies to achieve in individuals' life. Being hard-working, punctual, systematic and responsible are typical characteristics of this factor, therefore it does not surprise that it is the most reliable predictor of job performance as Barrick and Mount found in 1991 (Erdheim et al.,2006; McCrae & Costa, 2008, p.276). In addition, Weiss and Costa (2005) cited by McCrae and Costa (2008, p.276) mentioned that Conscientiousness is also related to many good health habits such as exercise, safe-driving and healthy diet as a result people who high conscientiousness are feasible to live longer and have good health.

Openness to experience, which is also called 'intellect' or 'openness vs. closedness', is the last factor in the five factor model (McCrae & Costa,2008, p. 274). Being imaginative, curious, open-minded, and

explorative can be categorized to this factor (Erdheim et al.,2006). Moreover, McCrae (1996) found that it is a good "predictor of creative achievement, whereas closedness predicts political conservatism and religious fundamentalism" (McCrae & Costa, 2008, p. 276). According to McCrae & John (1992) cited in Erdheim et al (2006), openness people tend to have more "need of variety, aesthetic sensitivity, and unconventional values than others.

Trait Emotional Intelligence

Emotional intelligence is a recent concept, which has been brought to public interest by Goleman in 1995 (Austin et al.,2008, p.576). In general, emotional intelligence consists of abilities to perceive, understand, and manage emotion (both interpersonal and intrapersonal) (Austin et al.,2008, p.576). However, there are some disagreements between researchers about what to define it and how to measure it like many psychological constructs (Austin et al.,2008, p.576). Until recently, distinct by the way of measurement, there are two kind of emotional intelligence. One is ability EI or cognitive-emotional ability, which measured by a test like intelligence test, and another is trait EI, which assessed by self-report questionnaire (Petrides et al.,2007). According to some empirical evidence, these two constructs are different in their concepts because they are low correlated to each other. While ability EI is one subset of mental intelligence or cognitive ability, trait EI is one of lower personality traits.

Trait emotional intelligence or trait emotional self-efficacy was proposed by Petrides and Furnham in 2001 (Austin et al.,2008, p.578, Petrides et al.,2007). Using the content analysis method, they found fifteen facets inside trait EI variable as follow; "adaptability, assertiveness, emotion perception (self and others), emotion expression, emotion management (others), emotion regulation, impulsiveness (low), relationships,

self-esteem, self-motivation, social awareness, stress management, trait empathy, trait happiness, and trait optimism" (Petrides et al.,2007).

In short, trait emotional intelligence is one of personality traits which concerns of behavioural tendencies how human dealing their emotion both interpersonal and intrapersonal. Moreover, because it can be assessed by self-report questionnaire, which is the same nature as its construct (both are subjective judgement) it has one operational advantage (Petrides et al., 2007).

Organizational commitment

In general, organizational commitment is a psychological contract that employees have with their organizations. Has been defined and assessed in various ways by industrial and organizational psychologists, it can be said that there are three different reasons of employee's commitment (Allen & Meyer, 1990). First, it is because employees have emotional attachment to their organizations (Allen & Meyer, 1990). The second reason is because employees feel that they will lose their profit from the effort that they invest into the organization (Allen & Meyer, 1990). Lastly, it is because employees feel responsible to their organizations (Allen & Meyer, 1990).

From three reasons that mentioned above, Allen and Meyer (1990) proposed that there are three components of organizational commitment, which call Affective commitment, Continuance commitment and Normative commitment respectively (Allen & Meyer, 1990). According to these three concepts, Allen and Meyer (1990) stated that employees who have strong affective commitment stay with their organizations because they want to, "[and] those with strong continuance commitment because they need to". Finally, employees who have strong normative commitment remain loyalty to their organization

"because they feel they ought to do so" (Allen & Meyer, 1990).

The relationship between five factor personality, trait EI and organizational commitment

Erdheim et al (2006) proposed that five-factor model of personality is one approach to study "the dispositional sources of organizational commitment". In fact, they mentioned that Extraversion is the most constant predictor of all three components of organizational commitment. Having positive emotionally is one core behavioural of Extraversion personality dimension and positive emotion and affective commitment are positively related. Therefore extraversion was favourably related to affective commitment (Erdheim et al.,2006). Moreover, it has been found that extraversion was negatively related to continuance commitment (Erdheim et al.,2006). Finally, according to a research done by Watson (2000) cited by Erdheim et al (2006), extraverts might have high normative commitment because they feel that they have a psychological contract with their organizations.

For a link between trait EI and organizational commitment, Petrides and Furnham (2006) did an empirical study with trait EI and four job-related variables; perceived job control, job stress, job satisfaction and organizational commitment. Although trait EI did not have a direct association with organizational commitment it mediated the relationship between perceived job control and organizational commitment (Petrides & Furnham, 2006).

Form previous researches and literatures mentioned above, this study is going to investigate these six hypotheses as follows:

Hypothesis 1: Extraversion will positively relate to affective commitment.

Hypothesis 2: Extraversion will negatively relate to continuance commitment.

Table 1 Means, standard deviations, intercorrelations and coefficient alpha of variables.

Variables	Mean	SD	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.Extraversion	2.98	.58	(.77)								
2.Agreeableness	3.67	.43	.30**	(.70)							
3.Conscientiousness	3.56	.47	.17*	.22**	(.69)						
4.Emotional Stability	3.31	.63	.28**	.17*	.27**	(.81)					
5.Intellect	3.36	.47	.30**	.36**	.21**	.24**	(.73)				
6.Trait EI	5.05	.65	.48**	.40**	.37**	.58**	.30**	(.89)			
7.Affective commitment	4.74	.93	.21**	.22**	.27**	.21**	.04	.33**	(.78)		
8.Continuanace commitment	4.40	.86	-.15*	-.03	.06	.01	-.09	-.05	.13	(.62)	
9.Normative commitment	4.28	.83	.07	.18*	.14*	.06	-.05	.18**	.48**	.23**	(.69)

Note: N=207, ** p < .01 (two-tailed), * p < .05 (two-tailed)

Hypothesis 3: Extraversion will positively relate to normative commitment.

Hypothesis 4: After controlling demographic variables and five-factor personality variables, trait EI will incrementally relate to Affective commitment.

Hypothesis 5: After controlling demographic variables and five-factor personality variables, trait EI will incrementally relate to Continuance commitment.

Hypothesis 6: After controlling demographic variables and five-factor personality variables, trait EI will incrementally relate to Normative commitment.

Method

Participants

According to office of educational affairs' database, there were around 900 Thai scholarship students studying in the United Kingdom. 207 completed questionnaires were received (response rate = 23%). Respondents were 74 Male, and 133 Female (35.7% and 64.3% respectively). Age was divided into 3 groups; less than 25, 25-30, and 30 up. Age range 30 years old up was accounted for 53.6%, which is the biggest group. 97 students had been studied for less than 3 years (46%), other 91 students

had been studied here for 3-6 years, and only 9.2% had been studied for more than 6 years.

Procedure

The author got a permission and cooperation from the office of educational affairs, Royal Thai Embassy London to collect data from Thai scholarship students under their care. An e-mail asking for research participation, including a link to questionnaire online was distributed to all Thai students' e-mail address by the educational office. Students were asked to follow the link and complete the questionnaire by voluntary. In addition, they were also informed in the e-mail that their responses will be treating as confidentially and anonymously. Data were collected online using SurveyMonkey website during July to August, 2009.

Measurements

Demographic data

At the beginning of the questionnaire, participants were asked to provide their demographic data: gender, age, and study time (how long they have been study in the U.K.).

The five-factor personality

The big five factor markers which developed from

Goldberg's research in 1992 had been used in this study (Goldberg, 1992). The author obtained it from international personality item pool website. There are 50 items which is measured on Likert-type, ranging from very inaccurate (1) to very accurate (5), and have five similar dimensions of big five personality traits; Extraversion, Agreeableness, Conscientiousness, Emotional Stability (Neuroticism), and Intellect (Openness to experience). Their internal reliabilities in this current study were as follows: Extraversion (.77), Agreeableness (.70), Conscientiousness (.69), Emotional Stability (.81), and Intellect (.73).

Trait EI

Trait Emotional Intelligence Questionnaire-Short Form (TEIQue-SF), which developed by Petrides and Furnham (2006), had been used in this study. These 30 item short form was designed to measure a global trait EI (Petrides & Furnham, 2006). Questionnaire format was in 7-point Likert scale, ranging from 1 (completely disagree) to 7 (completely agree). The internal consistent (Cronbach's alpha) of measurement in this study was .89, which was very satisfactory.

Organizational commitment

Affective commitment was measured by Allen & Meyer (1990) Affective commitment scale. Responses were made on a seven-point Likert-type ranging from strongly disagree (1) to strongly agree (7). The coefficient alpha of this measure in the current study was .78, which was acceptable.

Continuance commitment was measured by Allen & Meyer (1990) Continuance commitment scale. Responses were made on a seven-point Likert-type ranging from strongly disagree (1) to strongly agree (7). The coefficient alpha of this measure in the current study was .62.

Normative commitment was measured by Allen & Meyer (1990) Normative commitment scale. Responses were made on a seven-point Likert-type ranging from strongly disagree (1) to strongly agree

(7). The coefficient alpha of this measure in the current study was .69.

Results

Before conducting regression analysis, data were checked for parametric assumptions. This study used SPSS version 16 for analysing data. Assumption of normality, linearity, and homoscedasticity were checked and met. Means, standard deviations, intercorrelations and internal reliability of variables were showed in table 1.

From table 1, intercorrelation among variables gave primary support to this study's hypotheses. It supported hypothesis 1 and 2 that Extraversion had significantly positive correlation with Affective commitment ($r = .21, p < .01$), but was negatively correlated to Continuance commitment ($r = -.15, p < .05$). However, there was no significant correlation between Extraversion and Normative commitment. In this case, it meant that there was no relationship between each other. Size of effect was lightly medium. In support to hypothesis 4 and 6, trait EI had significant correlation with Affective commitment ($r = .33, p < .01$) and Normative commitment ($r = .18, p < .01$) whereas a correlation between trait EI and Continuance commitment was non-significant.

Regression analysis

In order to test that Extraversion had significant relationship with three components of organizational commitment, six series of hierarchical regression analysis had been performed. Erdheim et al (2006) suggested that in order to test a unique contribution from one variable, three steps of hierarchical regression should be performed. First, in regression analysis, entering control variables was the first step. Next, adding other unhypothesised personality variables into a regression equation. Then entered a hypothesised variable was the last step. This study

Table 2 Regression coefficients of organizational commitment (Big Five as predictors)

Model		Affective Commitment			Continuance commitment			Normative commitment		
		B	SE B	β	B	SE B	β	B	SE B	β
1	(Constant)	5.04	.34	-	4.98	.32	-	4.02	.31	-
	Gender	-.30	.13	-.15*	-.10	.13	-.06	-.08	.12	-.05
	Age	.26	.08	.21**	-.001	.08	.00	.20	.08	.18**
	Studytime	-.26	.10	-.18**	-.25	.09	-.19**	-.05	.09	-.04
2	(Constant)	2.04	.71	-	4.96	.73	-	2.78	.69	-
	Gender	-.30	.13	-.15*	-.12	.13	-.07	-.13	.12	-.07
	Age	.23	.08	.19**	-.02	.08	-.01	.20	.07	.17*
	Studytime	-.30	.09	-.20***	-.24	.10	-.18*	-.06	.09	-.05
	Agreeableness	.50	.15	.23***	.01	.15	.004	.42	.14	.22**
	Conscientiousness	.39	.13	.19**	.16	.14	.09	.19	.13	.11
	Emotional Stability	.18	.10	.12	.01	.10	.01	.02	.10	.01
	Intellect	-.20	.14	-.10	-.17	.14	-.09	-.28	.13	-.16*
3	(Constant)	1.92	.71	-	5.09	.73	-	2.76	.69	-
	Gender	-.29	.13	-.15*	-.13	.13	-.07	-.13	.12	-.07
	Age	.22	.08	.18**	-.01	.08	-.01	.19	.07	.17*
	Studytime	-.30	.09	-.21***	-.23	.09	-.17*	-.06	.09	-.05
	Agreeableness	.44	.15	.21**	.07	.15	.03	.41	.14	.21**
	Conscientiousness	.38	.13	.19**	.17	.14	.09	.19	.13	.10
	Emotional Stability	.15	.10	.10	.05	.10	.04	.01	.10	.01
	Intellect	-.24	.14	-.12	-.13	.14	-.07	-.28	.14	-.16*
	Extraversion	.21	.11	.13	-.23	.11	-.15*	.03	.11	.02

Note: * = $p < .05$, ** = $p < .01$, *** = $p < .001$

R^2 Affective commitment = .07 for model 1 ($p < .001$), $\Delta R^2 = .13$ for model 2 ($p < .001$),

$\Delta R^2 = .01$ for model 3 (ns)

was adopted Erdheim et al (2006) suggestion to test its hypotheses.

Testing relationship between Extraversion and Affective commitment, in the first step, all demographic variables; gender, age, and studytime were significant ($\beta_{\text{gender}} = -.15$, $p < .05$, $\beta_{\text{age}} = .21$, $p < .05$, and $\beta_{\text{studytime}} = -.184$, $p < .05$). After that, four unhypothesised personality variables were entered, only Agreeableness and Conscientiousness were significant ($\beta_{\text{Agreeableness}} = .23$, $p < .05$, $\beta_{\text{Conscientiousness}} = .19$, $p < .05$). Finally, Extraversion was added, but it was no significantly

related to Affective commitment. Therefore, Hypothesis 1 was rejected.

To test Extraversion - Continuance commitment relationship, in the first model, only studytime was significant ($\beta_{\text{studytime}} = -.19$, $p < .01$). Next, four unhypothesised personality variables were entered, and none of them were significant. When adding Extraversion in the last step, it showed that there was a small negative relationship between Extraversion and Continuance commitment. Therefore, hypothesis 2 was accepted.

Testing relationship between Extraversion and

Table 3: Regression coefficients of organizational commitment (Big Five & Trait EI as predictors)

Model		Affective Commitment			Continuance commitment			Normative commitment		
		B	SE B	β	B	SE B	β	B	SE B	β
1	(Constant)	5.04	.34	-	4.97	.32	-	4.02	.31	-
	Gender	-.30	.13	-.15*	-.10	.12	-.06	-.08	.12	-.05
	Age	.26	.08	.21**	-.001	.08	.00	.20	.08	.18**
	Studytime	-.26	.10	-.18**	-.25	.09	-.19**	-.05	.09	-.04
2	(Constant)	1.92	.71	-	5.09	.73	-	2.76	.70	-
	Gender	-.29	.13	-.15*	-.13	.13	-.07	-.13	.12	-.07
	Age	.23	.08	.18**	-.01	.01	-.006	.20	.08	.17*
	Studytime	-.30	.09	-.21***	-.23	.09	-.17*	-.06	.09	-.05
	Agreeableness	.44	.15	.21**	.07	.15	.03	.41	.15	.21**
	Conscientiousness	.38	.13	.19**	.17	.14	.09	.19	.13	.10
	Emotional Stability	.15	.10	.10	.05	.10	.04	.01	.10	.01
	Intellect	-.24	.14	-.12	-.13	.14	-.07	-.28	.14	-.16*
	Extraversion	.21	.11	.13	-.23	.11	-.15*	.03	.11	.02
3	(Constant)	1.83	.70	-	5.09	.74	-	2.70	.69	-
	Gender	-.34	.13	-.18**	-.13	.13	-.07	-.16	.12	-.09
	Age	.22	.08	.18**	-.01	.08	-.01	.19	.08	.17*
	Studytime	-.33	.10	-.23***	-.23	.10	-.17*	-.08	.09	-.06
	Agreeableness	.34	.15	.16*	.06	.16	.03	.35	.15	.18*
	Conscientiousness	.30	.13	.15*	.17	.14	.09	.14	.13	.08
	Emotional Stability	-.01	.12	.00	.05	.12	.04	-.09	.11	-.07
	Intellect	-.25	.14	-.13	-.13	.14	-.07	-.29	.14	-.16*
	Extraversion	.10	.11	.06	-.23	.12	-.15	-.04	.11	-.03
	Trait EI	.34	.13	.24**	.01	.14	.01	.22	.13	.18

Note: * = $p < .05$, ** = $p < .01$, *** = $p < .001$

R^2 Affective commitment = .09 for model 1 ($p < .001$), $\Delta R^2 = .14$ for model 2 ($p < .001$), $\Delta R^2 = .03$ for model 3 ($p < .01$)

R^2 Continuance commitment = .04 for model 1 (ns), $\Delta R^2 = .03$ for model 2 (ns), $\Delta R^2 = .00$ for model 3 (ns)

R^2 Normative commitment = .03 for model 1 (ns), $\Delta R^2 = .06$ for model 2 ($p < .05$), $\Delta R^2 = .01$ for model 3 (ns)

Normative commitment, controlled variables were entered in the first step. Only age was significant ($\beta_{age} = .18$, $p < .01$). After that, four unhypothesised personality variables were entered, only Agreeableness and Intellect were significant ($\beta_{Agreeableness} = .22$, $p < .01$, $\beta_{Intellect} = -.16$, $p < .05$). Agreeableness had a positive relationship with Normative commitment whereas Intellect had a

negative one. Finally, Extraversion was added, but it was no significantly related to Normative commitment. Therefore, Hypothesis 3 was rejected.

In testing trait EI - Affective commitment relationship, demographic variables were entered in the first step. Gender, age, and studytime were all significant ($\beta_{gender} = -.15$, $p < .05$, $\beta_{age} = .21$, $p < .01$, and $\beta_{studytime} = -.184$, $p < .01$). After that, five factor

variables were entered, only Agreeableness and Conscientiousness were significant ($\beta_{\text{Agreeableness}} = .20, p < .01, \beta_{\text{Conscientiousness}} = .19, p < .01$). Then, trait EI was added. It showed that trait EI was significantly related to Affective commitment ($\beta_{\text{trait EI}} = .24, p < .01$). Therefore, Hypothesis 4 was accepted.

Testing relationship between trait EI and Continuance commitment, in the first model, only studytime was significant ($\beta_{\text{studytime}} = -.19, p < .01$). Next, five personality variables were entered, only Extraversion was negatively significant ($\beta_{\text{Extraversion}} = -.15, p < .05$). After that adding trait EI in the last step, it showed that there was no significant relationship between trait EI and Continuance commitment. Therefore, hypothesis 5 was rejected.

To test trait EI - Normative commitment relationship, controlled variables were entered in the first step. Only age was significant ($\beta_{\text{age}} = .17, p < .01$). After that, five unhypothesised personality variables were entered, only Agreeableness and Intellect were significant ($\beta_{\text{Agreeableness}} = .22, p < .01, \beta_{\text{Intellect}} = -.16, p < .05$). Agreeableness had a small positive relationship with Normative commitment whereas Intellect had a negative one. Finally, trait EI was added, but it was no significantly related to Normative commitment. Therefore, Hypothesis 6 was rejected.

Discussion

Current results in this study suggested that Extraversion was not certainly a good predictor of all three components of organizational commitment. Considering Affective commitment, the result showed that extraversion had no significant relationship after controlled other four personality variable. It was inconsistent with previous finding by Erdheim et al (2006). It was surprising that the relationship was not significant because positive emotion is a basic behavioural tendency of Extraversion (Erdheim et

al.,2006). Instead of Extraversion, the result showed that Agreeableness and Conscientiousness were positively related to Affective commitment, which was unhypothesised finding. Conscientiousness had been found that it was significantly correlated to Affective commitment by Erdheim et al (2006), but they did not found this significant relationship in their study. However, trait EI which is a trait of emotional self-efficacy was found that it had significantly positive relationship with Affective commitment. Although Extraversion and trait EI are mainly comprised of emotional behaviour, only trait EI was significantly related to Affective commitment in this research. In the mean time, unhypothesised demographic variables were significantly related to a criterion. Gender and the amount of studied time had small negative relationship with Affective commitment whereas age was positively related to the criterion.

Talking about Continuance commitment, Extraversion was found that it had a negative relationship with Continuance commitment. The result supported to Erdheim et al (2006) research finding. It might happen because extraverts are more sociable and network. Therefore, they have more chance to find job alternatives, and it weakens their commitment to organizations. For trait EI-continuance commitment relationship, the result showed that there was no significant association to each other. In addition, trait EI was not significant correlated to Continuance commitment. When considering controlled variables, only the period of time that students study in the UK was negatively related to Continuance commitment. It meant that the more the studied time students used the less they will commit to organizations.

Consider to Normative commitment, the result showed that both Extraversion and trait EI were not significantly related to this kind of commitment. Instead of these two hypothesised variables, Agreeableness and Intellect were found that they were

significantly related to Normative commitment. Moreover, their directions of relationship were opposite to each other. Agreeableness had a positive relationship whereas Intellect had a negative one. It was due to nature of these two personalities, Organ & Lingl (1995) cited by Erdheim et al (2006) mentioned that Agreeableness people were likely to get along and compromise with others in pleasing way. This behaviour leads to emotional warmth with their colleague, then reciprocate to their organizations which had a good social environment (Erdheim et al ,2006). For Intellect people, they tend to have unconventional attitude, creative and exploratory, therefore it was their nature that they are more willing to scout new environment, and finding new experiences. As a result, they were less commit to organizations.

Theoretical and practical implication

Personality traits or individual difference have been proven to be a functional framework for studying psychological variables such as job attitudes, employee's performance or other organizational outcomes in workplace settings (Ones, Dilchert, Viswesvaran, & Judge, 2007). Theoretically, Five-factor model of personality is a useful approach to study organizational commitment. Extraversion which found in previous research (Erdheim et al, 2006) is the most consistent predictor. However, from this current result, Extraversion was found significantly related to only Continuance commitment, not all three components of commitment. The result also showed that Agreeableness was a good predictor of Affective and Normative commitment. In addition, Conscientiousness was found positive relationship with Affective commitment. Moreover, Intellect was found negative relationship with Normative commitment. Therefore, it seems that more research have to be done to confirm what personality is a

consistent predictor of organizational commitment. Trait EI was proposed by Petrides et al (2007) that it was a lower-order construct of personality traits, and distinct from five -factor personality variables. However, in this study, the result showed that it was moderately correlated to all five factor personality traits. High trait EI was found to be related to high levels of commitment (Petrides & Furnham, 2006). The positive significant relationship between trait EI and Affective commitment was supported to that finding. In addition, it showed that trait EI had an incremental explanatory power, but might be specific on emotional-related job attitude (Petrides & Furnham, 2006).

In practical, organizational commitment has been found that it is a good predictor of employee's turnover. A meta-analysis done by Meyer, Stanley, Herscovitch & Topolnytsky (2002) had been confirm that the higher committed the employee is, the lower turnover rate the organization has. Moreover, keeping promising employees is one way of building competitive advantages. Therefore, knowing the good predictor of organizational commitment might help organizations to design their human resource management practices, for example, selection process, compensation system, and talent management. Although it was a preliminary research, the result from this study might give a picture of Thai scholarship students' commitment to their country. Furthermore, it can be help to improve a selection method of Thai scholarship students, and managing scholarship students system -talent management. Because Thai government spend a big amount of budget for students, it is important to know that they will commit and come back to work for the country.

Limitations and future researches

This study has several limitations which should

be taken into account. First, it was a cross sectional and correlational study, therefore an interference of causality was limited. A longitudinal research was suggested because it is better design to detect causality. Second, samples are all Thai nationality. Although it was one purpose of this research, the result can be bias because of cultural background. Consequently, the findings cannot be generalised. Lastly, the effect sizes of relationship in this research were quite small, which were similar to Erdheim et al (2006)'s study. For that reason, there is a chance that there are other personality factors which might better explain organizational commitment than Extraversion and trait EI.

Most of personality researches were done in western culture, and there are not many personality researches which studied in Asian population. This study is one of an attempt to do research in eastern population, and the results showed some differences from previous findings, which most done with western population. Therefore, future studies with differential psychological approach should be done in other population groups.

Conclusion

To sum up, using individual difference approach, this study explored the relationship between five-factor model of personality, trait EI and organizational commitment in Thai scholarship students. Extraversion and trait EI were specifically hypothesised that they were related to three components of organizational commitment. Results showed that Extraversion was negatively related to Continuance commitment, and Agreeableness had positively significant relationship with both Affective and Normative commitment. In addition, Conscientiousness was also positively related to Affective commitment. Moreover, Intellect had a small negatively significant association with Normative

commitment. Lastly, trait EI had a positively significant relationship with Affective commitment. Theoretically, the result supported that personality traits is a practical framework to study organizational commitment. However, future research should be done with longitudinal research design in order to improve an interferential causality. In practical, organizational commitment has been acknowledged that it is a consistent predictor of employees' turnover, and this current result gave a look of Thai scholarship student's commitment to their organizations. For that reason, the finding was given some insight information about students' commitment, and it might lead to the improvement of scholarship student management of Thai government.

References

- Allen N.J. & Meyer, J.P. (1990). The measurement and antecedents of affective, continuance and normative commitment to the organization. *Journal of Occupational Psychology*, 63, 1-18.
- Austin, E. J., Parker, J.D.A., Petrides K.V. & Saklofske, D.H. (2008). Emotional Intelligence. In G.J. Boyle, G. Matthews, & D.H. Saklofske (Eds.), *The SAGE Handbook of Personality Theory and Assessment* (pp. 576-596). London:SAGE.
- Barrick, M.R., & Mount, M.K. (1991). The big five personality dimensions and job performance: A Meta-Analysis. *Personnel Psychology*, 44, 1-26.
- Erdheim, J, Wang, M. & Zickar, M.J. (2006). Linking the Big Five personality constructs to organizational commitment. *Personality and Individual Differences*, 41, 959-970.
- Goldberg, L. R. (1992). The development of markers for the Big-Five factor structure. *Psychological Assessment*, 4, 26-42.
- McCrae, R.R. & Costa, P.T. (2008). Empirical and Theoretical Status of the Five-Factor Model of Personality Traits. In G.J. Boyle, G. Matthews, & D.H. Saklofske (Eds.), *The SAGE Handbook of*

- Personality Theory and Assessment (pp. 273-294). London:SAGE.
- Meyer, J.P., Stanley, D.J., Herscovitch, L., & Topolnytsky, L. (2002). Affective, Continuance, and Normative Commitment to the Organization: A Meta-analysis of Antecedents, Correlates, and Consequences. *Journal of Vocational Behavior*, 61, 20-52.
- Ones, D.S., Dilchert, S., Viswesvaran, C., & Judge, T.A. (2007). In support of personality assessment in organizational settings. *Personnel Psychology*, 60, 995-1027.
- Petrides, K.V. & Furnham A. (2006). The role of trait emotional intelligence in a gender-specific model of organizational variables, *Journal of Applied Social Psychology*, 36, 552-569.
- Petrides, K.V., Pita, R. & Kokkinaki, F. (2007). The location of trait emotional intelligence in personality factor space. *British Journal of Psychology*, 98, 273-289.

แบบฟอร์มส่งบทความเพื่อพิจารณาลง
วารสารวิจัยทรัพยากรมนุษย์

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

ข้าพเจ้า (นาง/นาง/นางสาว).....

ขอส่ง [] บทความวิจัย [] บทความวิชาการ

ชื่อเรื่อง (ไทย)

ชื่อเรื่อง (อังกฤษ)

ผู้เขียน (ไทย)

ผู้เขียน (อังกฤษ)

ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก

บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... ซอย..... ถนน.....

อำเภอ..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์..... โทรสาร.....

E-mail.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าบทความนี้ [] เป็นผลงานของข้าพเจ้าแต่เพียงผู้เดียว

[] เป็นของข้าพเจ้าและผู้ร่วมงานตามที่ระบุในบทความจริง

โดยบทความนี้ไม่เคยลงตีพิมพ์ในวารสารใดมาก่อน และจะไม่นำส่งไปเพื่อพิจารณาลงตีพิมพ์ในวารสารอื่น
ภายใน 60 วัน นับจากวันที่ข้าพเจ้าได้ส่งบทความฉบับนี้

ลงนาม.....

(.....)

คำแนะนำสำหรับผู้เขียน

วารสารวิจัยทรัพยากรมนุษย์ มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้และผลงานวิชาการทางด้านทรัพยากรมนุษย์ เนื้อหาที่จะลงพิมพ์ในวารสารฉบับนี้ มี 2 ประเภท คือ

1) **บทความวิจัย** เป็นเอกสารที่มีรูปแบบของการวิจัยตามหลักวิชาการ เช่น การตั้งสมมุติฐาน โดยระบุถึงวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน มีการค้นคว้าทดลองอย่างมีระบบ มีการสรุปผลการวิจัยที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้

2) **บทความวิชาการ** เป็นบทความในลักษณะเชิงการวิเคราะห์หรือวิจารณ์ ตลอดจนการเสนอแนวคิดใหม่ๆ ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานทางวิชาการเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านองค์ความรู้ หรือการนำไปประยุกต์ใช้ต่อไปได้

การเตรียมต้นฉบับ

ต้นฉบับควรพิมพ์ด้วยกระดาษ A4 พิมพ์หน้าเดียว โดยจัดพิมพ์ด้วย Microsoft Word for Windows โดยใช้ตัวอักษร Angsana UPC ขนาด 15 points

ความยาวของบทความถ้าเป็นบทความวิจัยควรมีความยาวไม่เกิน 15 หน้า บทความวิชาการควรมีความยาวไม่เกิน 10 หน้า ประกอบด้วย

1. ชื่อเรื่อง ไม่ยาวเกินไป แต่ครอบคลุมสาระทั้งเรื่อง ทั้งภาษาไทย และอังกฤษ
2. ชื่อผู้เขียนทุกคนเป็นภาษาไทย ให้พิมพ์ไว้ตรงกึ่งกลางหน้ากระดาษใต้ชื่อเรื่อง
3. หน่วยงานสังกัดของผู้เขียนเป็นภาษาไทยให้พิมพ์ไว้ใต้ชื่อผู้เขียน
4. บทคัดย่อและ Abstract เป็นการสรุปสาระสำคัญของเรื่อง ความยาวไม่เกิน 250 คำ
5. เนื้อหา

5.1 บทความวิจัย เนื้อหาควรประกอบด้วย

5.1.1 คำนำ อธิบายถึงความสำคัญและเหตุผลที่ทำการวิจัย รวมทั้งการตรวจเอกสาร (literature review) และวัตถุประสงค์ในการตรวจเอกสารนั้น

5.1.2 อุปกรณ์และวิธีการ อธิบายเป็นร้อยแก้วถึงอุปกรณ์และวิธีการที่ใช้ในการทดลอง

5.1.3 ผลการทดลองและวิจารณ์ เขียนรวมหรือแยกกันก็ได้ ควรเรียงลำดับเนื้อหา สั้น กระชับ ควรเสนอในรูปแบบตาราง กราฟ (ควรเป็นกราฟแท่ง หรือเส้นตรงที่ดูเข้าใจได้ง่าย) หรือภาพ (คำอธิบายตาราง กราฟ อาจจะเป็นภาษาไทย หรืออังกฤษก็ได้) การวิจารณ์ผลการทดลองเพื่อให้ผู้อ่านเห็นด้วยตามหลักการ หรือคัดค้านทฤษฎีที่มีอยู่เดิมเปรียบเทียบการทดลองของผู้อื่น ตลอดจนข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาการวิจัยในอนาคต

5.1.4 สรุปผลการทดลอง ควรสรุปสาระสำคัญที่ไม่คลุมเครือ เน้นข้อเสนอแนะ และแนวทางการพัฒนาไปในอนาคต

5.1.5 คำนิยมหรือกิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี) การแสดงความขอบคุณต่อผู้ให้ความช่วยเหลือในงานวิจัย สำเร็จลงได้ด้วยดี ควรเขียนข้อความสั้นๆ

5.1.6 เอกสารอ้างอิง

5.2 **บทความวิชาการ** ให้เสนอเนื้อเรื่อง และสรุปสาระสำคัญของเนื้อเรื่อง โดยไม่ต้องแยกหัวข้อย่อยเป็นคำนำ อุปกรณ์และวิธีการ ผลการทดลองและวิจารณ์ ส่วนบทคัดย่อ และ Abstract จะมีหรือไม่มีก็ได้

การเขียนเอกสารอ้างอิง

1. การตรวจเอกสาร

ในเนื้อเรื่องของคำนำ หรืออุปกรณ์และวิธีการ หรือผลการศึกษา หรือทดลอง

ตัวอย่างการเขียน

ก. ผู้เขียน 1 คน

โกศล (2523) หรือ (โกศล 2532)

Krebs (1978) หรือ (Krebs 1978)

ข. ผู้เขียน 2 คน

อิมจิต และมานะ (2523) หรือ (อิมจิต และมานะ 2535)

Sharwa and Jandalk (1978) หรือ (Sharwa and Jandalk 1978)

ค. ผู้เขียนมากกว่า 2 คน

สะอาด และคณะ (2523) หรือ (สะอาด และคณะ 2523)

Lekakul *et al.* (1977) หรือ (Lekakul *et al.* 1977)

ง. เอกสารไม่ปรากฏชื่อผู้เขียน

นิตินาม (2529) หรือ (นิตินาม 2529)

2. เอกสารอ้างอิงหรือบรรณานุกรม

ในบัญชีเอกสารอ้างอิงท้ายเรื่อง

2.1 การเรียงลำดับเอกสาร

ให้เอกสารภาษาไทยอยู่ในส่วนแรก และเอกสารภาษาต่างประเทศอยู่ในส่วนที่สอง

ให้เรียงชื่อผู้แต่งตามอักษรแต่ละภาษา

ผู้แต่งชื่อเดียวกัน มีเอกสารมากกว่า 1 ฉบับ

- ถ้าตีพิมพ์ในปีต่างๆ กัน ให้เรียงปีที่พิมพ์จากน้อยไปหามาก
- ถ้าตีพิมพ์ในปีเดียว ให้ใส่อักษร ก ข ค หรือ a b c กำกับในเนื้อเรื่องที่อ้างถึงก่อนและหลัง ตามลำดับ

2.2 ประเภทของเอกสาร

ก. ตำรา

แบบการเขียน

ชื่อผู้แต่ง. ปี. ชื่อหนังสือ. ชื่อสำนักพิมพ์ จังหวัด. จำนวนหน้า.

ตัวอย่างการเขียน

โกศล เจริญสม. 2523. แตนเบียนคาซิดอย. เอกสารพิเศษ ฉบับที่ 3 ศูนย์วิจัยและควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ กรุงเทพฯ. 301 หน้า.

สะอาด บุญเกิด จเร สดากร และทิพย์วรรณ สดากร. 2523. ชื่อพรรณไม้ ในเมืองไทย. กองทุนจัดพิมพ์ตำราป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 657 หน้า.

Krebs, C.J. 1978. Ecology : the Experimental Analysis Distribution and Abundance. 2nd Ed. Harper and Row, N.Y. 678 pp.

Lekakul, B., K. Askins, J. Nabhitabhata and A. Samruadkit. 1977. Field Guide to Butterflies of Thailand. Kuruspha, Bangkok. 260 pp.

ข้อควรระวังในการเขียน เอกสารอ้างอิง

การอ้างอิงเอกสารในเนื้อเรื่อง และ
เอกสารอ้างอิงท้ายเรื่องต้องตรงกันและมีครบ
ถ้วน กล่าวคือ

ถ้ามีการอ้างอิงในเนื้อเรื่อง จะต้องมีการ
เอกสารอ้างอิงท้ายเรื่อง

เอกสารอ้างอิงท้ายเรื่องใด ถ้าไม่มี
การอ้างอิงในเนื้อเรื่อง ให้ตัดออก

ขอให้ตรวจสอบการเขียนให้ถูกต้อง
ก่อนส่งต้นฉบับ !!

ข. วารสาร Newsletter และ Bulletin

แบบการเขียน

ชื่อผู้แต่ง, ปี, ชื่อเรื่อง, ชื่อวารสารหรือชื่อ Newsletter หรือชื่อ Bulletin ถ้ามีตัวย่อเป็นสากล ก็ให้ใช้ตัวย่อ ปีที่ : หน้า-หน้า.

ตัวอย่างการเขียน

ไพศาล เหล่าสุวรรณ. 2524. วิธีการเขียนบทความทางวิชาการวิทยาศาสตร์. ว.สงขลานครินทร์ 3 : 27-43.

Sharwa, A.D. and C.I. Jandalk. 1986. Studies on recycling of Pleurotus waste. Mushroom Newsletter for the Ttopics 6 : 13-15.

Yano, K. 1979. Effect of vegetable juice and milk on alkylating activity of n-methyl-n-nitrourea. J. Agric. Food Chem. 27 : 2456-2458.

ค. รายงานประจำปี

แบบการเขียน

ชื่อผู้แต่ง, ปี, ชื่อเรื่อง, ชื่อรายงานประจำปี พ.ศ. หน่วยงาน หน้า-หน้า.

ตัวอย่างการเขียน

กรองทอง จันทร, อำนวย ทองดี และบรรจง สิกขะมณฑล. 2522. การศึกษาวิธีการปลูกหอมแดงในภาคเหนือ. รายงานสรุปผลการทดลองพืชสวน 2522. กองพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. หน้า 5-20.

Lewanich, A. 1974. A Taxonomic Study on the Lepidopterous Pests of Sugar Cane. Annual Research Report 1974. Div. of Entomol. And Zool., Dept. of Agric., Bangkok p. 511-513.

ง. รายงานการประชุม

แบบการเขียน

ชื่อผู้แต่ง, ปี, ชื่อเรื่อง, รายงานการประชุม ถ้ามีตัวย่อสากลก็ให้พิมพ์ตัวย่อ ครั้งที่ (ถ้ามี) วันเดือนปีที่มีการประชุม สถานที่ประชุม. หน้า-หน้า.

ตัวอย่างการเขียน

พิสิษฐ์ เสพสวัสดิ์ ศรีสมร พิทักษ์ เตือนจิตต์ สัตยวิรุทธ์ และสาทร สิริสิงห์. 2523. ประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงบางชนิดกับหนอนเจาะฝักถั่วเหลือง. รายงานการประชุมวิชาการแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ครั้งที่ 2 กองกัญและสัตววิทยา 24-27 มิถุนายน 2532 ณ ศูนย์วิจัยอารักขาข้าว กรุงเทพฯ. หน้า 492-523.

Bliss, C.I. 1958. The Analysis of Insect Counts as Negative Binomial Distribution. In Proc. 10th Intern. Congr. Ent. 2 : 1015-1032.

Magee, P.N. 1992. The Future of Research on Chemical Carcinogenesis. In 2nd Princess Chulabhorn Science Congress. Nov. 2-6, 1992. Bangkok. P. 11.

จ. เอกสารไม่ปรากฏชื่อผู้เขียน

แบบการเขียน

ให้ใช้คำว่า นิรนาม หรือ Anonymous แทนชื่อตามด้วยปี พ.ศ. หรือ ค.ศ. ที่ตีพิมพ์ และใช้วิธีการเขียนตามประเภทของเอกสารนั้นๆ ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

ตัวอย่างการเขียน

Anonymous. 1989. Krung Thai Bank Annual Report 1989. Bangkok. 80 pp.

นิรนาม. 2520. สัตว์ศัตรูอ้อย. วารสารกสิกรรมไร้อ้อย. 1: 445-449

ใบสมัครสมาชิก วารสารวิจัยทรัพยากรมนุษย์
สถาบันทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ชื่อ-สกุล.....ตำแหน่ง.....

สถานที่ทำงาน..... อาคาร/ชั้น.....

เลขที่..... ถนน..... ตำบล/แขวง.....

อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์..... โทรสาร.....

E-mail address :.....

บ้าน เลขที่..... หมู่ที่..... ซอย..... ถนน..... ตำบล.....

แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์..... โทรสาร..... โทรศัพท์มือถือ.....

E-mail address :.....

- สมัครสมาชิกใหม่ ต่ออายุสมาชิก (เลขที่สมาชิก.....)
- 1 ปี 2 ฉบับ 100 บาท ตั้งแต่ฉบับที่..... ถึง.....
- 2 ปี 4 ฉบับ 200 บาท ตั้งแต่ฉบับที่..... ถึง.....

ชำระเงินโดย ชำระด้วยตนเอง

- โอนเงินเข้าบัญชี "มธ. สถาบันทรัพยากรมนุษย์"
เลขที่บัญชี 026-1-03486-3 ธนาคารกรุงไทย ออมทรัพย์ สาขาท่าเตียน
และโปรดส่งหลักฐานการชำระเงินพร้อมใบสมัครสมาชิก มาที่
สถาบันทรัพยากรมนุษย์ หมายเลขโทร 0 - 2223 - 3750
- ออกใบเสร็จในนาม.....
- ส่งมาที่ โครงการวารสารทรัพยากรมนุษย์ สถาบันทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ถนนพระจันทร์ แขวงพระบรมมหาราชวัง เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200

สถานที่ส่ง ที่บ้าน ที่ทำงาน

สอบถามรายละเอียดได้ที่ นางศรีรัตน์ ชันธมาลัย
สถาบันทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์
โทร. 02-613-3306 โทรสาร 0 - 2223 - 3750
<http://www.hri.tu.ac.th> email: inthomon@gmail.com

สำหรับเจ้าหน้าที่

ใบเสร็จรับเงินเล่มที่.....เลขที่.....วันที่รับค่าสมาชิก.....

หมายเลขสมาชิก.....

วารสารทรัพยากรมนุษย์ปีที่.....ฉบับที่.....ถึงปีที่.....ฉบับที่.....

วารสารวิจัยทรัพยากรมนุษย์

ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2553

กองบรรณาธิการวิชาการ

Professor Dr. Sak Ongvisit

ศาสตราจารย์ ดร. จีระ หงส์ลดารมภ์

Professor Dr. John E. Butler

ศาสตราจารย์ ดร.อุทุมพร จามรมาน

ศาสตราจารย์ ดร.ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช

รองศาสตราจารย์ ไฉ จามรมาน

รองศาสตราจารย์ ดร. ไพรัช ถิ่นธานี

รองศาสตราจารย์ ดร. บุญหงษ์ จงคิด

รองศาสตราจารย์สุรัชย์ ธรรมทวีธิกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เมธาวุฒิ พีรพรวิฑูร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีระศักดิ์ กำบรรณารักษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทัศนีย์ บุญนา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันชัย ขันดี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กังวาน ยอดวิเศษศักดิ์

นายกิตติภูมิ วิเศษศักดิ์

บรรณาธิการ: รศ. พันย์ ทองสวัสดิ์วงศ์

ผู้ช่วยบรรณาธิการ: นางสาวยุรพันธ์ ตามกาล

ผู้พิจารณาผลงานวิจัย

ศ.ดร.จีระ หงส์ลดารมภ์

มูลนิธิพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

รศ. จตุพร บานชื่น

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รศ.ดร. โสริษฐ์ โพธิแก้ว

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รศ.ดร. อรพรรณ ลีบุญชูชัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รศ. ไฉ จามรมาน

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

รศ. ดร.ไพรัช ถิ่นธานี

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

รศ. พันย์ ทองสวัสดิ์วงศ์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ผศ.ดร. เมธาวุฒิ พีรพรวิฑูร

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

รศ. เล็ก สมบัติ

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

รศ.ดร. นงลักษณ์ เทพสวัสดิ์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สำนักงาน: สถาบันทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ถนนพระจันทร์ แขวงพระบรมมหาราชวัง เขตพระนคร

กรุงเทพฯ 10200 โทร. 02-613-3305 โทรสาร 02-613-3303, 02-223-3750 <http://www.hri.tu.ac.th>

พิมพ์ที่: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โทร. 0-2224-1350. 0-2224-7357-9