

สมรรถนะและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หมึกพิมพ์บรรจุภัณฑ์ COMPETENCIES AND GUIDELINES FOR DEVELOPING THE INK PRODUCT ON PACKAGING RESEARCHER AND DEVELOPER'S COMPETENCIES

ชุตินา วัฒนชัยสิทธิ์¹, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนทรา โตบัว², วารุณี ลัภนโชคดี³
Chutima Wattanachaisit¹, Assistant Professor dr.Suntara Tobua², Warunee Lapanachokdee³
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์¹⁻³
pook505@hotmail.com¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถนะของนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หมึกพิมพ์บรรจุภัณฑ์ และเพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หมึกพิมพ์บรรจุภัณฑ์ โดยมีกลุ่มตัวอย่าง สำหรับการสัมภาษณ์ ประกอบด้วย ผู้บริหาร หัวหน้างาน และหัวหน้าทีมวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำนวน 4 คน และกลุ่มตัวอย่าง สำหรับการตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย ผู้บริหาร หัวหน้างาน นักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ และนักวิชาการ จำนวน 15 คน โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) และใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) ในการศึกษาสมรรถนะของนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หมึกพิมพ์บรรจุภัณฑ์ และใช้วิธีการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) กับกลุ่มผู้บริหารอุตสาหกรรมหมึกพิมพ์บรรจุภัณฑ์ จำนวน 7 คน ในการศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หมึกพิมพ์บรรจุภัณฑ์ ผลการวิจัยพบดังนี้ 1) สมรรถนะของนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หมึกพิมพ์บรรจุภัณฑ์ มีทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านความรู้ในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Knowledge) มี 4 องค์ประกอบหลัก (2) ด้านทักษะเฉพาะทางของนักวิจัย (Skill) มี 5 องค์ประกอบหลัก (3) ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเอง (Self-Concept) มี 6 องค์ประกอบ (4) ด้านคุณลักษณะประจำตัวของบุคคล (Traits) มี 12 องค์ประกอบ (5) ด้านแรงจูงใจ (Motive) มี 8 องค์ประกอบ 2) แนวทางการพัฒนาสมรรถนะของนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หมึกพิมพ์บรรจุภัณฑ์ พบว่าในการพัฒนาสมรรถนะนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หมึกพิมพ์บรรจุภัณฑ์ ควรใช้วิธีการดังต่อไปนี้ การฝึกอบรม การสอนงาน การฝึกปฏิบัติงานและทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ การมอบหมายงานที่สำคัญและติดตามผล การนำเสนอผลงาน และการให้คำชมเชย หรือให้รางวัลในการทำงาน

คำสำคัญ: สมรรถนะ, นักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์, แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

Abstract

The purpose of this research was to study the competencies for researcher and developer's competencies of developing the ink product on packaging and study the guidelines for researcher and developer's competencies of developing the ink product on packaging . The methodology of this study was research Delphi technique by using the purposive sampling selection for study the competencies of researcher and developer's the ink product on packaging. It was accomplished by interviewing 4 experts including executives manager, supervisors, leader of research and development and creating 15 questionnaires were the executives manager, supervisors, researcher and developers and scholars. In addition, a focus groups with 7

executive managers arranged for the guidelines for developing the ink product on packaging researcher and developer's competencies. The result were as the follows: 1) The characteristics of the ink product and packaging researcher and developer's competencies were consisted of 5 factors namely (1) the knowledge of researching and product developing including 4 main components (2) the particular ability of researchers were composed of 5 main components (3) Self – Conception was consisted 6 components. (4) the personal characteristics were consisted 12 components. (5) The motivation was consisted 8 components. 2) The guidelines for researcher and developer's competencies of developing the ink product on packaging revealed that training and coaching, practicing and working with experienced people, assignments and following up, presentation and giving compliments or rewarding to work from supervisor.

Keyword: competency, researcher and developer of product,
the guideline for development of competencies

บทนำ

ภาคธุรกิจอุตสาหกรรมเป็นภาคที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ และมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศมาโดยตลอด การพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทยในภาพรวมนั้นจะให้ความสำคัญกับการสร้างโครงสร้างพื้นฐานและโครงสร้างสนับสนุนสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรม เพื่อให้เกิดรากฐานที่มั่นคงในการต่อยอดสำหรับการพัฒนาของอุตสาหกรรมรายย่อยในแต่ละประเภทได้ บนบริบทความเปลี่ยนแปลงของกระแสโลกที่จะเกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาในด้านบุคลากรผู้ประกอบการ การยกระดับมาตรฐานการผลิตสินค้าให้มีคุณภาพตามความต้องการของลูกค้าในระดับสากล จากข้อมูลของกรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ (2546) จำนวนกิจการในอุตสาหกรรมที่มีการจดทะเบียนกับกรมโรงงานมีทั้งสิ้น 2,481 กิจการ โดยเป็นโรงงานการพิมพ์สิ่งพิมพ์ 905 โรงงาน หรือคิดเป็นร้อยละ 36.48 และโรงงานกิจกรรมด้านการบริการที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์ 1,576 โรงงาน หรือคิดเป็นร้อยละ 63.52 โดยมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อปีอยู่ประมาณร้อยละ 10 - 15 แม้ว่า อัตราการเจริญเติบโตจะลดลงในช่วงวิกฤติเศรษฐกิจ 2540-2541 แต่ส่งผลให้โรงพิมพ์รับงานพิมพ์จากต่างประเทศมากขึ้น จนทำให้ผู้ประกอบการไทยกว่า 20 ราย สามารถพัฒนาศักยภาพขึ้นมาเพียงพอที่จะรับงานพิมพ์จากต่างประเทศได้ แต่อุตสาหกรรมหมึกพิมพ์ยังมีจุดอ่อนที่ยังต้องได้รับการพัฒนา ได้แก่ ประสบภาวะขาดแคลนบุคลากรเนื่องจากไม่มีสาขาอาชีพด้านหมึกพิมพ์โดยตรง และเนื่องจากนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หมึกพิมพ์บนบรรจุภัณฑ์เป็นผู้ที่มีความรู้ สามารถเลือกใช้เทคนิค วิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ได้ทำการวิจัยหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่แล้วให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น สามารถแก้ไขปัญหาและตอบสนองตรงตามความต้องการของผู้บริโภคหรือลูกค้า มีการคิดค้นหรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์ หรือกระบวนการผลิตและบริการให้ทันสมัยและสามารถแข่งขันได้ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการตลาดของธุรกิจหมึกพิมพ์บรรจุภัณฑ์โดยเฉพาะ และเพิ่มทักษะการผลิตโดยเฉพาะบุคลากรให้มีความสร้างสรรค์ในการประดิษฐ์ คิดค้นและวิจัยผลิตภัณฑ์ให้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถนะของนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หมึกพิมพ์บรรจุภัณฑ์
2. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หมึกพิมพ์บรรจุภัณฑ์

การทบทวนวรรณกรรม

ความหมายของสมรรถนะ

McClelland (1973) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า “สมรรถนะ” หมายถึง คุณลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในตัวบุคคล ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้จะเป็นตัวผลักดันให้บุคคลสามารถ สร้างผลการปฏิบัติงานในงานที่ตนรับผิดชอบให้สูงกว่าหรือเหนือกว่าเกณฑ์เป้าหมายที่กำหนดไว้

องค์ประกอบของสมรรถนะ

องค์ประกอบของสมรรถนะตามหลักแนวคิดของ McClelland ทั้ง 5 สมรรถนะ (ณรงค์วิทย์ แสนทอง, 2545 อ้างใน สุจิตรา ธนानันท์, 2550; สุรัชย์ พรหมพันธุ์, 2554) ไว้ดังนี้

1. ความรู้ (Knowledge) คือ ความเข้าใจในหลักการแนวคิดในเรื่องทฤษฎีต่างๆ แนวทางการปฏิบัติ ที่มีเนื้อหาแตกต่างและเฉพาะด้านที่บุคคลจำเป็นต้องมีในสาขาวิชาชีพนั้นๆ หรือความรู้เฉพาะด้านของบุคคล เช่น มีความรู้ด้านการตลาด ความรู้ด้านเครื่องยนต์ เป็นต้น
2. ทักษะ (Skill) คือ การนำความรู้ที่ได้จากกระบวนการเรียนรู้มากำหนดเหตุและผล หรือการวางแผนในการจัดการการปฏิบัติงาน โดยผ่านการปฏิบัติหรือลงมือกระทำสิ่งนั้นซ้ำๆ หลายๆ ครั้งจนเกิดความชำนาญ หรือเกิดความคล่องแคล่วในการปฏิบัติงาน เช่น ทักษะการบิน ทักษะทางการสื่อสาร เป็นต้น
3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเอง (Self - Concept) คือ มุมมองความคิด ทศนคติ ค่านิยม ความรู้สึกนึกคิดในเรื่องที่เกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตน ความเป็นตัวตนของตนเองในด้านต่างๆ อันเกิดจากการเรียนรู้และสะท้อนให้มีการแสดงพฤติกรรมไปตามแนวความคิดนั้น เช่น ความมั่นใจในตนเอง เป็นต้น
4. คุณลักษณะประจำตัวของบุคคล (Traits) หมายถึง ลักษณะนิสัยเฉพาะส่วนบุคคลที่แสดงออกต่อบุคคลอื่นหรือสถานการณ์ที่เผชิญ เป็นการแสดงออกทางพฤติกรรมที่ต้องการให้บุคคลอื่นเชื่อ ซึ่งเป็นลักษณะหลักหรือลักษณะเด่นที่ใช้อธิบายความเป็นเอกลักษณ์ของบุคคลแต่ละบุคคล เช่น เป็นคนที่อ่อนน้อมถ่อมตน ความซื่อสัตย์สุจริต ความกระตือรือร้นและการร่วมมือน่าเชื่อถือและไว้วางใจได้ เป็นต้น
5. แรงจูงใจ (Motives) หรือ แรงขับภายใน หมายถึง พลังขับเคลื่อนที่เกิดจากภายในจิตใจของบุคคลที่ตนมุ่งหวัง ส่งผลกระทบต่อการทำงานเพื่อให้สิ่งที่เป้าหมายที่ตนเองคาดหวังไว้ เกิดผลสำเร็จ เช่น ความสำเร็จในการทำงาน ความเจริญเติบโตในการทำงาน เป็นต้น

รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรในองค์กร

การพัฒนาสมรรถนะบุคลากรมีรูปแบบที่นิยมใช้มีหลากหลายรูปแบบ โดยแต่ละวิธีการมีส่วนร่วมสัมพันธ์หรือเกื้อหนุนกันสามารถนำมาสรุปได้ดังนี้ (อาภรณ์ ภูวิทย์พันธุ์, 2548; สุจิตรา ธนานันท์, 2550)

1. การฝึกอบรม (Training) หมายถึง การมุ่งที่จะวิเคราะห์ หัวใจสำคัญของการฝึกอบรมก็คือทำให้แต่ละบุคคลสามารถทำหน้าที่ในปัจจุบันให้ได้
2. การศึกษา (Education) คือ การเรียนรู้ที่มุ่งเพื่องานในอนาคต หรือการเปลี่ยนแปลงความรู้ เป็นการช่วยแต่ละบุคคลให้มีคุณสมบัติที่จะเติบโตหรือประสบความสำเร็จตามเป้าหมายของอาชีพในอนาคต
3. การพัฒนาพนักงาน (Employee Development) ด้วยวิธีต่างๆตามที่ต้องการกำหนด เช่น การสอนงานให้กับบุคลากรด้วยการฝึกปฏิบัติจริง โดยมอบหมายให้บุคคลที่มีประสบการณ์สอนงาน
4. การพัฒนาอาชีพ (Career Development) คือ วิธีการที่เป็นระบบซึ่งจัดทำโดยองค์กรเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่า พนักงานที่พร้อมด้วยคุณสมบัติและประสบการณ์ จะมีให้เลือกใช้หรือสนองตอบความต้องการได้อย่างทันทีที่องค์กรต้องการ

5. การพัฒนาองค์กร (Organizational Development) คือ การปรับเปลี่ยนองค์กรไปสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ ซึ่งในปัจจุบันมีอยู่ 2 แนวทางคือ การปรับปรุงองค์กรอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) กับการปรับรื้อระบบองค์กร (Process Innovation)

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสมรรถนะของนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หมักพืชมัปปนบรรจุภัณฑ์

ในการศึกษาสมรรถนะของนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หมักพืชมัปปนบรรจุภัณฑ์โดยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ขั้นตอน 1.1 การเก็บข้อมูลด้วยแบบสัมภาษณ์ (รอบที่ 1)

1. ประชากรเป้าหมาย ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ ผู้บริหารอุตสาหกรรมหมักพืชมัปปนบรรจุภัณฑ์ระดับสูง ผู้จัดการแผนกนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ รองผู้จัดการแผนกนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ และหัวหน้าทีมวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการร่างกรอบสมรรถนะของนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หมักพืชมัปปนบรรจุภัณฑ์ เป็นการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structure) โดยมีการตั้งแนวคำถามแบบปลายเปิด ซึ่งมีการกำหนดประเด็นหลักในการสัมภาษณ์และลักษณะการสัมภาษณ์เป็นการสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับผู้บริหารหรือตัวแทนของผู้บริหารที่เคยปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อใช้ในการศึกษาความคิดเห็นเบื้องต้นและใช้เป็นแนวทางในการกำหนดสมรรถนะของนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หมักพืชมัปปนบรรจุภัณฑ์

3. การวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยจำแนกข้อมูลตามกรอบความคิดของการวิจัย

ขั้นตอน 1.2 การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม (รอบที่ 2)

1. ประชากร มีจำนวนทั้งหมด 15 คน ได้แก่ ผู้บริหารอุตสาหกรรมหมักพืชมัปปนบรรจุภัณฑ์ จำนวน 5 คน นักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำนวน 8 คน และ นักวิชาการจำนวน 2 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

3. การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าสถิติ ได้แก่ ค่ามัธยฐาน (Median) และ ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range)

ขั้นตอน 1.3 การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม (รอบที่ 3)

1. ประชากร ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลรอบที่ 3 ยังคงใช้กลุ่มประชากรเป้าหมายเช่นเดียวกับการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามในรอบที่ 2 จำนวนทั้งหมด 15 คน

2. การสร้างแบบสอบถามรอบที่ 3 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยนำคำตอบที่ได้จากการตอบแบบสอบถามรอบที่ 2 มาคำนวณหาค่ามัธยฐาน (Median) และ ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range หรือ IQR) เพื่อดูความสอดคล้องของความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามในรอบที่ 2 โดยใช้ข้อคำถามเดิมและเพิ่มตำแหน่งของค่ามัธยฐาน ช่วงพิสัยระหว่างควอไทล์ และตำแหน่งที่ผู้เชี่ยวชาญนั้นๆ ตอบเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน ทบทวนคำตอบในรอบที่ 2 และตอบกลับมาอีกครั้งหนึ่ง

3. การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามรอบที่ 3 ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าสถิติ ได้แก่ ค่ามัธยฐาน (Median) และ ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range)

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หมักพืชมัปปนบรรจุภัณฑ์

1. ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารอุตสาหกรรมหมักพืชมัปปนบรรจุภัณฑ์ รวมทั้งหมดจำนวน 7 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ใช้วิธีการสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับกลุ่มผู้บริหารอุตสาหกรรมหมักพืชมัปปนบรรจุภัณฑ์ จำนวน 7 คน โดยมีการกำหนดประเด็นหลักให้ตรงตามวัตถุประสงค์และกรอบแนวความคิดการวิจัย

3. การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มนำมาวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา(Content Analysis) แล้วกำหนดเป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะของนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หมึกพิมพ์บนบรรจุภัณฑ์โดยการบรรยาย สรุปเป็นประเด็น

ผลการวิจัย

สมรรถนะของนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หมึกพิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ดังต่อไปนี้

1. ด้านความรู้ในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Knowledge) มีองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบหลัก ดังนี้

1.1 ความรู้พื้นฐานที่จำเป็น ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 6 รายการ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัย เคมีพอลิเมอร์ สารเคมีและวัตถุดิบ (Raw Material) การออกเอกสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล และภาษาต่างประเทศ ทุกรายการของสมรรถนะด้านความรู้พื้นฐานจำเป็น พบว่า ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน

1.2 ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าองค์ประกอบย่อยที่มีระดับความจำเป็นมากที่สุด จำนวน 2 รายการ คือ ความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบหมึกพิมพ์ และการใช้งานของหมึกพิมพ์กับประเภทของงานต่างๆ องค์ประกอบย่อยที่มีระดับความจำเป็นมาก จำนวน 8 รายการ คือ ความรู้เกี่ยวกับประเภทหมึกพิมพ์ การออกแบบสูตรการผลิต ขั้นตอนการผลิตหมึกพิมพ์ การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ วัสดุ (Substrate) เช่น พลาสติก กระดาษ ปัญหาของหมึกพิมพ์ กฎข้อบังคับ (Regulation) ที่เกี่ยวข้องกับหมึกพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ และแนวโน้มความต้องการของหมึกพิมพ์ในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งทุกรายการของสมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน

1.3 ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือและเทคโนโลยี กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าองค์ประกอบย่อยที่มีระดับความจำเป็นมาก จำนวน 4 รายการ คือ ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการผลิตและตรวจสอบคุณภาพของหมึกพิมพ์ ระบบการพิมพ์และเทคโนโลยีการพิมพ์ ประเภทของเครื่องพิมพ์และระบบการพิมพ์ และกระบวนการพิมพ์และการใช้เครื่องพิมพ์ ทุกรายการของสมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือและเทคโนโลยี พบว่า ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน

1.4 ความรู้เกี่ยวกับการตลาด กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าองค์ประกอบย่อยที่มีระดับความจำเป็นมาก จำนวน 3 รายการ คือ ความรู้เกี่ยวกับต้นทุนการผลิตหมึกพิมพ์ ราคาของหมึกพิมพ์ในตลาด และการตลาดของบรรจุภัณฑ์ องค์ประกอบย่อยที่มีระดับความจำเป็นปานกลาง จำนวน 1 รายการ คือ ความรู้เกี่ยวกับราคาของวัตถุดิบ ซึ่งทุกรายการของสมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการตลาด พบว่า ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน

2. ด้านทักษะเฉพาะทางของนักวิจัย (Skill) มีองค์ประกอบหลัก 5 องค์ประกอบ ดังนี้

2.1 ทักษะการปฏิบัติงานด้านการออกแบบสูตรหมึกพิมพ์ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าองค์ประกอบย่อยที่มีระดับความจำเป็นมาก จำนวน 7 รายการ คือ ทักษะการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์และวัตถุดิบให้เหมาะสมกับประเภทของงาน การออกแบบการทดลองตามนโยบายของผู้บังคับบัญชาหรือลูกค้าการประยุกต์ความรู้มาใช้ในการปฏิบัติงาน กระบวนการผลิตหมึก ทักษะการสังเกต การเก็บข้อมูล และการประเมินผลและสรุปผลการทดลอง ซึ่งทุกรายการของสมรรถนะทักษะด้านการปฏิบัติงานด้านการออกแบบสูตรหมึกพิมพ์ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน

2.2 ทักษะการทดสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าองค์ประกอบย่อยที่มีระดับความจำเป็นมาก จำนวน 3 รายการ คือ ทักษะการใช้เครื่องมือในการผลิตหมึกพิมพ์ การเตรียมเครื่องพิมพ์ก่อนเริ่มงาน และการใช้เครื่องพิมพ์และเครื่องเคลือบ องค์ประกอบย่อยที่มีระดับความจำเป็นปานกลาง จำนวน 1 รายการ คือ ทักษะการเลือกใช้ลูกยาง (Impression Roll) ใบมีด (Doctor Blade) ซึ่งทุกรายการของสมรรถนะทักษะการทดสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน

2.3 ทักษะการวิเคราะห์ปัญหาของผลิตภัณฑ์ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าองค์ประกอบย่อยที่มีระดับความจำเป็นมาก จำนวน 3 รายการ คือ ทักษะการวิเคราะห์ปัญหาของหมึกพิมพ์อย่างเป็นระบบ การแก้ไขปัญหาของหมึกพิมพ์ และการตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ซึ่งทุกรายการของสมรรถนะทักษะการวิเคราะห์ปัญหาของผลิตภัณฑ์ พบว่าผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน

2.4 ทักษะในการบริหารการจัดการ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าองค์ประกอบย่อยที่มีระดับความจำเป็นมาก จำนวน 3 รายการ คือ ทักษะการประเมินความต้องการของลูกค้า การจัดลำดับความสำคัญของงาน และการประเมินแผนในการทำงาน ซึ่งทุกรายการของสมรรถนะทักษะในการบริหารการจัดการ พบว่าผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน

2.5 ทักษะทางสังคมและการสื่อสาร กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าองค์ประกอบย่อยที่มีระดับความจำเป็นมาก จำนวน 5 รายการ คือ ทักษะการให้ความรู้และคำแนะนำแก่ลูกค้า ความสามารถในการเจรจาต่อรองกับลูกค้า การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนร่วมงานและลูกค้า ความสามารถในการนำเสนอผลงาน และการเข้าสังคม ซึ่งทุกรายการของสมรรถนะทักษะทางสังคมและการสื่อสาร พบว่าผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน

3. ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเอง (Self - Concept) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าองค์ประกอบย่อยที่มีระดับความจำเป็นมาก จำนวน 6 รายการ คือ ความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง ความภูมิใจในตนเอง การมีวิสัยทัศน์และมองการณ์ไกล การคิดอย่างมีระบบและเป็นเหตุเป็นผล การมีจินตนาการในการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ครอบคลุมถึงกลุ่มผู้ใช้งาน และการมีทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำ ต่อเพื่อนร่วมงานและผู้บังคับบัญชา ซึ่งทุกรายการของสมรรถนะด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเอง พบว่าผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน

4. ด้านคุณลักษณะประจำตัวของบุคคล (Traits) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าองค์ประกอบย่อยที่มีระดับความจำเป็นมากที่สุด จำนวน 1 รายการ คือ มีความสนใจใฝ่รู้ องค์ประกอบย่อยที่มีระดับความจำเป็นมาก จำนวน 10 รายการ คือ มีบุคลิกน่าเชื่อถือ มีความเอาใจใส่ต่องานที่ทำ มีความมุ่งมั่นตั้งใจในการทำงาน มีความกระตือรือร้นในการทำงาน มีความอดทนต่อภาวะที่กดดัน มีความรอบคอบและละเอียดถี่ถ้วน มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและงานที่ทำ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดนอกกรอบ มีไหวพริบในการแก้ปัญหา และมีความสามารถทำงานเป็นทีม (Team Work) องค์ประกอบย่อยที่มีระดับความจำเป็นปานกลาง จำนวน 1 รายการ คือ มีความสุขุมและสุภาพเรียบร้อย ซึ่งทุกรายการของสมรรถนะด้านคุณลักษณะประจำตัวของบุคคล พบว่าผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน

5. ด้านแรงจูงใจ (Motive) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าองค์ประกอบย่อยที่มีระดับความจำเป็นมาก จำนวน 8 รายการ คือ มีเป้าหมายในชีวิต ต้องการประสบความสำเร็จในเป้าหมาย ต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ มีความทะเยอทะยานและมุ่งมั่นต่องานที่รับผิดชอบให้ประสบความสำเร็จ ต้องการแสดงความสามารถให้เพื่อนร่วมงานยอมรับ แสวงหาความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ ต้องการผลตอบแทนที่สูงขึ้น และมีความสุขกับงานที่รับผิดชอบ ซึ่งทุกรายการของสมรรถนะด้านแรงจูงใจ พบว่าผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน

แนวทางการพัฒนาสมรรถนะของนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หมึกพิมพ์บรรจุภัณฑ์

ในการพัฒนาสมรรถนะนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หมึกพิมพ์บรรจุภัณฑ์ หัวหน้างานหรือผู้บริหารในสายงานมีการวางแผนเกี่ยวกับการทำงานของพนักงานแต่ละคนว่า ตำแหน่งหรือลักษณะงานแบบไหนเหมาะสมกับพนักงานแต่ละคน จากนั้นก็จะใช้กระบวนการและกิจกรรมต่างๆ เป็นตัวพัฒนาสมรรถนะของนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ได้แก่

2.1 การฝึกอบรม เป็นการถ่ายทอดความรู้ ทักษะการทำงาน หน่วยงานมีการวางแผนส่งพนักงานไปฝึกอบรมความรู้ต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ

2.2 การสอนงาน เป็นการเรียนรู้จากรุ่นพี่หรือคนที่มีความชำนาญเฉพาะด้าน อาจเป็นหัวหน้างานหรือผู้บริหารทางสายงานที่เคยมีประสบการณ์ทางด้านกรวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ ความรู้ ข้อมูล และเทคโนโลยีต่างๆให้จากประสบการณ์จริงส่วนหนึ่ง

2.3 การฝึกปฏิบัติงานและทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ โดยเริ่มจากการมีหัวหน้างานเป็นที่เลี้ยงคอยให้คำปรึกษา แต่เน้นหนักไปที่การได้ให้พนักงานได้เรียนรู้และเก็บเกี่ยวประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริง

2.4 การมอบหมายงานที่สำคัญและติดตามผล เป็นการสร้างแรงจูงใจในการทำงานอย่างหนึ่งเพื่อสร้างแรงขับหรือแรงผลักดันในการทำงาน เพื่อให้ตัวพนักงานเองจะได้มีทัศนคติที่ดีและได้รับการยอมรับจากทีมงาน เป็นการให้ความสำคัญกับตัวพนักงาน

2.5 การนำเสนอผลงาน เป็นการเปิดโอกาสให้พนักงานได้มีส่วนร่วมในการนำเสนอความคิดเห็น ความคิดสร้างสรรค์หรือมุมมองในการออกแบบและวิจัยผลิตภัณฑ์

2.6 การให้คำชมเชย หรือให้รางวัลในการทำงาน

2.7 การประเมินและวัดผลในการพัฒนาสมรรถนะของนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ อาศัยการประเมินผลงานจากความพึงพอใจของลูกค้าและความต้องการของตลาด ว่าผลงานแต่ละชิ้นที่พนักงานนำเสนอออกมานั้นสามารถตอบสนองตรงตามความต้องการของลูกค้าหรือตลาดหรือไม่

สรุปและอภิปรายผล

สมรรถนะนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หมึกพิมพ์บรรจุภัณฑ์

1. **ด้านความรู้ในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Knowledge)** มีองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบหลัก คือ ความรู้พื้นฐานที่จำเป็น ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือและเทคโนโลยี และความรู้เกี่ยวกับการตลาด ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของโกศล ภูศรี (2554) ได้ศึกษาการพัฒนาตัวบ่งชี้รวมคุณลักษณะของครุภัณฑ์วิจัยในยุคปฏิรูปการศึกษาพบว่า องค์ประกอบหลักคือ ความรู้ความเข้าใจ องค์ประกอบย่อยคือ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิจัย ปฏิบัติการ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน

2. **ด้านทักษะเฉพาะทางของนักวิจัย (Skill)** มีองค์ประกอบหลัก 5 องค์ประกอบหลัก คือ ทักษะการปฏิบัติงานด้านการออกแบบสูตรหมึกพิมพ์ ทักษะการทดสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ทักษะการวิเคราะห์ปัญหาของผลิตภัณฑ์ ทักษะในการบริหารจัดการ และทักษะด้านการสื่อสาร มีความสอดคล้องกับการศึกษาของฐิติมา อัครพรหมธาดา และคณะ (2552) พบว่าสมรรถนะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาสหกิจศึกษาจากสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรมด้านทักษะ มีค่าเฉลี่ยความต้องการระดับปานกลาง (3.55)

3. **ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเอง (Self - Concept)** มีองค์ประกอบย่อย 6 รายการ ดังนี้ ความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง ความภูมิใจในตนเอง การมีวิสัยทัศน์และมองการณ์ไกล การคิดอย่างมีระบบและเป็นเหตุเป็นผล การมีจินตนาการในการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ครอบคลุมถึงกลุ่มผู้ใช้งาน และการมีทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำต่อเพื่อนร่วมงานและผู้บังคับบัญชา จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า องค์ประกอบย่อยทั้งหมดมีความสอดคล้องของความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเป็นฉันทามติและมีความจำเป็นระดับมากเกี่ยวกับสมรรถนะของนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หมึกพิมพ์บรรจุภัณฑ์ ผลจากการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของสุกาญจนา เลขพัฒน์ และ สมบัติ ทิมทรัพย์ (2555) ได้ศึกษามาตรฐานอาชีพนักวิจัย ศูนย์วิจัยพลังงานทดแทน และได้อธิบายถึงความจำเป็นในการพัฒนามาตรฐานนักวิจัยว่า นักวิจัยเป็นอาชีพที่มีความสำคัญยิ่งดังนั้นจึงควรมีคุณสมบัติเบื้องต้นในด้านความมีใจกว้าง พร้อมทั้งจะรับฟังความคิดเห็นคำติชมจากผู้อื่น และไม่ควรมีทิฐิมานะตนเองดีที่สุด และการกล้าตัดสินใจ ต้องกล้าตัดสินใจให้รวดเร็วและเด็ดขาด

4. ด้านคุณลักษณะประจำตัวของบุคคล (Traits) มีองค์ประกอบย่อย 12 รายการ มีดังนี้ มีบุคลิกน่าเชื่อถือ มีความสุขุมและสุภาพเรียบร้อย มีความเอาใจใส่ต่องานที่ทำ มีความมุ่งมั่นตั้งใจในการทำงาน มีความกระตือรือร้นในการทำงาน มีความอดทนต่อภาวะที่กดดัน มีความสนใจใฝ่รู้ มีความรอบคอบและละเอียดถี่ถ้วน มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและงานที่ทำ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดนอกกรอบ มีไหวพริบในการแก้ปัญหา และมีความสามารถทำงานเป็นทีม (Team Work) ผลจากการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของฐิติมา อัครพรหมธาดา และคณะ (2552) พบว่า สมรรถนะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาสหกิจศึกษาจากสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรมด้านความซื่อสัตย์สุจริต ค่าเฉลี่ยความต้องการรวมระหว่างกลุ่มผู้บริหาร หรือหัวหน้าฝ่ายบุคคล และกลุ่มวิศวกร หรือผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค อยู่ที่ระดับมากคือ 4.42

5. ด้านแรงจูงใจ (Motive) มีองค์ประกอบย่อย 8 รายการ ดังนี้ มีเป้าหมายในชีวิต ต้องการประสบความสำเร็จในเป้าหมาย ต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ มีความทะเยอทะยานและมุ่งมั่นต่องานที่รับผิดชอบให้ประสบความสำเร็จ ต้องการแสดงความสามารถให้เพื่อนร่วมงานยอมรับ แสวงหาความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ ต้องการผลตอบแทนที่สูงขึ้น และมีความสุขกับงานที่รับผิดชอบ จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า องค์ประกอบย่อยทั้งหมดมีความสอดคล้องของความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเป็นฉันทามติและมีความจำเป็นระดับมากเกี่ยวกับสมรรถนะของนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หมักพิมพ์บรรจุภัณฑ์ มีความสอดคล้องกับการศึกษาของจารุณี แก้วทอง (2551) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสมรรถนะในการปฏิบัติงานวิจัยของนักวิจัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่าการนำสมรรถนะ (Competency) มาใช้ในหน่วยงาน พบว่า ทั้ง 3 หน่วยงาน ได้นำมาใช้ในการเลื่อนระดับปรับตำแหน่งนักวิจัย การสรรหาบุคคลให้ตรงกับงาน การพัฒนาบุคลากร และการให้ผลตอบแทน

แนวทางการพัฒนาสมรรถนะนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หมักพิมพ์บรรจุภัณฑ์

1. การวางแผนในการพัฒนาสมรรถนะของนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ แบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ พนักงานใหม่ ที่ทางองค์กรรับเข้ามาทำงานในตำแหน่งนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ และสำหรับพนักงานปัจจุบันหรือพนักงานเก่า หัวหน้างานหรือผู้จัดการฝ่ายจะวางแผนเกี่ยวกับหน้าที่ที่เขาต้องรับผิดชอบให้แก่ตัวพนักงานแต่ละบุคคลว่า เขาควรทำอะไรตรงไหนในหน่วยงาน ซึ่งสอดคล้องกับการนำแนวคิดเรื่องสมรรถนะมาใช้ในองค์กรของอารรณ์ ภูวิทยาพันธ์ (2548: 48-54) บรรยายถึง การสรรหาคัดเลือกพนักงาน จุดมุ่งหมายเพื่อหาคนที่เหมาะสมกับองค์กรและเหมาะสมกับลักษณะงานที่รับผิดชอบ การจัดทำแผนฝึกอบรมระยะสั้นและระยะยาว

2. กระบวนการและกิจกรรมที่ใช้ในการพัฒนาสมรรถนะของนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ที่นำมาใช้ในองค์กร เพื่อการพัฒนาศักยภาพของพนักงานโดยใช้ตัวแบบของการพัฒนาสมรรถนะมาใช้โดยเลือกตัวแบบจากพนักงานที่ประสบความสำเร็จในด้านงานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานด้านงานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เป็นผู้ถ่ายทอดเทคนิคต่างๆ ให้แก่พนักงานในหน่วยงานที่มีประสบการณ์ทำงานน้อย เช่น การสอนงาน การสร้างแรงจูงใจในการทำงาน การมอบหมายงาน เป็นต้นนอกจากนี้ทางองค์กรก็สามารถเพิ่มศักยภาพพนักงานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยการส่งพนักงานฝึกอบรม ซึ่งมีความสอดคล้องกับการวิจัยของฉันทรา พูนศิริ (2554) พบว่า สมรรถนะที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) กำหนดไว้ครอบคลุมสมรรถนะที่พึงประสงค์ของนักวิจัยแล้ว แต่ผู้วิจัยได้เสนอแนวทางในการพัฒนาเพิ่มเติม คือ การเพิ่มเติมสมรรถนะในงาน (Functional Competency) ขององค์กรในวาระการทบทวนผลการปฏิบัติการด้าน สมรรถนะการจัดอบรมโดยฝ่ายทรัพยากรบุคคล และแผนการฝึกอบรมประจำปีของฝ่ายวิจัย การฝึกปฏิบัติ ในเรื่องเฉพาะทางหรือตรงกับสายงานที่ทำ การนำเสนอผลงาน และการประเมินในการพัฒนาสมรรถนะของแต่ละบุคคล

เอกสารอ้างอิง

- กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ. (2546). สาขาการพิมพ์ สิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์. สืบค้นเมื่อ 1 มีนาคม 2556, www.dtn.go.th.
- โกศล ภูศรี. (2554). *การพัฒนาตัวบ่งชี้รวมคุณลักษณะของครุฑนักวิจัยในยุคปฏิรูปการศึกษา*. (วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).
- จารุณี แก้วทอง. (2551). *สมรรถนะในการปฏิบัติงานวิจัยของนักวิจัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่*. (การค้นคว้าแบบอิสระ หลักสูตรปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- ฉันทรา พูนศิริ. (2554). *แนวทางการพัฒนาสมรรถนะการวิจัย*. รายงานการศึกษาส่วนบุคคลหลักสูตรนักบริหารการทูต สถาบันการต่างประเทศเทวะวงศ์วโรปการ กระทรวงการต่างประเทศ.
- ฐิติมา อัครพรหมธาดา, ปิยฉัตร จันทร์ทิวา, และสุพิชชา ชีวพฤษ์. (2552). การศึกษาสมรรถนะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาสหกิจศึกษาจากสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรม. *วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม*, 5(2): 97 – 107.
- สุกาญจนา เลขพัฒน์ และ สมบัติ ทิมทรัพย์. (2555). *มาตรฐานอาชีพนักวิจัย ศูนย์วิจัยพลังงานทดแทน*. *วารสารการอาชีวและเทคนิคศึกษา*, 2(3): 15 - 25.
- สุจิตรา ธนานันท์. (2550). *การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ Human Resource Development*. กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สุรัชย์ พรหมพันธุ์. (2554). *ข้ามทะเลสมรรถนะเพื่อการพัฒนา Competency*. กรุงเทพฯ: ปัญญาชน
- อาภรณ์ ภูวิทย์พันธุ์. (2548). *Career Development in Practice*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: HR Center McClelland, D.C. (1973). *A Competency Model for Human Resource Management Specialists to be used in the Delivery of the Human Resource Management Cycle*. Boston: Mcber.

Translated Thai References

- Autsawapromethada. TH, Chanthiwa Ph, and Chewapruerk. S. (20.11). Study of the Required Competencies of Cooperative Education Student Desired by Entrepreneurs. *Journal of Industrial Technology*, 5(2): 97 – 107. (In Thai).
- Department of trade negotiation. (2003). Printing and Packaging. Retrieved March 1, 2013, from www.dtn.go.th. (In Thai).
- Keawthong, J. (2008). *Research Competency of Researchers in Chiang Mai University*. (Master of Public Administration Independent Research Thesis, Chiang Mai University). (In Thai).
- Lekphat, S. and Teekhasap S. (2012). Occupational Standard of Researcher Renewable Energy Research Center. *Journal of Vocational and Technical Education*, 2(3): 15-25. (In Thai).
- Ponsiri, C. (2011). *The Guidelines of Development competencies*. (Foreign Affairs Executive Programme Individual study, Devawongse Varopakarn institute of Foreign Affairs, Ministry of Foreign Affairs). (In Thai).
- Poowittayaphan, A. (2005). *Career Development in Practice*. (In Thai). 2nded. Bangkok: HR Center., Ltd.
- Posri, K. (2011). *A Development of composite indicators of teacher as Researcher Characteristics in Education Reform*. (Master of Science Thesis, Burapha University). (In Thai).
- Prompan, S. (2011). *Analyses of Competency for Development Competency*. Bangkok: Panyachon. (In Thai).
- Thananun, S. (2007). *Human Resource Development*. Bangkok: National Instituted of Development Administration Press. (In Thai).