

รูปแบบการพัฒนาศักยภาพที่ศึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ในภาคอุตสาหกรรม

ธิดาวลัย อ่าแจ้ง^{1*} สุวรรณนา เทพจิตต์² และ ศิริประภา มโนมัยย์³

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของที่ศึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม 2) สร้างรูปแบบการพัฒนาศักยภาพที่ศึกษาทางด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรมและ 3) สร้างคู่มือการพัฒนาศักยภาพของที่ศึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรม เป็นการวิจัยแบบผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพ และการวิจัยเชิงปริมาณ ประชากรของการวิจัยมี 3 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อสัมภาษณ์เชิงลึก 2) กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามและ 3) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการสนทนากลุ่มย่อย ประชากรคือบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 จำนวน 318 บริษัทในพื้นที่ 6 จังหวัด โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง แบบสอบถาม และการประชุมกลุ่มย่อย ผลการวิจัยพบว่า 1) คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของที่ศึกษาที่มีผลต่อการให้บริการให้คำปรึกษาที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ วิธีการในการถ่ายทอดความรู้ของที่ศึกษาให้กับผู้รับบริการที่มีความชัดเจนและง่ายต่อการเข้าใจ รองลงมาคือ ความรู้เฉพาะทางของที่ศึกษาทางด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ทุกรายการของคุณลักษณะที่พึงประสงค์อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก 2) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจเกี่ยวกับศักยภาพ ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ จรรยาบรรณ และ เทคนิคในการพัฒนาศักยภาพของที่ศึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ผู้รับบริการพึงประสงค์ ทุกองค์ประกอบมีค่าความผันแปรมากกว่า 1 ซึ่งสามารถทำการจำแนกองค์ประกอบหลักได้ 5 ด้าน รวมทั้งหมด 100 ปัจจัย ได้แก่ (1) ด้านความรู้ มี 5 องค์ประกอบ (2) ด้านทักษะมี 2 องค์ประกอบ (3) ด้านคุณลักษณะมี 2 องค์ประกอบ (4) ด้านจรรยาบรรณมี 1 องค์ประกอบ และ (5) ด้านเทคนิคในการพัฒนามี 2 องค์ประกอบและ 3) ผลการนำคู่มือไปทดลองใช้พบว่าที่ศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม, ที่ปรึกษา, ศักยภาพ

รับพิจารณา: 29 พฤศจิกายน 2560

แก้ไข: 30 พฤศจิกายน 2563

ตอบรับ: 7 ธันวาคม 2563

¹ นักศึกษาระดับปริญญาเอก คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาสังคมศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทร. +668 6393 0932 อีเมล: thidawana@yahoo.com



A Potential Development Model of Environmental Management System Consultants in the Industrial Sector

Thidawan Amjang^{1*} Suwattana Thepchit² and Siraprapa Manomat³

Abstract

The purposes of the research were: 1) investigate desirable characteristics of consultant, 2) create a potential development model for environmental management system consultants in the industrial sector, and 3) construct a potential development handbook for environmental management system consultants in the industrial sector. A mixed methods approach combining qualitative and quantitative methods was employed. The population were three groups: 1) environmental management experts for deep interview, 2) questionnaire respondents who were from 318 companies acquiring the standard ISO14001 environmental management systems and 3) experts for focus group. The research instrument were an in-depth and semi-structure interview questionnaire and a group discussion. The findings revealed that all characteristics affecting the consultants' service were at a high level in all items. Upon consideration on each item, the method of consultants' knowledge providing which should be clear and easy to understand showed the highest mean, followed by consultants' specific knowledge. The Exploratory Factor Analysis (EFA) on consultants' potentiality: knowledge, skills, characteristics, ethics, and development techniques being required on an environmental management system displayed eigenvalue more than 1 in all elements. The main elements could be classified into five aspects and 100 factors: (1) knowledge with five elements, (2) skills with two elements, (3) characteristics with two elements, (4) ethics with one element, and (5) development techniques with two elements. After trying out the constructed handbook, it was found that the consultants gained their knowledge at a statistical significant level of 0.05.

Keywords: environmental management system; consultant; potential

Received: November 29, 2017

Revised: November 30, 2020

Accepted: December 7, 2020

¹ Doctor Degree Student, Department of Industrial Business and Human Resource Development, Faculty of Business and Industrial Development, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

² Assistant Professor, Social Science Department, Faculty of Applied Arts, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

³ Assistant Professor, Applied Statistics Department, Faculty of Applied Science, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

* Corresponding Author Tel. +668 6393 0932 e-mail: thidawana@yahoo.com

1. บทนำ

จากการเติบโตและขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมทั่วโลก ก่อให้เกิดปัญหาและผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมมากมาย โดยเฉพาะการได้รับผลกระทบทางด้านมลพิษทั้งด้านอากาศ ขยะของเสียที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนลงดินและแหล่งน้ำธรรมชาติ ปัญหาการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด แต่มีการนำไปใช้โดยไม่เกิดประสิทธิภาพ ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างให้ความสำคัญในการหามาตรการและแนวทางเพื่อลดและแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะภาครัฐได้มีมาตรการและกฎหมายออกมาควบคุม และบังคับใช้กับอุตสาหกรรมผู้ทำให้เกิดมลพิษ ซึ่งก็พบว่ามีหน่วยงานภาครัฐที่ออกกฎหมายมากมาย ทำให้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมมีจำนวนมากและต้องใช้เวลาในการศึกษาทำความเข้าใจพอสมควร นอกจากนี้รัฐยังมีมาตรการด้านแรงงานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดชนิดและขนาดของโรงงาน กำหนดวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษหรือสิ่งใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กำหนดของผู้ควบคุมดูแล ผู้ปฏิบัติงานประจำ และหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมดูแลสำหรับระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2554 [1] ทำให้ผู้ประกอบการต้องมีผู้รับผิดชอบในเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจน เพื่อทำหน้าที่ควบคุม ตรวจสอบ และติดตาม พร้อมส่งข้อมูลการจัดการไปยังหน่วยงานรัฐ แต่เนื่องจากรัฐมีข้อจำกัดในการพัฒนาให้ได้ปริมาณตามที่ผู้ประกอบการต้องการ จึงทำให้ผู้ประกอบการเพียงไม่กี่รายที่สามารถดำเนินการได้ตามมาตรฐานนี้ ในสภาวะการแข่งขันในปัจจุบันและการกีดกันทางการค้า ทำให้เรื่องของการจัดการสิ่งแวดล้อม ในสถานประกอบการถูกนำมาเป็นปัจจัยหนึ่งในการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันด้วย เช่น กฎระเบียบข้อบังคับจากต่างประเทศ ข้อบังคับและเงื่อนไขจากลูกค้า การเรียกร้องจากสังคมและผู้บริโภค เป็นต้น ทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมขนาดเล็กและขนาดกลางที่ยังไม่มีศักยภาพในการบริหารจัดการด้วยตัวเอง แต่ต้องดำเนินธุรกิจให้เกิดความสมดุลทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม จึงยังคงต้องพึ่งพาที่ปรึกษาในการให้แนวทางการดำเนินการที่ถูกต้อง

จากข้อมูลรายงานสรุปโครงการศึกษาวิจัยการพัฒนาธุรกิจบริการสู่ตลาดโลกในกลุ่มธุรกิจให้คำปรึกษาของ

กรมพัฒนาธุรกิจปี 2544 [2] พบว่าในประเทศไทยมีธุรกิจให้คำปรึกษาในสาขาวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อมอยู่จำนวน 359 รายและจากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างจำนวน 161 รายพบปัญหาว่าผู้ประกอบการธุรกิจให้คำปรึกษาส่วนใหญ่ยังมีจุดอ่อนทางด้านการศึกษาบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญในการบริการให้คำปรึกษามากที่สุด รองลงมาคือการเป็นบริษัทขนาดเล็กไม่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักดีทำให้ยากในการหาลูกค้า นอกจากนี้รายงานการศึกษายังพบอีกว่าผู้ประกอบการธุรกิจให้คำปรึกษามีปัญหาอุปสรรคด้านบุคลากรที่สำคัญ ได้แก่ การขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ตรงกับลักษณะงานการให้บริการให้คำปรึกษาที่มีการเข้าออกของแรงงานด้านที่ปรึกษาบ่อยครั้ง การใช้ทีมงานที่ปรึกษาจากภายนอกองค์กรทำให้การร่วมดำเนินงานควบคุมได้ยากทำให้งานไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน การขาดที่ปรึกษาที่มีชื่อเสียงประจำองค์กรเนื่องจากขาดงบประมาณในการจ้าง และบุคลากรที่ปรึกษาได้รับงานมากเกินไปทำให้พบความผิดพลาดในการทำงานบ่อยครั้ง

จากลักษณะของปัญหาอุปสรรคด้านบุคลากรของผู้ประกอบการธุรกิจให้คำปรึกษา ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาคุณลักษณะของที่ปรึกษาที่พึงประสงค์และมีผลต่อการให้การให้คำปรึกษาจากผู้ประกอบการในขอบเขตของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 การศึกษาในครั้งนี้ มีกรอบแนวคิดตามทัศนะของ McClelland [3] สมรรถนะประกอบด้วย องค์ประกอบ 5 ส่วน คือ ทักษะ (Skills) ความรู้ (Knowledge) เจตคติ (Self concept) บุคลิกลักษณะประจำของแต่ละบุคคล (Trait) แรงจูงใจหรือแรงขับภายใน (Motive) แล้วนำไปพัฒนาบุคลากรตามแนวคิดของ Swanson [4] การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นกระบวนการหนึ่ง เพื่อให้เกิดการพัฒนาให้มนุษย์ได้แสดงออกมาถึงความเชี่ยวชาญ โดยผ่านการพัฒนาองค์กรและการพัฒนาอบรมบุคลากร เพื่อปรับปรุงผลการดำเนินงานให้สามารถตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมได้

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของที่ปรึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรม

2.2 เพื่อสร้างรูปแบบการพัฒนาศักยภาพที่ปรึกษา
ทางด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรม

2.3 เพื่อสร้างคู่มือการพัฒนาศักยภาพของที่ปรึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรม

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods) ระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) โดยขอบเขตการวิจัยประกอบด้วยแนวคิดด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาศักยภาพของบุคคลที่ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรของการวิจัย มี 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในภาครัฐและเอกชน ที่มีประสบการณ์ในการทำงานด้านให้คำปรึกษาตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป จำนวน 7 คน กลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม กลุ่มที่ 3 คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญและนักวิชาการที่มีประสบการณ์เป็นที่ปรึกษาการจัดการสิ่งแวดล้อมจำนวน 9 คน ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ บริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 ในเขตพื้นที่ 6 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี นครปฐม สมุทรสาคร และสมุทรปราการ จำนวน 318 บริษัท ในกรณีนี้ผู้วิจัยทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน จึงใช้สถิติการกำหนดตัวอย่างตามสัดส่วนประชากร [5] ซึ่งเป็นตัวเลขหลักร้อยใช้กลุ่มตัวอย่างที่ 15-30% ของจำนวนประชากร ผู้วิจัยจึงคำนวณโดยใช้อัตราส่วน 15% ของประชากรแต่ละจังหวัด ได้จำนวนตัวอย่างทั้งหมด 48 ตัวอย่าง ในแต่ละพื้นที่ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random) เมื่อได้บริษัทตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปให้ผู้เกี่ยวข้องกับการทำมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของแต่ละบริษัทเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งมีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น 355 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้สร้างแบบสัมภาษณ์เชิงลึก เป็นรูปแบบบังคับโครงสร้าง ประกอบด้วยคำถาม 5 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อ

คำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญต่อระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ในภาค อุตสาหกรรมในประเทศไทย ส่วนที่ 3 ข้อคำถามเกี่ยวกับ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อ ที่ปรึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย ส่วนที่ 4 ข้อคำถามเกี่ยวกับศักยภาพ ของที่ปรึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ในภาคอุตสาหกรรม ในประเทศไทย และส่วนที่ 5 ความคิดเห็นอื่น ๆ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามประกอบด้วย 5 ส่วนดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของ ที่ปรึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรม ส่วนที่ 3 ข้อคำถามเกี่ยวกับ ศักยภาพที่เป็นความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ และจรรยาบรรณ ส่วนที่ 4 ข้อคำถามเกี่ยวกับ เทคนิควิธีในการพัฒนาศักยภาพ ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นอื่นๆ เพิ่มเติม ซึ่งผู้ตอบสามารถแสดงความคิดเห็นได้โดยอิสระ ลักษณะแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 ถึง ส่วนที่ 4 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับตามเกณฑ์การให้คะแนนของ ลิเคอร์ท (Likert's five ratings) [6] ได้แก่ 5=มากที่สุด, 4=มาก, 3=ปานกลาง, 2 =น้อย, 1=น้อยที่สุด จากนั้นทำการตรวจสอบหาค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ด้วยวิธีหาค่าความสอดคล้อง (IOC : Index of Item Objective Congruence) และความเที่ยงตรง (Validity) เชิงเนื้อหาของเครื่องมือ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 จากนั้นนำแบบสอบถามมาแก้ไขปรับปรุง แล้วนำไปทดลองใช้ (Tryout) กับกลุ่มตัวอย่างที่เสมือนจริงจำนวน 30 คน แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยหาค่าสัมประสิทธิ์ครอนบาคแอลฟา (Cronbach's Alpha Coefficient) [7] ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ทั้งฉบับเท่ากับ 0.949 แล้วจึงนำแบบสอบถามที่สมบูรณ์ไปใช้เก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบคู่มือ ใช้แบบทดสอบก่อนและหลังการอบรมการใช้คู่มือการพัฒนาศักยภาพที่ปรึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001



3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และจากสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญ ใช้การวิเคราะห์แบบลดทอนข้อมูล (Data Reduction) โดยทำการเรียบเรียง (Editing) เพื่อจัดกลุ่ม (Segmenting) แล้วทำการสรุป (Summaring) ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ผู้วิจัยใช้สถิติการวิเคราะห์ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis : EFA) โดยการหาค่าความแปรปรวนรวมที่สามารถอธิบายได้ (Total Variance Explained) เพื่อดูการเกาะกลุ่มของตัวแปร โดยเลือกสกัดปัจจัยด้วยวิธีการวิเคราะห์ปัจจัยหลักร่วมกับ การหมุนแกนแบบตั้งฉาก ด้วยวิธีแวนริเมกซ์ โดยตั้งเกณฑ์การพิจารณาปัจจัย คือ ปัจจัยนั้นต้องมีค่าความผันแปร (Eigenvalue) ตั้งแต่ 1.00 ขึ้นไปและตัวแปรแต่ละตัวในปัจจัยต้องมีค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

การวิเคราะห์ข้อมูลผลการใช้คู่มือ ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ค่าสถิติ t-test เพื่อทดสอบความแตกต่างของผลการอบรมหลังจากใช้คู่มือการพัฒนาศักยภาพที่ปรึกษา ด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เป็นแนวทางในการให้ความรู้

4. ผลการวิจัย

4.1 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของที่ปรึกษาที่มีผลกระทบต่อ การบริการให้คำปรึกษาของที่ปรึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม กลุ่มตัวอย่างมีเห็นว่า คุณลักษณะทุกข้อส่งผลกระทบต่อ การบริการให้คำปรึกษาในภาพรวมระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.05 และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ วิธีการในการถ่ายทอดความรู้ของที่ปรึกษาให้กับผู้รับบริการที่มีความชัดเจน และง่ายต่อการเข้าใจ รองลงมาคือ ความรู้เฉพาะทางของที่ปรึกษาทางด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเห็นของกลุ่มตัวอย่าง

ลำดับ	คุณลักษณะที่พึงประสงค์	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความเห็น
1	ความรู้เฉพาะทางของที่ปรึกษาทางด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	4.13	0.92	มาก
2	ความรู้ด้านอื่นๆของที่ปรึกษา เพื่อเป็นประโยชน์ของผู้รับบริการ เช่น ด้านการบริหารงาน ด้านเศรษฐกิจ สังคม เป็นต้น	3.85	0.86	มาก
3	จรรยาบรรณของที่ปรึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีต่อวิชาชีพ ต่อผู้รับบริการ ต่อที่ปรึกษาคนอื่น ต่อตนเอง และต่อสาธารณะ	4.12	0.86	มาก
4	วิธีการในการถ่ายทอดความรู้ของที่ปรึกษาให้กับผู้รับบริการ ที่มีความชัดเจน และง่ายต่อการเข้าใจ	4.21	0.85	มาก
5	สามารถสร้างแรงจูงใจ ให้ผู้รับบริการเห็นความสำคัญ และยอมรับพร้อมดำเนินการตามที่ได้รับคำแนะนำ	4.10	0.80	มาก
6	สามารถรับมือกับปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น ในระหว่างการให้บริการ เช่น ปัญหาเรื่องเวลา เรื่องความร่วมมือ เรื่องงบประมาณ หรือ ปัญหาอื่น ๆ นอกเหนือจากที่คาดหมายไว้	3.91	0.82	มาก
7	ความสามารถในการบูรณาการระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมให้เชื่อมโยง สอดคล้องกับระบบบริหารจัดการอื่นๆที่องค์กรปฏิบัติอยู่	4.03	0.83	มาก
8	การมีข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ประกอบการให้คำปรึกษาอย่างเพียงพอ เช่น ข้อมูลจากสถานประกอบการ ข้อมูลจากหน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือ ข้อมูลจากผู้รับบริการ เป็นต้น	4.02	1.74	มาก
ภาพรวม		4.05	0.67	มาก

จากตารางที่ 1 ทำให้สรุปได้ว่าคุณลักษณะด้านความรู้ และความสามารถเป็นสิ่งที่ผู้รับบริการพึงประสงค์จากตัวที่ปรึกษา

4.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ด้านความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ จรรยาบรรณ และเทคนิควิธีในการพัฒนาของที่ปรึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรม ผลการวิเคราะห์ด้านความรู้ (Knowledge) สามารถจำแนกได้ 5 องค์ประกอบหลัก ทุกองค์ประกอบมีค่าความผันแปร มากกว่า 1 และร้อยละความแปรปรวนสะสมเท่ากับ 68.700 ผลการวิเคราะห์ด้านทักษะ (Skill) สามารถจำแนกได้ 2 องค์ประกอบ ทุกองค์ประกอบมีค่าความผันแปรมากกว่า 1 และร้อยละ

ความแปรปรวนสะสมเท่ากับ 67.422 ผลการวิเคราะห์ด้านคุณลักษณะ (Attributes) สามารถจำแนกได้ 2 องค์ประกอบ ทุกองค์ประกอบมีค่าความผันแปรมากกว่า 1 และร้อยละความแปรปรวนสะสมเท่ากับ 66.374 ผลการวิเคราะห์ด้านจรรยาบรรณ (Code of Ethics) มี 1 องค์ประกอบ มีค่าความผันแปร มากกว่า 1 และร้อยละความแปรปรวนสะสมเท่ากับ 70.284 และสุดท้ายด้านเทคนิควิธีในการพัฒนาศักยภาพ สามารถจำแนกได้ 2 องค์ประกอบ ทุกองค์ประกอบมีค่าความผันแปรมากกว่า 1 และร้อยละความแปรปรวนสะสมเท่ากับ 71.481 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ นำเสนอด้วยรูปแบบดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 รูปแบบการพัฒนาศักยภาพที่ปรึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรม

ผู้วิจัยได้นำผลลัพธ์จากการวิเคราะห์เชิงสำรวจ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน ในการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) เพื่อให้ความเห็นและประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาศักยภาพที่ปรึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรม ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มมีความเห็นว่ารูปแบบมีความเหมาะสมในระดับเหมาะสมมาก ส่วนความเห็นในเรื่ององค์ประกอบหลัก มีความเหมาะสมแต่ควรปรับใน

องค์ประกอบย่อย โดยการลดตัวแปรในบางองค์ประกอบที่มีความใกล้เคียงกัน และย้ายตัวแปรของบางองค์ประกอบเพื่อให้เกิดความสอดคล้องเชิงโครงสร้างและเนื้อหา พร้อมทั้งเสนอแนะให้ทบทวนนิยามของปัจจัยและองค์ประกอบให้สอดคล้องกัน ซึ่งจะก่อให้เกิดความชัดเจนต่อการพัฒนาและสื่อสารในวงกว้าง จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขปรับปรุง สรุปได้ดังตารางที่ 2



ตารางที่ 2 สรุปผลการวิเคราะห์ศักยภาพด้านความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ จรรยาบรรณ และเทคนิคในการพัฒนาของ
ที่ศึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรม

ศักยภาพที่ศึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม		
ด้านความรู้ (Knowledge) มี 5 องค์ประกอบ		จำนวนตัวแปร
องค์ประกอบที่ 1	ความรู้ด้านการบริหารจัดการ (Management Knowledge)	10 รายการ
องค์ประกอบที่ 2	ความรู้ด้านข้อบังคับสากล (Regulation Knowledge)	7 รายการ
องค์ประกอบที่ 3	ความรู้ด้านโรงงานสีเขียว (Green Industry Knowledge)	5 รายการ
องค์ประกอบที่ 4	ความรู้ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (Ecological Modernization Knowledge)	4 รายการ
องค์ประกอบที่ 5	ความรู้เชิงลึกเกี่ยวกับสถานประกอบการ (Customer Insight Knowledge)	3 รายการ
ด้านทักษะ (Skill) มี 2 องค์ประกอบ		จำนวนตัวแปร
องค์ประกอบที่ 1	ทักษะด้านปฏิสัมพันธ์กับบุคคล (Soft side skill)	11 รายการ
องค์ประกอบที่ 2	ทักษะด้านการปฏิบัติ (Hard side skill)	9 รายการ
ด้านคุณลักษณะ (Attributes) มี 2 องค์ประกอบ		จำนวนตัวแปร
องค์ประกอบที่ 1	อัตลักษณ์ส่วนบุคคล (Personal Identity)	19 รายการ
องค์ประกอบที่ 2	อัตลักษณ์บุคคลต่อสังคม (Social Identity)	10 รายการ
ด้านจรรยาบรรณ (Code of Ethics) มี 1 องค์ประกอบ		จำนวนตัวแปร
องค์ประกอบที่ 1	จรรยาบรรณในวิชาชีพ (Code of ethics)	8 รายการ
เทคนิคการพัฒนา (Development) มี 2 องค์ประกอบ		จำนวนตัวแปร
องค์ประกอบที่ 1	การพัฒนาด้วยความรู้ (Head)	7 รายการ
องค์ประกอบที่ 2	การพัฒนาด้วยการปฏิบัติ (Hand-on)	7 รายการ

4.3 ผลการนำคู่มือไปทดลองใช้

หลังจากได้รูปแบบการพัฒนาศักยภาพที่ศึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมแล้ว ผู้วิจัยได้นำไปจัดทำเป็นคู่มือการพัฒนาศักยภาพที่ศึกษาด้านระบบการ

จัดการสิ่งแวดล้อม โดยการจัดอบรมให้กับผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นที่ปรึกษาจำนวน 32 คน และมีการทดสอบความรู้ก่อนและหลังการอบรม เพื่อประเมินผลความแตกต่างหลังการเรียนรู้ ได้ผลสรุปดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังอบรมของที่ปรึกษา

การทดสอบ	n	ค่าเฉลี่ย	S.D.	t	df	p
คะแนนก่อนอบรม	32	10.50	2.323	13.45	31	0.00
คะแนนหลังอบรม	32	15.25	3.806			

*p<.05

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ผู้เข้าอบรมมีค่าเฉลี่ยผลคะแนนก่อนอบรม 10.50 ส่วนหลังอบรมมีค่าเฉลี่ย 15.25 สูงกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทำให้สรุปได้ว่า ที่ปรึกษามีเมื่อได้รับการพัฒนาความรู้ตามรูปแบบการพัฒนาที่ศึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมแล้วมีความรู้เพิ่มขึ้น

ผลกระทบต่อการใช้บริการให้คำปรึกษามากที่สุดคือวิธีการถ่ายทอดความรู้ของที่ปรึกษาให้กับผู้รับบริการ ซึ่งควรจะมีชัดเจน และง่ายต่อการเข้าใจ รองลงมา คือ ความรู้เฉพาะทางของที่ปรึกษาทางด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม แสดงให้เห็นว่าความรู้ที่ได้รับจากที่ปรึกษามีผลต่อการนำไปปฏิบัติ สอดคล้องกับผลการศึกษาวาริ [8] พบว่าการอบรมทำให้พนักงานมีความเชื่อมั่นในการแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง

5. สรุปและอภิปรายผล

5.1 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของที่ปรึกษาที่มี

5.2 การพัฒนาศักยภาพของที่ปรึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 5 ด้านคือ ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ จรรยาบรรณ และเทคนิควิธีในการพัฒนา สอดคล้องกับ ออร์วีวรรณ [9] ซึ่งพบว่า ศักยภาพด้านการเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขัน มี 6 ตัวแปร ได้แก่ ความรู้ในงาน ทักษะด้านการบริหาร ทักษะการบริการ และการติดต่อสื่อสาร บุคลิกภาพส่วนบุคคล ความรู้รอบตัว และบุคลิกภาพการบริหารอารมณ์

จากการศึกษา ด้านความรู้ที่จำเป็นของการเป็นที่ปรึกษาทั้ง 5 องค์ประกอบ พบว่า

5.2.1 ความรู้ด้านการบริหารจัดการ (Management Knowledge) ซึ่งเป็นความรู้พื้นฐานของการดำเนินงาน ในระดับบริหารจัดการที่ปรึกษาควรมีความรู้และเข้าใจในหลักการทางด้านเศรษฐศาสตร์และการลงทุน (Economic Concept) วิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Science) และเข้าใจหลักการวิเคราะห์และประเมินผลข้อมูล การวางแผนงาน การจัดลำดับความสำคัญ การควบคุมดูแล การกำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัดของงานได้ สอดคล้องกับ พรณารี [10] ซึ่งพบว่า สมรรถนะด้านความรู้ของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม สาขาอุตสาหกรรมระดับภาคีวิศวกร คือ เศรษฐศาสตร์และการเงิน การบริหารโครงการ การวางแผน การจัดการงานวิกฤติ

5.2.2 ความรู้ด้านข้อบังคับสากล (Regulation knowledge) เนื่องจากการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เป็นเรื่องที่ต้องทำตามกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับและมาตรฐานต่าง ๆ กรณีที่ต้องการได้รับการรับรองมาตรฐานสากลด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 ก็ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของมาตรฐานด้วย ด้วยเหตุนี้ ผู้ที่เป็นที่ปรึกษาจึงต้องมีความรู้และเข้าใจ ในมาตรฐานเฉพาะของผลิตภัณฑ์ (Product standard) ข้อกำหนด กฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกับสิ่งแวดล้อมทั้งในประเทศและต่างประเทศ สอดคล้องกับ จิรพันธ์ [11] ซึ่งพบว่า อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ได้รับการจำกัดการใช้สารอันตรายบางชนิดในผลิตภัณฑ์เพื่อป้องกันการเกิดปัญหามลพิษ จากกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ซึ่งเป็นหน้าที่ของผู้ประกอบการต้องตระหนักและปฏิบัติตาม

5.2.3 ความรู้ด้านโรงงานสีเขียว (Green Industry knowledge) เป็นเรื่องของความรู้ในเชิงการบูรณาการและทางด้านเทคนิค ถือเป็นความรู้เฉพาะทาง ที่สำคัญซึ่งที่ปรึกษาควรมีความรู้และเข้าใจ ทางด้านการจัดการมลพิษขั้นพื้นฐานคือด้านน้ำ อากาศ ขยะของเสีย มาตรฐานสากล ISO14001 ISO50001 ISO26000 ISO9001 และมาตรฐานอื่น ๆ ที่สามารถบูรณาการ (Integrate) ร่วมกันได้ รวมถึง บริบทของอุตสาหกรรมแต่ละประเภท โดยเฉพาะทางด้านผลิตภัณฑ์กระบวนการผลิต เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต วัสดุที่ใช้ และลักษณะของมลพิษที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมแต่ละประเภท สอดคล้องกับ สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมสีเขียว [12] ที่ได้มีข้อกำหนดของการเป็นอุตสาหกรรมสีเขียวไว้

5.2.4 ความรู้ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมสมัยใหม่ (Ecological Modernization knowledge) เนื่องจากอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ที่ปรึกษาจึงควรมี ความรู้ใน มีความรู้ในเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม และเข้าใจแนวคิดการประเมินวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Thinking:LCT) สอดคล้องกับ อ่างรัตน์ [13] ได้สรุปการพัฒนาบุคลากรในสถาบันการศึกษาและการทำงานแบบเครือข่าย พบว่ามาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมทั้งหมด ใช้หลักการพิจารณาตลอดวัฏจักรชีวิตทั้งสิ้น ดังนั้นองค์ความรู้และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้าน CT/LCA/Eco-Design ตลอดจน National LCI Database จะทำให้อุตสาหกรรมไทยสามารถรับมือกับมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมในสหภาพยุโรปและประเทศอื่น ๆ ได้

5.2.5 ความรู้เชิงลึกเกี่ยวกับสถานประกอบการ (Customer Insight knowledge) ในสถานประกอบการแต่ละที่จะมีการรูปแบบและแนวทางการบริหารและดำเนินงานแตกต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยที่หลากหลาย ดังนั้น ที่ปรึกษาควรมีการเตรียมพร้อมและศึกษาข้อมูลของสถานประกอบการที่จะเข้าไปให้บริการจึงควรมีความรู้และเข้าใจความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียขององค์กรที่ให้คำปรึกษารวมถึงผลิตภัณฑ์และกระบวนการ วัฒนธรรมในการบริหารงานและการดำเนินงานขององค์กรที่ให้คำปรึกษา สอดคล้องกับ David Biggs [14] ซึ่งพบว่าต้องมีการสร้างความสัมพันธ์

ที่ระหว่างที่ปรึกษากับองค์กรที่รับบริการ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในมิติที่สำคัญกับงานที่ให้บริการ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความร่วมมือที่ดี

5.3 คู่มือการพัฒนาศักยภาพที่ปรึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรม ทั้ง 5 ด้านนั้นใช้เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาบุคลากรที่ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมหรือบุคลากรทางด้านสิ่งแวดล้อม ดังนั้น เทคนิควิธีการที่ใช้ในการพัฒนาไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาด้วยความรู้ หรือการพัฒนาด้วยการลงมือปฏิบัติ จะต้องทำอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอให้สอดคล้องกับยุคสมัยและการเปลี่ยนแปลง

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ ข้อเสนอเชิงนโยบายและการปฏิบัติ คือ องค์กรที่ให้บริการให้คำปรึกษา หรือ ผู้ที่สนใจ ควรนำองค์ประกอบด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะของที่ปรึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ไปวางแผนในการพัฒนาบุคลากรที่ปรึกษาหรือบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อม โดยจัดทำเป็นหลักสูตรพร้อมทั้งพิจารณาหารูปแบบในการพัฒนาแต่ละด้าน ให้มีวิธีการและเนื้อหาที่ทันสมัย มีการวัดผลการพัฒนาที่ชัดเจนทั้งด้านองค์ความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติ และพฤติกรรมที่แสดงออก ส่วนด้านจริยธรรมของที่ปรึกษานั้น ควรมีการสร้างจิตสำนึกและมีกระบวนการในการติดตาม เพื่อสนับสนุนให้เกิดการปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ต่อเนื่อง และเป็นแบบอย่างที่ดี

6.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

ข้อเสนอแนะเชิงทฤษฎี คือ องค์ประกอบของความรู้ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมสมัยใหม่ (Ecological Modernization knowledge) ควรพิจารณานำตัวแปรเรื่อง เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน หรือ Sustainable Development Goals (SDGs) มาศึกษาเพิ่มเติม เพราะเป็นทิศทางการพัฒนาของประชาคมโลก ตั้งแต่เดือนกันยายน ปี 2558 ถึงเดือนสิงหาคม 2573 ครอบคลุมระยะเวลา 15 ปี โดยประกอบไปด้วย 17 เป้าหมาย (Goals) 169 เป้าประสงค์ (Targets)

References

- [1] Gazette, Royal Thai Government, "Specification of Type and size of factory, Disposal and pollution control method, Specification of controller operator and criteria of controller registration," *Notification of Ministry of Industry*, pp. 38-53, 31 January 2012. (in Thai)
- [2] Development, Department of Business, "www.dbd.go.th," 2004. [Online]. Available: https://www.dbd.go.th/download/doc/summary_of_research.doc. [Accessed 1 January 2017]. (in Thai)
- [3] D. McClelland, "Testing for competence rather than for intelligence," *American Psychologist*, vol. 28, no. 1, pp. 1-14, 1973.
- [4] R. A. Swanson, "Human Resource Development Performance is the key," *Human Resource Quarterly*, vol. 6, no. 2, pp. 207-213, 1995.
- [5] P. Ritjaroon, *Methodology for social science research*, Bangkok: Bangkok House of Curmist, 2004. (in Thai)
- [6] R. Likert, "A technique for the measurement of attitudes," *Archives of Psychology*, vol. 22, no. 140, pp. 1-55, 1932.
- [7] L. J. Cronbach, *Essentials of psychology testing*, Newyork: Harper & Row Publishers, 1990.
- [8] W. Kunakam, *Factor Affecting ISO14001:2004 Environmental Management in paint factory (Phase8) Amata nakorn industrial estate Chonburi province*, Bangkok: King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, 2014. (in Thai)



- [9] O. Komolratwattana, S. Thepchit and P. Atawinijtrakarn, "The study Components of Personal Potential of Top-level Manager in Order to Enhance the Organizational Competitiveness in Thai Alcoholic Beverage Industry," *Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok*, vol. 7, no. 2, pp. 61-71, 2016. (in Thai)
- [10] P. Sophabutr, *An Approach to Developing Competencies of Associate Industrial Engineers for the Preparedness of ASEAN Economic Community*, Bangkok: National institute of development administration, 2012. (inThai)
- [11] J. Nansri, *Legal measures for the restrictions of the use of certain hazardous substances in electronic equipments*, Bangkok: Sripatum University, 2010. (in Thai)
- [12] Promotion and development green industry department, *Green Industry*, 2013. (in Thai)
- [13] T. Mungcharoen, "Prevention of pollution engineering in Thailand," *Kasetsart engineering journal*, vol. 75, no. 24, pp. 13-24, 2011. (in Thai)
- [14] D. Biggs, *Management Consulting A Guide for Students*, Croatia: Thomas Rennie, 2010.