

ความนำ

หน่วยงานหรือองค์การที่ต้องการงานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาการทำงาน เพื่อพัฒนาองค์กร หรือเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน แต่ยังคงขาดบุคลากรที่มีประสบการณ์และความชำนาญในกระบวนการวิจัย จึงมีความจำเป็นต้องมีที่ปรึกษาด้านงานวิจัย ให้คำปรึกษาเพื่อลดความเสี่ยงในการดำเนินโครงการวิจัย ที่ปรึกษางานวิจัยจึงมีความสำคัญต่อหน่วยงานการที่มีที่ปรึกษาทำให้องค์การบรรลุเป้าหมายของการวิจัย รวมทั้งสามารถควบคุมงบประมาณในการดำเนินการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยที่เหมาะสมกับงานวิจัยจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากที่ปรึกษาที่มีประสบการณ์จากสถานการณ์ที่เคยเกิดขึ้นมาแล้ว มีกรอบการทำงานที่แสดงถึงผลลัพธ์ สามารถที่จะให้คำตัดสินที่เป็นอิสระ ความคิดเห็นที่เป็นกลาง ปราศจากการครอบงำในวัฒนธรรมขององค์กร และที่ปรึกษาให้ความน่าเชื่อถือในปัญหาและการตอบสนองขององค์กร (Wergin, 1991) ที่ปรึกษาสามารถแยกแยะสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง (Fleit & Hawkins, 2004) ประเมินสิ่งที่เห็นชัดของสถานการณ์ที่ซับซ้อนและช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์กร (Wergin, 1991; Lindquist, 1991) สิ่งที่ต้องการต้องการจากที่ปรึกษาคือคำแนะนำที่เป็นระบบ นำมาซึ่งการแก้ไขปัญหา และแนวทางการดำเนินงานที่ชัดเจน และสามารถดำเนินงานได้ประสบความสำเร็จ (Hattan & Lalani, 1997 อ้างใน Ng & Chow, 2004) การเลือกที่ปรึกษาที่ดีนั้น ทำให้โครงการที่สามารถเสร็จได้ตามแผนงานที่กำหนดภายใต้งบประมาณที่ประมาณการไว้ และหากได้ที่ปรึกษาที่มีความคิดสร้างสรรค์และมีความเข้าใจงานที่ดีแล้ว องค์กรจะได้ประโยชน์สูงสุด มีคุณค่าที่ดีต่อองค์กร (Cooley, 1994 อ้างใน Ng & Chow, 2004)

การจ้างที่ปรึกษาด้านการวิจัยในประเทศไทยส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นการจ้างทำวิจัยจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน เช่น มหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย และบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนกับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษาไทย กระทรวงการคลัง รวมทั้งสมาคมวิชาชีพต่าง ๆ หรือบุคคลที่มีความสามารถด้านการวิจัยเป็นที่ยอมรับในระดับประเทศ การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยพิจารณาจ้างตามคุณสมบัติทั่วไป ได้แก่ วุฒิกการศึกษา ประสบการณ์ ผลงานวิจัย และคุณสมบัติเฉพาะทางตามสาขาวิจัย เกณฑ์ที่ใช้ในการเลือกมีความแตกต่างกันตามหน่วยงาน เช่น ในวิชาชีพวิศวกรรมมีมาตรฐานในการคัดเลือกที่ปรึกษาทางวิศวกรรม โดยกำหนดเกณฑ์จากความสามารถและประสบการณ์ในโครงการ ตั้งแต่เกณฑ์การคัดเลือกจากทางด้านเทคนิคและทางด้านราคา สมาพันธ์วิศวกรที่ปรึกษานานาชาติ (International Federation of Consulting Engineers: FIDIC, 2003) กำหนดการคัดเลือกที่ปรึกษาในรูปแบบขององค์การหรือบริษัท มีวิธีการคัดเลือกจากพื้นฐานของการเลือกตามคุณภาพ (Quality-Based Selection: QBS) การจ้างที่ปรึกษาในประเทศไทย โดยศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษาไทย กระทรวงการคลัง มีวิธีการจ้างที่ปรึกษา 2 วิธี คือวิธีตกลงหรือการว่าจ้างทางตรง และวิธีคัดเลือกที่ปรึกษาที่เหมาะสมที่สุด โดยพิจารณาที่ปรึกษาตามข้อเสนอทางด้านเทคนิคและราคา เป้าหมายคือการได้ที่ปรึกษาที่เหมาะสมที่สุด

เกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยในประเทศไทยยังไม่มีเกณฑ์ที่ชัดเจนและครอบคลุม จะมีเพียงการเขียนเป็นแนวทางกว้าง ๆ ไว้ในข้อกำหนดของผู้ว่าจ้าง (Terms of Reference: TOR) มีการพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค 3 ด้าน ได้แก่ ด้านประสบการณ์ของที่ปรึกษา ด้านการบริหารและวิธีการปฏิบัติงาน และด้านบุคลากร อาจจะไม่ครอบคลุมกับงานวิจัยที่เป็นงานเฉพาะทางที่ต้องอาศัยผู้ที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญเป็นอย่างดี นอกจากนี้วิธีการให้คะแนนกำหนดเป็นรายด้านขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้คัดเลือกที่ร่วมกันพิจารณา ซึ่งอาจทำให้ผู้คัดเลือกแต่ละคนขาดความเป็นอิสระในการกำหนดคะแนนแต่ละด้านหรือองค์ประกอบ ทฤษฎี Fuzzy Set Theory เป็นแนวทางหนึ่งในการให้คะแนนการคัดเลือกแบบหลายเกณฑ์ (Multi-Criteria Decision Making) ที่ช่วยแก้ปัญหาความรู้สึกขัดแย้งในการพิจารณาให้คะแนน

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัย โดยนำวิธีการให้คะแนนแบบ Fuzzy Set Logic Model มาใช้ในการคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัย หลังจากนั้นทดลองใช้กับข้อมูลจริงของหน่วยงานแห่งหนึ่ง เพื่อให้ได้เกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยและวิธีการให้คะแนนที่สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยของหน่วยงานต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยและนำเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับข้อมูลจริงในการคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยของหน่วยงานแห่งหนึ่ง โดยเปรียบเทียบวิธีการให้คะแนนระหว่างวิธี Weighted Sum Model กับ Fuzzy Set Logic Model

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้วิธีการวิจัยแบบผสม (Mixed Method Research Design) (Johnson & Christensen, 2004) โดยการสังเคราะห์เอกสาร การสัมภาษณ์และการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบและความเหมาะสมของเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัย วิธีดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัย มี 2 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

1. การสังเคราะห์เกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยการรวบรวมเอกสารแนวทางและหลักเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยของหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาองค์ประกอบร่วมแล้วสังเคราะห์ขึ้นเป็นเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัย

1.1 การสังเคราะห์องค์ประกอบของเกณฑ์ ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกที่ปรึกษาทั้งที่ปรึกษาโดยทั่ว ๆ ไป และที่ปรึกษางานวิจัยของหน่วยงานต่าง ๆ มีรายการเอกสารที่เกี่ยวข้อง จำนวน 20 รายการ เพื่อนำมาวิเคราะห์ประเด็นที่หน่วยงานส่วนใหญ่ใช้พิจารณาคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัย แล้วสังเคราะห์ขึ้นเป็นองค์ประกอบของเกณฑ์ 6 ด้าน ได้แก่ ด้านความสามารถทางการวิจัย ด้านความสามารถทางวิชาชีพที่ปรึกษางานวิจัย ด้านบริหารงานวิจัย ด้านทีมงานที่ปรึกษางานวิจัย ด้านคุณภาพของผลงานที่ปรึกษางานวิจัย และด้านจรรยาบรรณที่ปรึกษางานวิจัย

1.2 การสังเคราะห์รายการในแต่ละองค์ประกอบ นำองค์ประกอบของเกณฑ์ทั้ง 6 ด้านมากำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ แล้วสร้างรายการเกณฑ์ (Criteria List) ในแต่ละองค์ประกอบได้จำนวน 55 รายการ ตรวจสอบความหมายในแต่ละรายการ แล้วนำเข้าสู่กระบวนการพัฒนาเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยโดยความเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อไป

2. การสัมภาษณ์และสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนนี้เป็นการนำผลการสังเคราะห์องค์ประกอบของเกณฑ์ 6 ด้าน และรายการย่อย 55 รายการ มาพัฒนาเป็นเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัย ด้วยเทคนิคการรวบรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญจำนวน 17 คน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานภาครัฐจำนวน 11 คน สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ 1 คน องค์กรอิสระ 3 คน ภาคเอกชน 1 คน และนักวิชาการอิสระ 1 คน นำผลการสัมภาษณ์รอบแรกมาจัดทำแบบสอบถามเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญเสนอความเห็นในรอบที่สอง ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม นำมาวิเคราะห์ค่ามัธยฐาน (Median) และพิสัยควอไทล์ (Interquartile Range) คัดเลือกรายการที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันไว้เป็นเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัย

ขั้นตอนที่ 2 การนำเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ทดลองกับข้อมูลจริงในการคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัย

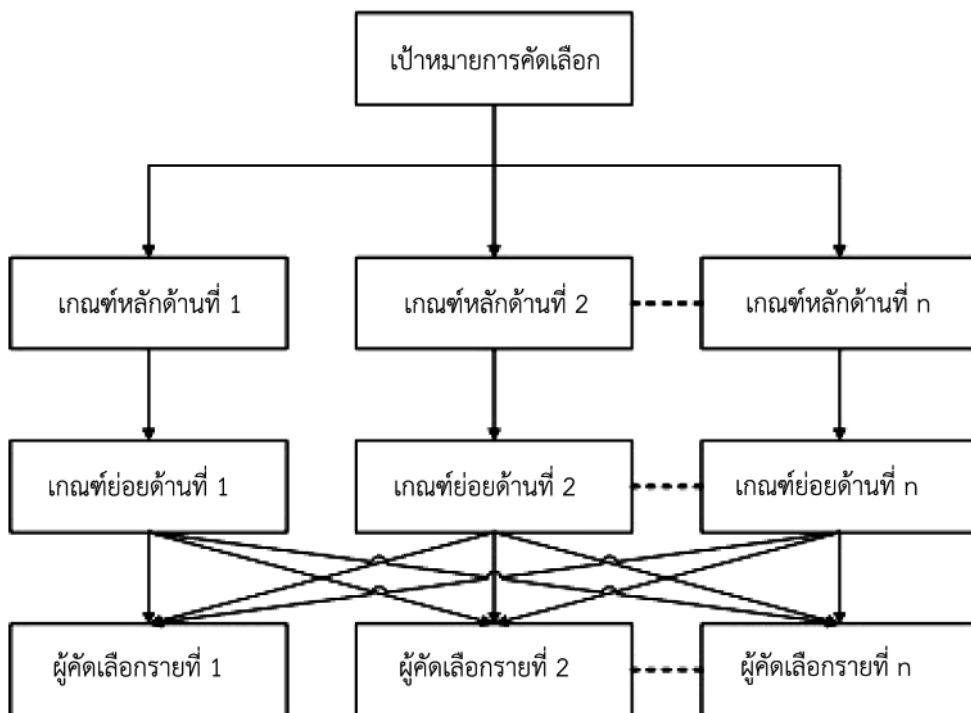
การนำเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับหน่วยงานของรัฐแห่งหนึ่ง ซึ่งจ้างที่ปรึกษาวิจัยเพื่อศึกษางานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีคณะกรรมการที่เป็นผู้คัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยโครงการดังกล่าวจำนวน 3 คน และมีบริษัทที่ปรึกษางานวิจัยที่ส่งข้อเสนอทางเทคนิคและข้อเสนอทางราคา จำนวน 3 บริษัท (บริษัท A, B และ C) ผู้วิจัยได้อธิบายรายละเอียดของเกณฑ์การคัดเลือก และกำหนดวิธีการให้คะแนน 2 วิธี คือ วิธี Weighted Sum Model ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้กันโดยทั่วไป และวิธี Fuzzy Set Logic Model ซึ่งเป็นการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ ให้คะแนนการคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัย 2 วิธี ดังนี้

วิธี Weighted Sum Model โดยคณะกรรมการพิจารณาค่าน้ำหนักตามความสำคัญขององค์ประกอบแต่ละด้านของเกณฑ์คูณกับค่าคะแนนที่ได้จากการประเมินคุณสมบัติตามเอกสารของที่ปรึกษางานวิจัย และพิจารณาผลรวมคะแนนเป็นร้อยละตามค่าน้ำหนักของแต่ละเกณฑ์ ผู้ที่ได้คะแนนสูงสุดเป็นผู้ได้รับคัดเลือก

วิธี Fuzzy Set Logic Model เป็นวิธีการที่เพิ่มประสิทธิภาพในการคัดเลือกให้กับกรรมการคัดเลือกแต่ละคนได้ตรงกับความคิดเห็นของตนเองให้มากที่สุด ใช้หลักการของ Fuzzy Set Logic ในรูปแบบสามเหลี่ยม (พยุ่ง มีสีจ, 2553) มีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 พิจารณาเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของโครงการ และข้อกำหนดของผู้ว่าจ้าง (TOR) จากนั้นคัดเลือกเกณฑ์และรายการย่อยที่เหมาะสมสำหรับการคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยนั้น ๆ

ขั้นที่ 2 วางโครงสร้างของแผนภูมิลำดับชั้นตามองค์ประกอบที่ได้มาในขั้นที่ 1 โดยเริ่มจากระดับชั้นบนสุดลงมา โดยเริ่มจากเป้าหมาย เกณฑ์หลัก เกณฑ์รอง และทางเลือก ตามลำดับ



ภาพที่ 1 การสร้างแผนภูมิลำดับชั้น

ขั้นที่ 3 กำหนดตัวแปรภาษาและค่า Fuzzy Number ในการคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัย ตามแนวทางของ Saaty (1977) ในการให้ค่าน้ำหนักของเกณฑ์การคัดเลือก ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตัวแปรภาษาและค่า Fuzzy Number ในการให้ค่าน้ำหนัก (คัดลอกจาก Saaty, 1977)

Linguistic Variables	Fuzzy numbers
Very Important (VI)	(0.9, 1.0, 1.0)
Important (I)	(0.7, 0.85, 1.0)
Above Moderate (AM)	(0.5, 0.7, 0.9)
Moderate (M)	(0.3, 0.5, 0.7)
Below Moderate (BM)	(0.1, 0.3, 0.5)
Low Important (LI)	(0, 0.15, 0.3)
Very Low Important (VLI)	(0, 0, 0.1)

ขั้นที่ 4 กำหนดตัวแปรภาษาและค่า Fuzzy Number ในการให้คะแนนประเมินตามคุณสมบัติของที่ปรึกษางานวิจัยแต่ละราย ในงานวิจัยนี้ได้กำหนดภาษาและค่า Fuzzy Number เป็น 5 ระดับตามแนวทางของ Saaty (1977) เพื่อกำหนดในการให้ค่าประเมินของการคัดเลือก ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตัวแปรภาษาและค่า Fuzzy Number ในการให้ค่าประเมิน (คัดลอกจาก Saaty, 1977)

Linguistic Variables	Fuzzy numbers
Very Good (VG)	(0.8, 1.0, 1.0)
Good (G)	(0.6, 0.75, 0.9)
Fair (F)	(0.3, 0.5, 0.7)
Poor (P)	(0.1, 0.25, 0.4)
Very Poor (VP)	(0, 0, 0.2)

ขั้นที่ 5 คำนวณค่าน้ำหนักของเกณฑ์โดยกำหนดตัวแปรภาษาจากกรรมการที่ทำการคัดเลือก เช่น เกณฑ์ด้านทีมงาน กรรมการท่านที่ 1 ให้ระดับคะแนน VI (0.9, 1.0, 1.0) เป็นต้น โดยกรรมการแต่ละท่านจะให้ระดับความสำคัญจนครบทุกเกณฑ์ และคำนวณตามสูตรดังนี้

$$A_{ij,k} = [1/n](x)[a_{i1,k} + a_{i2,k} + \dots + a_{in,k} \text{ for } j = 1,2,3, \dots, n \quad (1)$$

เมื่อ $A_{ij,k}$ = บริษัทที่ปรึกษางานวิจัยที่ i โดยผู้ประเมินคนที่ j เกณฑ์คัดเลือก k

$A_{ij,ki}$ = ค่า Fuzzy Number ที่กำหนดในการเลือกบริษัทที่ปรึกษางานวิจัย A_i จากนั้นแปลงค่าตัวแปรภาษาเป็นคะแนนโดยใช้สูตรของ Kaufmann and Gupta (1991 อ้างใน Nguyen, Shehab & Gao, 2008)

$$e = (a_1 + 2a_2 + a_3) / 4 \quad (2)$$

เมื่อ $a_1, a_2, a_3 =$ ค่าพารามิเตอร์ Fuzzy Number รูปสามเหลี่ยม
ขั้นที่ 6 เป็นการรวมคะแนนของการคัดเลือกที่ปรึกษาในแต่ละบริษัทจากสูตรของ Chen (2001)

$$FES_j = \sum_{i=1}^n X_{ij} \cdot \mu(C_i) \quad \text{for } i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (3)$$

เมื่อ $\mu(C_i)$ = น้ำหนักหรือค่าความสำคัญของเกณฑ์
X = ค่าคะแนนประเมิน
j = 1, 2, 3, ..., n = จำนวนผู้ประเมิน

ขั้นที่ 7 นำผลรวมคะแนนมาจัดลำดับแล้วพิจารณาที่ปรึกษางานวิจัยที่มีคะแนนดีที่สุด คือ มีคะแนน
เข้าใกล้ 1 มากที่สุด เป็นผู้ได้รับการคัดเลือกเป็นที่ปรึกษางานวิจัย

ผลการวิจัย

1. เกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัย

ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง และความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเหมาะสม
ขององค์ประกอบและรายการในแต่ละองค์ประกอบของเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัย ปรากฏว่าได้เกณฑ์การคัดเลือก
ที่ปรึกษางานวิจัย ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ และรายการในแต่ละองค์ประกอบมีจำนวนรวม 43 ข้อ รายละเอียด
จำแนกตามองค์ประกอบ 5 ด้าน เป็นดังนี้

ตารางที่ 3 องค์ประกอบและรายการในแต่ละองค์ประกอบของเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัย

เกณฑ์คัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัย

องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถทางการวิจัย

1. มีตำแหน่งทางวิชาการ
2. มีผลงานวิจัยที่เสนอผลงานทางวิชาการในการประชุมระดับชาติหรือนานาชาติ
3. มีประวัติเป็นคณะกรรมการวิจัยระดับชาติในสาขาที่เชี่ยวชาญ
4. มีประวัติเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพของผลงานวิจัย (Peer Review) ของวารสารวิชาการระดับชาติ
หรือนานาชาติ

องค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการเป็นที่ปรึกษางานวิจัย

5. มีประสบการณ์ในการทำงานที่ปรึกษางานวิจัยไม่น้อยกว่า 10 ปี
 6. มีการจดทะเบียนเป็นที่ปรึกษาไทยหรือหน่วยงานที่ปรึกษาที่ได้รับการรับรอง
 7. มีผลงานอ้างอิงในการเป็นที่ปรึกษาด้านการวิจัยแก่หน่วยงานต่าง ๆ
 8. มีผลงานที่สามารถนำไปใช้งานได้จริงในโครงการที่เป็นที่ปรึกษางานวิจัย
 9. มีแผนแสดงระยะเวลาในการให้คำปรึกษางานวิจัยในช่วงดำเนินโครงการที่ชัดเจน
 10. มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
 11. มีเครือข่ายในการประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์แก่งานวิจัย
 12. มีเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการทำงานเป็นที่ปรึกษางานวิจัยที่เหมาะสม
 13. มีการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาที่นำจะเกิดขึ้นในโครงการวิจัยจากประสบการณ์ที่ปรึกษางานวิจัยและแนวทางแก้ไข
-

ตารางที่ 3 (ต่อ)

14. เคยได้รับรางวัลการเป็นที่ปรึกษางานวิจัยดีเด่น

องค์ประกอบที่ 3 การบริหารงานวิจัย

15. มีแผนการบริหารจัดการโครงการวิจัยให้ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย
16. มีแผนการบริหารที่ทีมงานวิจัยให้สามารถทำงานวิจัยสำเร็จตามเป้าหมาย
17. มีแผนกำหนดทรัพยากรในการบริหารงานวิจัยได้สอดคล้องกับแผนการบริหารโครงการวิจัย
18. มีแผนการจัดการงบประมาณการดำเนินโครงการวิจัยได้สอดคล้องกับงบประมาณการวิจัย
19. มีแผนการบริหารจัดการเพื่อให้เกิดเครือข่ายทางการวิจัยระหว่างโครงการวิจัยกับองค์กรสนับสนุนการวิจัย
20. มีแผนการตรวจสอบคุณภาพของโครงการวิจัย
21. มีสถานะทางการเงินที่น่าเชื่อถือ (มีเอกสารแสดง)
22. มีแผนการติดตามและประเมินผลโครงการวิจัย
23. มีแผนการบริหารความเสี่ยงที่มีต่อการดำเนินโครงการวิจัย
24. มีแผนเร่งรัดให้โครงการวิจัยดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนด
25. มีแผนขั้นตอนในการถ่ายโอนความรู้ให้แก่บุคลากรของผู้ว่าจ้าง

องค์ประกอบที่ 4 ทีมงานที่ปรึกษางานวิจัย

26. มีบุคลากรที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทขึ้นไปตามจำนวนไม่น้อยกว่าที่กำหนด
27. มีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิจัยที่เกี่ยวข้องตามที่กำหนด
28. มีบุคลากรที่มีประสบการณ์เป็นที่ปรึกษาโครงการวิจัยเกี่ยวข้อง
29. มีแผนผังรายละเอียดของงานและการระบุขอบเขตความรับผิดชอบของบุคลากรในทีมงานเป็นรายบุคคลอย่างชัดเจน
30. มีแผนวิธีการดำเนินงานของบุคลากร
31. มีแผนผังการประสานงานภายในโครงการวิจัย
32. มีบุคลากรที่มีความสามารถในการเขียนเอกสารรายงานความก้าวหน้างานวิจัยและการใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง
33. มีแผนกำหนดเวลาการทำงานของแต่ละบุคคล
34. มีแผนการติดตามความก้าวหน้าของงานวิจัย
35. มีแผนการทำงานของทีมที่ปรึกษาร่วมกับทีมของผู้ว่าจ้าง

องค์ประกอบที่ 5 จรรยาบรรณที่ปรึกษางานวิจัย

36. ไม่มีประวัติในการละทิ้งงานที่ปรึกษางานวิจัย
37. ไม่มีประวัติในการลอกเลียนผลงานวิจัยผู้อื่น
38. ไม่มีประวัติในการขายความลับของผลงานวิจัยให้แก่คู่แข่งทางธุรกิจ
39. ไม่รับงานเป็นที่ปรึกษางานวิจัยที่เป็นคู่แข่งทางธุรกิจ/วิชาการในขณะที่เสนอเป็นที่ปรึกษางานวิจัยแก่หน่วยงาน
40. ไม่มีประวัติเผยแพร่ผลงานที่ตนเป็นที่ปรึกษา ก่อนเจ้าของโครงการวิจัยจะอนุญาต
41. ไม่มีประวัติที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทุจริตในเรื่องของงบประมาณในโครงการวิจัย
42. ไม่มีประวัติในการละเมิดสิทธิของมนุษย์หรือสัตว์ทดลองที่ใช้เป็นตัวอย่างในการวิจัย
43. ไม่มีประวัติบิดเบือนข้อมูลการวิจัยเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

2. ผลการนำเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับข้อมูลจริงในการคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยของหน่วยงาน

ผลการคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยโดยใช้เกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นเป็นแนวทางในการคัดเลือก ปรากฏว่า ได้ผลการคัดเลือกตรงกับผลการคัดเลือกตามวิธีการของหน่วยงาน โดยวิธีการให้คะแนนแบบ Weighted Sum Model และ Fuzzy Set Logic Model ได้ผลตรงกันว่า บริษัท A มีคะแนนรวมเป็นอันดับที่ 1 บริษัท B อันดับที่ 2 และบริษัท C อันดับที่ 3 แต่คะแนนรวมโดยวิธี Weighted Sum Model บริษัท A ได้คะแนนเท่ากับ .888 บริษัท B ได้คะแนนเท่ากับ .858 และบริษัท C ได้คะแนนเท่ากับ .835 แปลความหมายคะแนนอยู่ในช่วงดีมาก (Very Good) ทั้ง 3 บริษัท ในขณะที่คะแนนรวมแบบวิธี Fuzzy Set Logic Model บริษัท A ได้คะแนน .801 อยู่ในช่วงดีมาก (Very Good) บริษัท B ได้คะแนน .794 อยู่ในช่วงดี (Good) และบริษัท C ได้คะแนน .780 อยู่ในช่วงดี (Good) แสดงว่า วิธีการให้คะแนนแบบ Fuzzy Set Logic Model สามารถจำแนกความแตกต่างระหว่างบริษัทได้ชัดเจนกว่าวิธี Weighted Sum Model

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยได้เกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัย ประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 ด้าน และรายการย่อยในแต่ละองค์ประกอบรวม 43 ข้อ สามารถนำไปใช้คัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ แสดงว่าเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นมีความชัดเจนและครอบคลุม สามารถนำไปใช้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของหน่วยงาน ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบและรายการย่อยจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยอย่างกว้างขวางทั้งจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ครอบคลุมทุกสาขาวิจัย ประกอบกับผู้เชี่ยวชาญที่พิจารณาตัดสินล้วนเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ตรงในงานการคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัย ทำให้สามารถคัดเลือกประเด็นสำคัญที่ควรพิจารณาในการคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยได้อย่างเหมาะสม

เกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยที่ชัดเจนและครอบคลุมประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องมีความจำเป็นเพราะการเลือกที่ปรึกษาที่เหมาะสมนั้นเป็นขั้นตอนในการตัดสินใจที่สำคัญที่สุดของผู้ว่าจ้าง ความสำเร็จของโครงการวิจัยส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับ การคัดเลือกที่ปรึกษาที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญ ความมีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับในวงการ ความเป็นมืออาชีพอย่างแท้จริง รวมทั้งความเชื่อถือระหว่างผู้ว่าจ้างและที่ปรึกษา เพราะที่ปรึกษาจะต้องตัดสินใจและกระทำการเพื่อประโยชน์สูงสุดของผู้ว่าจ้างตลอดเวลา วิธีการคัดเลือกที่ปรึกษาจึงควรสร้างความเชื่อมั่นร่วมกันทั้งสองฝ่าย ประเด็นสำคัญที่ควรพิจารณาในการตัดสินใจคัดเลือกเพื่อจ้างที่ปรึกษาที่เป็นมาตรฐาน คือ คุณสมบัติในการเป็นมืออาชีพ (FIDIC, 2003) ซึ่งเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยที่พัฒนาขึ้นนี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ว่าจ้างในการคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยมืออาชีพได้เป็นอย่างดี เพราะเกณฑ์มีรายละเอียดและครอบคลุมทุกมิติที่ควรพิจารณา ได้แก่ ความสามารถทางการวิจัย ความสามารถในการเป็นที่ปรึกษางานวิจัย การบริหารงานวิจัย ทีมงานที่ปรึกษางานวิจัย และจรรยาบรรณที่ปรึกษางานวิจัย

ผลการวิจัยนี้ได้ตัดองค์ประกอบของเกณฑ์ที่ได้จากการสังเคราะห์เอกสาร จำนวน 1 ด้านออกไป ได้แก่ คุณภาพของผลงานของที่ปรึกษางานวิจัย ทั้งนี้เนื่องจากองค์ประกอบด้านนี้แม้จะเป็นตัวบ่งชี้ด้านคุณภาพของผลงานที่ปรึกษาได้อย่างชัดเจน เช่น มีผลงานที่สร้างนวัตกรรมและได้รับรางวัล มีผลงานที่ได้รับเชิญไปนำเสนอในการประชุมระดับชาติหรือนานาชาติ มีผลงานวิจัยที่ผู้อื่นนำไปอ้างอิง และมีผลงานวิจัยสู่นวัตกรรมเชิงพาณิชย์ เป็นต้น ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามันจะเป็นเกณฑ์ที่ดีมาก ที่พึงประสงค์ แต่น่าจะมีบุคคลหรือบริษัทที่ปรึกษาผ่านเกณฑ์ด้านนี้ค่อนข้างน้อย เพราะเป็นเกณฑ์ที่ยากมาก จึงได้พิจารณาตัดองค์ประกอบด้านนี้ออกจากเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยที่พัฒนาขึ้น อย่างไรก็ตามในอนาคตเมื่อการวิจัยของประเทศพัฒนาขึ้นและมีนักวิจัยเพิ่มมากขึ้น องค์ประกอบด้านนี้อาจจะนำมาเป็นส่วนหนึ่งของเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัย

สำหรับผลการเปรียบเทียบการให้คะแนนโดยวิธี Weighted Sum Model กับวิธี Fuzzy Set Logic Model ปรากฏว่าวิธี Fuzzy Set Logic Model สามารถจำแนกระดับคุณภาพของบริษัทที่ปรึกษางานวิจัยได้เป็น 2 ระดับ คือ ระดับดีและดีมาก ส่วนวิธี Weighted Sum Model จำแนกระดับของบริษัทที่ปรึกษางานวิจัยได้เพียงระดับเดียว คือ ระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่า วิธี Fuzzy Set Logic Model สามารถให้คะแนนได้ละเอียดกว่าวิธี Weighted Sum Model ทั้งนี้เป็นเพราะวิธี Fuzzy Set Logic Model มีการกำหนดน้ำหนักให้ทั้งระดับองค์ประกอบและระดับเกณฑ์ย่อย จึงทำให้ผลคะแนนมีความละเอียดมากกว่าวิธี Weighted Sum Model ที่กำหนดน้ำหนักในระดับองค์ประกอบเท่านั้น การนำวิธี Fuzzy Set Logic Model ไปใช้ในการคัดเลือกที่ปรึกษา เช่น Nguyen, Shehab & Gao (2008) ได้คัดเลือกที่ปรึกษาวิศวกรรมและสถาปนิกด้วยวิธี Fuzzy Set Logic Model ได้ผลคะแนนการคัดเลือกบริษัทที่ปรึกษาอย่างชัดเจน สำหรับการใช่วิธี Fuzzy Set Logic Model กับการศึกษาวิจัยยังไม่มีผู้ศึกษามาก่อน มีเพียงการศึกษาของ Tooli, Omidian & Tathi (2011) ซึ่งใช้ในการคัดเลือกที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์พบว่า วิธีการนี้สามารถกำหนดน้ำหนักของเกณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

การนำผลการวิจัยไปใช้

1. เกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยที่พัฒนาขึ้น เป็นเกณฑ์ที่ใช้โดยทั่วไป มิได้จำเพาะเจาะจงสำหรับการวิจัยสาขาใดสาขาหนึ่ง ดังนั้น การนำเกณฑ์ไปใช้อาจพิจารณาคัดเลือกเกณฑ์ย่อยให้ตรงกับความต้องการของหน่วยงาน
2. วิธีการให้คะแนนในการคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัยทั้งสองวิธี สามารถนำไปใช้ได้ผลเช่นเดียวกัน แต่วิธี Fuzzy Set Logic Model แม้จะสามารถจำแนกคะแนนหรือระดับคุณภาพที่ชัดเจนกว่า และกรรมการผู้คัดเลือกมีอิสระในการกำหนดน้ำหนักแต่ละรายการได้อย่างอิสระกว่าวิธี Weighted Sum Model แต่อาจจะมีขั้นตอนการคำนวณที่ยุ้งยากกว่าเช่นกัน

การทำวิจัยต่อไป

1. ควรวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัย โดยอาจใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อการจำแนกองค์ประกอบด้วยวิธีการเชิงปริมาณให้ชัดเจนขึ้น
2. การพัฒนาเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษางานวิจัย ควรปรับเกณฑ์ให้เหมาะสมกับการใช้งาน โดยอาจจำแนกตามประเภทสาขาวิจัย เนื่องจากอาจมีบริบทและความจำเพาะเจาะจงของแต่ละสาขาวิจัยแตกต่างกัน อีกทั้งงบประมาณวิจัยที่มีมูลค่าสูง อาจต้องการเกณฑ์ย่อยในแต่ละองค์ประกอบที่ต่างจากงานวิจัยที่มีมูลค่าต่ำกว่า

เอกสารอ้างอิง

- พยุ่ง มีสีจ. (2553). *โครงข่ายประสาทเทียมและระบบฟัซซี*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. เอกสารคำสอน.
- Chen, C.T. (2001). *A fuzzy approach to select the location of the distribution center*. *Fuzzy Sets and Systems*, 118(1), 65-73.
- FIDIC. (2003). *FIDIC Guidelines for the Selection of Consultants (Tested)*. Retrieved June 5, 2010, from, http://www1.fidic.org/resources/selection/fidic_cons_sel_1.pdf.
- Fleit, L., & Hawkins, B. (2004). *Engaging an IT Consultant for Your Campus: Guidelines for the President*. Retrieved May 20, 2011, from <http://www.educause.edu/Library/DetailPage/666?ID=EQM0434>.
- Johnson, B. & Christensen, L. (2004). *Educational Research: Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches* (2nd Ed.). Boston: Pearson.
- Lindquist, J. (1991). Finding the right consultant. In: J.F. Wergin (Ed.), *Using Consultants Successfully: New Directions for Higher Education* (pp.67-73), San Francisco: Jossey-Bass.
- Ng, S.T., & Chow, L. (2004). Evaluating engineering consultants' general capabilities during the pre-selection process – A Hong Kong study. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 11(3), 150 – 158.
- Nguyen, T.H., Shehab, T., & Gao, Z. (2008). Selecting an architecture-engineering team by using fuzzy set theory. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 15(3), 282 – 298.
- Saaty, T.L. (1977). A scaling method for priorities in hierarchical structures. *J. Math. Psychol.*, 15(1), 234-281.
- Toolii, F.H., Omidian, A., & Fathi, M.R. (2011). Applying fuzzy and VIKOR to research supervisor selection: A case study. *American Journal of Scientific Research*, 30, 19-27.
- Wergin, J.F. (1991). *Using Consultants Successfully*. San Francisco: Jossey-Bass.