

สมรรถนะทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตที่พึงประสงค์ ของประเทศไทย

Competency of Desirable Specialist for Thai Fiber Composites Industry

พิทักษ์ วราฤทธิ์ชัย (Pitak Vararittichai)^{*}

พรชัย เทพปัญญา (Pornchai Dhebpanya)^{**}

นรินทร์ สังข์รักษา (Narin Sungruksa)^{***}

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาสถานการณ์และสมรรถนะทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตของประเทศไทยในปัจจุบัน (2) สังเคราะห์สมรรถนะทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตที่พึงประสงค์ของประเทศไทย ดำเนินงานวิจัยมี 2 ขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1 ใช้การวิเคราะห์เอกสารร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึก ขั้นตอนที่ 2 สังเคราะห์สมรรถนะทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตที่พึงประสงค์ของประเทศไทย มีผู้ให้ข้อมูลหลักได้แก่ ผู้สอนวิชาไฟเบอร์คอมโพสิตในมหาวิทยาลัย นายกสมาคม อดีตนายกสมาคม เลขาธิการสมาคม ที่ปรึกษาสมาคมไทยคอมโพสิตและผู้ประกอบกิจการผลิตในอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตของประเทศไทย รวมทั้งสิ้น 25 คน ใช้การวิเคราะห์แบบทฤษฎีฐานราก

ผลการวิจัยพบว่า (1) สถานการณ์อุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตของประเทศไทยในปัจจุบัน มีการขยายตัวไปใช้งานในหลายอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพสูงและเป็นเป้าหมายการพัฒนาตามนโยบายเศรษฐกิจใหม่ เช่น อุตสาหกรรมอากาศยาน อุตสาหกรรมผลิตอุปกรณ์ทางการแพทย์และสุขภาพ อุตสาหกรรมยานยนต์อนาคต แต่ทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตของไทยในปัจจุบันมีสมรรถนะในระดับต่ำ (2) สมรรถนะของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตที่พึงประสงค์ของประเทศไทยต้องประกอบด้วยความรู้ 5 ด้าน ได้แก่ 1) ความรู้ด้านวัตถุดิบ 2) ความรู้ด้านกระบวนการผลิต 3) ความรู้ด้านการขึ้นต้นแบบและสร้างแม่แบบ 4) ความรู้ด้านพื้นฐานช่างอุตสาหกรรม 5) ความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงาน ทักษะ 8 ด้าน ได้แก่ 1) ทักษะทางไฟเบอร์คอมโพสิต 2) ทักษะการออกแบบผลิตภัณฑ์ 3) ทักษะการคำนวณ 4) ทักษะการสื่อสารและการประสานงาน 5) ทักษะด้านภาษาอังกฤษ 6) ทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างมีระบบ 7) ทักษะการแก้ปัญหา 8)

^{*} นักศึกษาปริญญาเอกสาขาวิชาการจัดการ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Student in Ph.D (Management), Faculty of Management Science, Silpakorn University,

E-mail : pitak_science@yahoo.com, 0818480477

^{**} รองศาสตราจารย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Associate Professor in Faculty of Management Science, Silpakorn University.

^{***} รองศาสตราจารย์ ดร. คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Associate Professor Dr. in Faculty of Management Science, Silpakorn University.

ทักษะการทำงานเป็นทีม และเจตคติของช่างอุตสาหกรรมที่ต้องมีความชอบ รักและสนใจในงานไฟเบอร์คอมโพสิต ตามหลักอิทธิบาท 4 เป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญ

คำสำคัญ : สมรรถนะ, ทรัพยากรมนุษย์, อุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิต

Abstract

The objectives of this research aimed to: (1) Study the present situation of Thai fiber composites industry and competency of their specialists. (2) Synthesize the competency of desirable specialists for Thai fiber composites industry. Two stages of the grounded theory were used in this inductive research included documentary analysis and in-depth interviews. The 25 purposed samples were university's fiber composites lecturers, Thai composites association's executives and fiber composites factory owner with more than 10 years' experience in Thailand.

It was found from the study that : (1) Thai fiber composites industry is expanding into a higher competitive targeted industries such as Aerospace, Automation and robotics, medical and healthcare, and next generation automotive. But present specialists are all lacking of competency. (2) Competency of desirable specialists for Thai fiber composites industry consists of 5 knowledge of Composites raw materials, Manufacturing, Mold making, Basic technical practice and Safety. While 8 skills consist of Fiber composites technology, Products design, Numeric, Cooperation and Communication, English proficiency, Systematic thinking, Problem resolution and Teamwork together with attitudes of towards liking, love and interest in fiber composites' work in accordance with four Iddhipada attributes.

Keywords: Competency, Human resource, Fiber composites industry.

บทนำ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555-2559) นำไปสู่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่มุ่งเน้นการเสริมสร้างและพัฒนาทุนมนุษย์ ให้มีทักษะและความรู้ความสามารถอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต เพื่อเป็นฐานของการพัฒนาประเทศให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของโลก (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2558: 1) และปรับตัวเข้าสู่เศรษฐกิจโลกแบบหลายศูนย์กลาง (ชานินทร์ ณะอม, 2557: 5) ซึ่งต้องเตรียมความพร้อมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์มุ่งสร้างให้มีความรู้ ทักษะ และความชำนาญ ควบคู่ไปกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อใช้ทดแทนแรงงานที่ขาดแคลน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2555: 3-11)

ภาคอุตสาหกรรมของไทยมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยสัดส่วนมูลค่าผลผลิตอุตสาหกรรมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมากถึง 38.1 เปอร์เซ็นต์ การพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทย ต้องมีการยกระดับมาตรฐานการผลิตสินค้าให้มีคุณภาพตามความต้องการของลูกค้า ผ่านการส่งเสริมการใช้ทุนมนุษย์ บนฐานนวัตกรรม ทรัพยากรทางปัญญา และบุคลากรผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านให้มีความรู้ ทักษะ ความสามารถที่เหมาะสมเพียงพอและตรงตามความต้องการของผู้ประกอบการในภาคการผลิตอย่างแท้จริง (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2554: 20-21) ภายใต้ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างขีดความสามารถของผู้ประกอบการ (สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม, 2554: 7)

การบริหารทรัพยากรมนุษย์เพื่อให้มีบุคลากรที่มีความรู้ มีคุณภาพ และสามารถรักษาบุคลากรที่ดีที่เก่ง ให้อยู่กับองค์กรให้มากที่สุด (Sheila M. R, Paul R. B, Richard S. W, 2000) ครอบคลุมถึงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีสมรรถนะที่ดีและมีอัตราค่าจ้างที่พอเหมาะ (รัตติกรณ์ จงวิศาล, 2556) ช่วยพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตของหน่วยงาน องค์กร และประเทศชาติ (Jerry W. Gilley, Steven A. Eggland, and Ann Maycunich Gilley, 2002: 1-2) ความสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ประกอบไปด้วยกิจกรรมที่สำคัญ 4 ด้าน คือ การให้การศึกษา (Education) การฝึกอบรม (Training) การพัฒนา (Development) และการสร้างการเรียนรู้ (Learning) (สุจิตรา ธนาคานันท์, 2552: 11) ซึ่งเครื่องมือที่ผู้บริหารและนักบริหารทรัพยากรบุคคลกำลังให้ความสนใจและนิยมมากที่สุด คือ การพัฒนาสมรรถนะตามแนวคิดของ McClelland ซึ่งอธิบายถึงสมรรถนะว่าเป็นคุณลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในตัวบุคคลซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้จะเป็นตัวผลักดันให้บุคคลสามารถสร้างผลการปฏิบัติงานในงานที่ตนรับผิดชอบ (อภิรักษ์ วรรณสาธพ, 2545: 19) เมื่อพนักงานสามารถพัฒนาสมรรถนะของตนเองแล้วย่อมสามารถสร้างผลงานให้องค์กรมีผลการปฏิบัติงานสูง (High Performance Organization) องค์กรก้าวล้ำหน้ากว่าคู่แข่ง (อาภรณ์ ภูวพิทยพันธุ์, 2552ก: 41) ดังนั้นคนเก่งซึ่งมีสมรรถนะสูง (High Competence) จะมีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับงานและเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้หน่วยงานต่างๆ ประสบความสำเร็จในการเพิ่มผลิตภาพ (Productivity) (Dales, S.M. & Hes, K., 1995: 80) และสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน (Rylant, A. & Lohan, K., 1995: 67)

ปัจจุบันอุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทเพิ่มขึ้นและหลากหลายขึ้น (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2552) วัสดุคอมพิวเตอร์มีแนวโน้มใช้งานกันเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องทั้งภายในประเทศและตลาดโลก แต่ปัญหาที่ภาคอุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์เผชิญและทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นคือการขาดแคลนบุคลากร วิศวกรและช่างเทคนิคที่มีความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์ทำงานในวัสดุคอมพิวเตอร์(สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2552) สมรรถนะทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขันและความอยู่รอดของอุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์ของประเทศไทย ผู้ประกอบการต้องการหาบุคลากรที่มีสมรรถนะสอดคล้องกับความต้องการใช้งานในอุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยจึงสนใจว่าสมรรถนะของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์ที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการในประเทศไทยนั้นเป็นอย่างไร โดยมุ่งค้นหาคำตอบจากผู้ประกอบการผลิตในอุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์ในประเทศไทย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาสถานการณ์และสมรรถนะของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์ของประเทศไทยในปัจจุบัน
- 2) เพื่อสังเคราะห์สมรรถนะของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์ที่พึงประสงค์ของประเทศไทย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย

ผู้วิจัยได้กำหนดประชากรเป้าหมายของการวิจัยคือผู้ประกอบการผลิตในอุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์ของประเทศไทย เป็นผู้ให้ข้อมูลหลัก โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) และแบ่งผู้ให้ข้อมูลหลักเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วย อาจารย์ผู้สอนวิชาเกี่ยวกับไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัย รวมจำนวน 5 คน และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ เจ้าของผู้ประกอบการผลิตในอุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์ของประเทศไทย รวมจำนวน 20 คน

2. ขอบเขตด้านพื้นที่

ผู้วิจัยทำการวิจัยในพื้นที่ประเทศไทย โดยไปลงภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูลและสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ประกอบการผลิตในอุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์ของประเทศไทย

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ศึกษาข้อมูลสถานการณ์ทั่วไปของอุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์ สมรรถนะของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์ที่พึงประสงค์ของประเทศไทย ตามแนวคิดของ McClelland (1973)

4. ขอบเขตด้านเวลา ระยะเวลาในการวิจัยระหว่างปี พ.ศ. 2558-2560

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดเรื่องการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สามารถลดช่องว่างของการขาดแคลนแรงงานฝีมือที่มีความชำนาญซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของภาคอุตสาหกรรมไทย จึงจำเป็นต้องพัฒนาให้มีคุณลักษณะส่วนบุคคล ความรู้ความสามารถในอาชีพการงานและคุณลักษณะทางธุรกิจ ดังนั้นผู้บริหารกิจการจึงพยายามจะหาทางคัดเลือกผู้ที่มีคุณภาพตั้งแต่ตอนสัมภาษณ์ ทดสอบความรู้ทางด้านวิชาการ (อาทร จันทรวิมล, 2531: 1) และจากผลการวิจัยพบว่านายจ้างเน้นความสำคัญเรื่องคุณสมบัติส่วนตัว ในเรื่องมนุษย์สัมพันธ์ ความซื่อสัตย์ อดทน ขยันหมั่นเพียรในการปฏิบัติงาน และให้ความสำคัญต่อคุณลักษณะพิเศษเป็นอันดับแรกของพนักงานในด้านความรับผิดชอบ ความขยันหมั่นเพียร การตรงต่อเวลา สุขภาพแข็งแรง คล่องแคล่วว่องไว มีระเบียบวินัย ความรักผูกพันกับองค์กร มีน้ำใจ โอบอ้อมอารี ช่วยเหลือเกื้อกูล มีมนุษยสัมพันธ์ดี ฉลาด มีความคิดริเริ่ม เชื่อฟังผู้บังคับบัญชา ตามลำดับ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545: 126)

2. สมรรถนะของทรัพยากรมนุษย์

ก่อนทศวรรษที่ 1970 หน่วยงานของรัฐบาลสหรัฐอเมริกา เริ่มใช้คัดเลือกเจ้าหน้าที่ที่จะทำหน้าที่เป็นตัวแทนของประเทศสหรัฐอเมริกาในประเทศต่างๆ ทั่วโลก (สก็อตต์ รัศมีธรรมโชติ, 2548: 11-13) และให้ความสำคัญมากขึ้นในช่วงราวต้นทศวรรษที่ 1970 (ณรงค์วิทย์ แสหนทอง, 2550: 9) โดยบริษัท McBer โดย David C. McClelland นักจิตวิทยาแห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด เพื่อสร้างเครื่องมือทำนายผลการทำงานของเจ้าหน้าที่ มีขั้นตอน ดังนี้ 1. ทำการเปรียบเทียบผลการทำงานของเจ้าหน้าที่ FSIOs ที่ดี (Superior Performer) กับเจ้าหน้าที่ที่มีผลการทำงานตามเกณฑ์เฉลี่ย (Average Performer) 2. สร้างเทคนิคประเมินแบบใหม่ที่เราเรียกว่า การสัมภาษณ์เพื่อค้นหาพฤติกรรมที่แสดงออกในอดีต (Behavioral Event Interview (BEI)) (อาภรณ์ ภู่วิทยพันธ์, 2552: 28) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ให้ผู้ทำแบบทดสอบตอบคำถามเกี่ยวกับความสำเร็จที่ผ่านมา 3 เรื่อง และความล้มเหลว 3 เรื่อง ค้นหาลักษณะพฤติกรรมของผู้ที่มีผลการทำงานดี 3. วิเคราะห์ผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบ BEI ของเจ้าหน้าที่ที่มีผลการทำงานดีเปรียบเทียบกับเจ้าหน้าที่ที่มีผลการทำงานตามเกณฑ์เฉลี่ย เพื่อหาลักษณะของพฤติกรรมที่แตกต่างกันของเจ้าหน้าที่ทั้งสองกลุ่มนี้ที่ก่อให้เกิดผลการทำงานที่ดี (Superior Performance) แล้วเรียกลักษณะพฤติกรรมนี้ว่า สมรรถนะ (Competency) (สก็อตต์ รัศมีธรรมโชติ, 2548: 12)

สมรรถนะของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมโพสิต นับเป็นสมรรถนะระดับวิชาชีพ (Professional competency) ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน คือ พฤติกรรมหรือบุคลิกภาพที่ซ่อนอยู่ภายในตัวของบุคคลนั้น ๆ ที่มีลักษณะโดดเด่นกว่าบุคคลอื่น ทำให้บุคคลนั้นมีความสามารถในการปฏิบัติงาน นำพาให้องค์การบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งบุคคลสามารถเพิ่มสมรรถนะได้หลายวิธี และการฝึกอบรมก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถทำได้ภายในระยะเวลาจำกัด การประเมินสมรรถนะต้องอาศัยการตั้งเกณฑ์ขึ้นมาก่อน และผู้ประเมินต้องเป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถเชี่ยวชาญในด้านนั้น ๆ โดยตรง จึงจะสามารถประเมินบุคคลอื่นได้ การประเมินสมรรถนะจะต้องประเมินให้ครอบคลุม 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านเจตคติ หรือกิจนิสัยที่ดีในการประกอบวิชาชีพเฉพาะด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมโพสิต

3. แนวคิดเกี่ยวกับอุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมโพสิต

ความหมายของคำว่า “คอมโพสิต” คือการนำเอาวัสดุที่แตกต่างกันตั้งแต่ 2 ชนิดหรือมากกว่ามาประกอบกัน สร้างเป็นวัสดุที่มีโครงสร้างใหม่ เพื่อใช้งานเป็นส่วนประกอบของการดำเนินชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นในส่วนองงานอุตสาหกรรม ซึ่งรวมถึงอากาศยาน การขนส่งทางภาคพื้นดิน ทางน้ำ บรรจุภัณฑ์ อุตสาหกรรมผลิตอุปกรณ์ที่มีคุณภาพมากกว่าในอดีต เช่น ไม่นเทนนิส ไม่งอล์ฟ ตัวถังรถแข่ง เรือแข่ง ฯลฯ ละรวมไปถึงงานทางด้านวิศวกรรมก่อสร้างต่างๆ (พิชัย วราฤทธิ์ชัย, 2554: 35)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้วิธีวิทยาการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เพื่ออธิบายและพรรณนาความด้วยการวิเคราะห์และตีความ (Interpretive Approach) ตามแบบทฤษฎีฐานราก (Grounded Theory) ซึ่งเป็นวิธีการแสวงหาความรู้จากปรากฏการณ์ทางสังคมตามสภาพความเป็นจริง (นภาพร หะวานนท์และคณะ, 2550) อันประกอบไปด้วยการวิเคราะห์เอกสาร (Documentary Analysis) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 เป็นการศึกษาสถานการณ์อุตสาหกรรมไฟฟ้าคอมพิวเตอร์และข้อมูลพื้นฐานสมรรถนะของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้าคอมพิวเตอร์ของประเทศไทยในปัจจุบัน จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 25 คน ขั้นตอนที่ 2 สังเคราะห์สมรรถนะของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้าคอมพิวเตอร์ที่พึงประสงค์ของประเทศไทย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์เอกสาร (Documentary Analysis) เพื่อศึกษา สภาพความเป็นมาของอุตสาหกรรมไฟฟ้าคอมพิวเตอร์ของประเทศไทย และพื้นฐานสมรรถนะของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้าคอมพิวเตอร์ของประเทศไทยในปัจจุบัน จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมไฟฟ้าคอมพิวเตอร์ในประเทศไทย โดยการวิเคราะห์เอกสาร (Documentary Analysis) ให้ได้ข้อมูลจากประเภทเอกสาร วารสาร บทความ หนังสือ ตำรา วิทยานิพนธ์และเอกสารการวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อมูลจากภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เช่นนโยบาย การพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมข้อเสนองาน 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย:กลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต (New Engine of Growth) ของกระทรวงอุตสาหกรรม ทิศทางและการพัฒนาประเทศตามนโยบายของรัฐบาล แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 และฉบับที่ 12 กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) การพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้โดยพิจารณาจากความอึดตัว หรือ ความซ้ำของข้อมูล และตรวจสอบว่าข้อมูลนั้นได้ตอบคำถามการวิจัยและเป็นข้อมูลที่แท้จริง ด้วยการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Data Triangulation) (Denzin, 1978) คือ 1)การตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูลที่เน้นตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูล สถานที่ เวลาที่ได้ข้อมูลเหล่านั้น มีความแตกต่างกัน แล้วข้อมูลที่ได้มายังคงเดิม 2)การตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่แตกต่าง หลากหลายวิธีการ แล้วได้ข้อมูลที่เหมือนกันถูกต้องสมบูรณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยนี้ 3 ขั้นตอน (ชาย โพธิ์สิตา, 2554: 362) ดังต่อไปนี้

- 1) การจัดระเบียบข้อมูล (Data Organizing) โดยการจัดหมวดหมู่ข้อมูลเอาเข้ารหัส (Sorting and Coding the Data) ไปพร้อมกับการเก็บข้อมูล ช่วยให้ผู้วิจัยได้ตรวจสอบว่าข้อมูลที่เก็บมาได้นั้นตรงกับประเด็นที่วิจัยและได้ข้อมูลเหมาะสมเพียงพอกับการใช้วิเคราะห์
- 2) การแสดงข้อมูล (Data Display) โดยการเชื่อมข้อมูลที่ถูกระบุแล้วมีความสัมพันธ์ต่อกัน
- 3) วิเคราะห์จากข้อมูลเสนอเป็นทฤษฎีฐานราก (Grounded Theory) มาพรรณนาอธิบายปรากฏการณ์

ผลการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ผลการศึกษาสถานการณ์ปัจจุบัน และสมรรถนะทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตของประเทศไทยในปัจจุบัน

1. อุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตในประเทศไทยเริ่มต้นขึ้นช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยคนไทยที่ได้ไปศึกษาและทำงานในต่างประเทศ ได้นำประสบการณ์ที่ได้สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสแล้วเห็นโอกาสที่จะนำกลับมาใช้ทำงานในประเทศไทย โดยมีการขอจดทะเบียนนิติบุคคล เพื่อประกอบการผลิตเรือไฟเบอร์กลาสและอุปกรณ์ทางน้ำ เป็นรายแรกของประเทศไทย ในปีพ.ศ. 2513 ภายใต้ชื่อ ห้างหุ้นส่วนจำกัดวินเซนต์และหลาน โดยนายกิตติ อนุชาผัด เป็นผู้ก่อตั้งและได้ดำเนินการผลิตเรือสกีเตอร์น้ำเป็นรายแรกของประเทศไทย

2. การขยายตัวของอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตในประเทศไทย เกิดจากความนิยมใช้งานไฟเบอร์คอมโพสิตได้แพร่หลายไปใช้งานในหลายผลิตภัณฑ์มากขึ้น เช่น ชิ้นส่วนยานยนต์ อุปกรณ์ตกแต่งสถานที่ อุปกรณ์เครื่องเล่นสวนน้ำ สวนสนุก เรือและอุปกรณ์ทางน้ำ อุปกรณ์กีฬา ถังน้ำและเคมีภัณฑ์ อุปกรณ์ก่อสร้าง เป็นต้น

ผู้ที่มีประสบการณ์จากการทำงานในโรงงานที่ผลิตผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์คอมโพสิต เห็นช่องทางที่จะทำธุรกิจของตนเองได้ ก็มาเริ่มต้นรับผลิตงานตามประสบการณ์ที่ตนเองชอบและถนัด ทำให้มีผู้ผลิตไฟเบอร์คอมโพสิตขยายจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น งานซ่อมแซมและผลิตอุปกรณ์ชิ้นส่วนรถยนต์ ได้แก่ กันชนรถยนต์ สปอยเลอร์ หลังคากระบะ ชูตตกแต่งรถยนต์ รถไฟฟ้า รถประหยัดพลังงาน เป็นต้น อุปกรณ์เครื่องเล่นสวนสนุก ได้แก่ สไลเดอร์ กระดานลื่น ล่องซุง สระวายน้ำ บ้านผีสิง ปราสาทเทพนิยาย ม้าหมุน เป็นต้น เครื่องตกแต่งสถานที่ ได้แก่ ตราสัญลักษณ์ โลโก้ ตราครุฑในพระบรมราชานุญาตชุ่มฉ่ำเฉลิมพระเกียรติ กระถางต้นไม้ บัวผนัง หุ้มเสาelayหินเทียม น้ำตกจำลอง เป็นต้น-เครื่องเรือนและเฟอร์นิเจอร์ ได้แก่ เคาเตอร์ห้องน้ำ ห้องครัว ตู้เก็บของใต้อ่างล้างมือ โต๊ะหินอ่อนเทียม แก้ว เป็นต้น เรือและอุปกรณ์ทางน้ำ ได้แก่ สกีเตอร์น้ำ เจ็ตสกี เรือร่อนน้ำสวน เรือพาย เรือเร็ว เรือทัศนศึกษา เรือยอร์ช จักรยานน้ำ -อุปกรณ์กีฬา ได้แก่ เรือแข่ง เรือใบ กระดานสเก็ต กระดานสกี กระดานโต้คลื่น ก้านไม้แบดมินตัน ก้านไม้เทนนิส ก้านไม้กอล์ฟ จักรยาน เรือคายัค เครื่องบินบังคับไร้คนขับ เครื่องร่อน เป็นต้น สาธารณูปโภค ได้แก่ ถังน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย ถังน้ำมันใต้ดิน ท่อร้อยสายไฟฟ้า ท่อร้อยสายใยแก้วนำแสง ท่อร้อยสายส่งสัญญาณ ท่อน้ำ ท่อสารเคมี ท่อปล่อยไอเสียและควัน ถังหล่อเย็น ถังระบายความร้อน เสาธงชาติ เสาส่งสัญญาณอุปกรณ์สื่อสารไร้สาย คานรับสายไฟฟ้า ตู้ควบคุมสัญญาณไฟฟ้า เป็นต้น

3. ลักษณะอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตปัจจุบัน

3.1) อุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิต ได้จัดส่งผลิตภัณฑ์จากไฟเบอร์คอมโพสิต ไปใช้งานอยู่ในอุตสาหกรรมหลักๆที่สำคัญ เนื่องจากคุณสมบัติของตัววัสดุไฟเบอร์คอมโพสิต ที่มีความทนทาน แข็งแรง น้ำหนักเบา และสามารถนำไปขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้รูปร่างตามความต้องการใช้งานที่หลากหลายในทุกอุตสาหกรรม บุคคลทั่วไปจึงไม่เห็นตัวอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิต แต่จะรู้จักในส่วนของอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าสำเร็จรูปพร้อมใช้งานในประเภทต่างๆ อุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตจึงอยู่เป็นอุตสาหกรรมขั้นต้นที่สนับสนุนอุตสาหกรรมหลักเหล่านั้น เช่น อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องเรือน อุตสาหกรรมฟอกหนัง อุตสาหกรรมปิโตรเคมี

อุตสาหกรรมพลังงาน อุตสาหกรรมการพิมพ์ อุตสาหกรรมสี อุตสาหกรรมอาหาร และอุตสาหกรรมกระดาษ เป็นต้น

3.2) การรวมกลุ่มของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิต ผู้ผลิตสินค้าไฟเบอร์คอมโพสิตมีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และกระจายฝังตัวอยู่ในอุตสาหกรรมต่างๆ มีการรวมกลุ่มกันตั้งเป็น ชมรมไฟเบอร์กลาส ภายใต้การประสานงานของกองบริการอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2536 (พิชัย วราฤทธิ์ชัย, 2554: 35) เพื่อเป็นเวทีแลกเปลี่ยนความรู้ และสร้างเครือข่าย เพื่อพัฒนาขีดความสามารถของผู้ประกอบการสร้างมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ผลักดันการขยายตลาด และประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ (ดนุ โชติภพนิช, 2558) ต่อมาสมาชิกชมรมไฟเบอร์กลาสเพิ่มมากขึ้น จึงได้ยื่นจดทะเบียนเป็นสมาคมอุตสาหกรรมไฟเบอร์กลาสไทยต่อสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ เมื่อวันที่ 21 มีนาคม 2538 และได้เปลี่ยนชื่อเป็น “สมาคมไทยคอมโพสิต” โดยกำหนดวิสัยทัศน์ “เป็นศูนย์กลางขององค์ความรู้ด้าน “คอมโพสิต” ที่ใหญ่ที่สุดในสมาคมประชาชาติแห่งอาเซียน” พันธกิจ 1) เป็นศูนย์กลางในการแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการ 2) ส่งเสริมและสนับสนุนการประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมคอมโพสิต ตลอดจนก่อให้เกิดความสามัคคีและความเข้าใจอันดีระหว่างสมาชิก 4) เป็นศูนย์กลางเผยแพร่วิชาการที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมคอมโพสิต 5) ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมคอมโพสิตของประเทศไทยให้ก้าวหน้า 6) สมาคมนี้นี้ไม่มีวัตถุประสงค์ที่จะดำเนินการเกี่ยวข้องในทางการเมือง (พิชัย วราฤทธิ์ชัย, 2554: 35-37) ปัจจุบันมีสมาชิกประมาณ 60 โรงงาน

3.3) ขนาดอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตของประเทศไทยในปัจจุบัน จากการวิจัยพบว่าธุรกิจการผลิตที่มีผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์คอมโพสิตเป็นองค์ประกอบหลักหรือเป็นส่วนหนึ่งขององค์ประกอบในผลิตภัณฑ์มีอยู่ในหลายหมวดธุรกิจ ตามการจำแนกลักษณะหมวดธุรกิจของกรมธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ เช่น หมวดธุรกิจ 22210 การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง/ประกอบอาคารที่ทำจากพลาสติก มีผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์คอมโพสิตที่ถูกรวมรายได้เข้าไปในหมวดธุรกิจนี้ ได้แก่ ธุรกิจการผลิตแผ่นกระเบื้องหลังคาใสและแผ่นกระเบื้องหลังคาโปร่งแสง ธุรกิจการผลิตและติดตั้งระบบรางระบายน้ำฝนไฟเบอร์กลาส ธุรกิจการผลิตท่อร้อยสายสัญญาณไฟฟ้าและสายไฟเบอร์ออฟติก เป็นต้น

การพิจารณามูลค่าตลาดไฟเบอร์คอมโพสิต จึงต้องรวมรายได้ของทุกหมวดธุรกิจการผลิตที่มีผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์คอมโพสิตเข้าไปมีส่วนร่วม พบว่าระยะเวลา 3 ปี ตั้งแต่ปี 2557-2559 ธุรกิจหมวดการผลิตที่มีผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์คอมโพสิตเข้าไปเป็นองค์ประกอบจะมีรายได้รวมเฉลี่ย 2,883,965 ล้านบาท คิดสัดส่วนของวัสดุไฟเบอร์คอมโพสิตเพียงร้อยละ 5 ของมูลค่ารายได้รวมเฉลี่ย กลุ่มธุรกิจผลิตไฟเบอร์คอมโพสิตจะมีรายได้มากถึง 100,000 ล้านบาทต่อปี โดยประมาณ ซึ่งจะสอดคล้องตามคำกล่าวของ อาทิตย์ วุฒิคะโร อดีตปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม ได้ระบุตัวเลขมูลค่าตลาดของอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 มีมากถึง 100,000 ล้านบาทต่อปี (อาทิตย์ วุฒิคะโร, 2559 : 34-36)

4. สมรรถนะของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตของประเทศไทยในปัจจุบัน

ผู้วิจัยพบว่าสมรรถนะของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตของประเทศไทยในปัจจุบัน ประกอบด้วย

4.1) ความรู้ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิต สามารถแยกเป็นประเด็นของความรู้ดังนี้

4.1.1) ความรู้ด้านวัตถุดิบไฟเบอร์คอมโพสิต ทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตของประเทศไทยในปัจจุบันมีความรู้ด้านวัตถุดิบไฟเบอร์คอมโพสิต ทั้งชื่อ ลักษณะ คุณสมบัติทางกายภาพ คุณสมบัติทางเคมี และวิธีการใช้งานในอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตอยู่ในระดับที่ต่ำมาก

4.1.2) ความรู้ด้านกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์คอมโพสิต ทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตของประเทศไทยในปัจจุบัน มีความรู้เฉพาะทางที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตให้เป็นผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์คอมโพสิตที่มีคุณภาพตามที่กำหนด อยู่ในระดับที่ต่ำมาก

4.1.3) ความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงานของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตของประเทศไทยในปัจจุบัน อยู่ในระดับต่ำมาก

4.2) ทักษะในการทำงานด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิต ทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตของประเทศไทยในปัจจุบัน ไม่มีการฝึกมาเพื่อทำงานด้านไฟเบอร์คอมโพสิตโดยเฉพาะ แรงงานที่เข้ามาเริ่มทำงานด้านไฟเบอร์คอมโพสิตในปัจจุบันจัดเป็นแรงงานที่ไร้ฝีมือ ขาดทักษะที่ไม่สามารถหางานประเภทอื่นทำได้ จึงเข้ามาทำงานนี้

ผู้ประกอบการจะรับเข้ามาฝึกทักษะฝีมือการทำงานในสถานประกอบการเอง แล้วให้งานฝึกทำฝึกปฏิบัติกับช่างที่ทำงานด้านไฟเบอร์คอมโพสิตมาก่อนได้ดูแลไป หากแรงงานไร้ฝีมือและขาดทักษะ ไม่สามารถฝึกได้ และไม่สามารถทำงานด้านไฟเบอร์คอมโพสิตได้ ทรัพยากรมนุษย์นั้นก็จะออกไปจากอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตเอง

ขั้นตอนที่ 2 ผลการสังเคราะห์สมรรถนะทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตที่พึงประสงค์ของประเทศไทย

ผู้วิจัยสังเคราะห์สมรรถนะทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตที่พึงประสงค์ของประเทศไทย ได้ดังนี้

1.) หน้าที่ความรับผิดชอบหลักของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิต ดังต่อไปนี้ 1.1) เลือกใช้วัตถุดิบและประมาณปริมาณการใช้วัตถุดิบไฟเบอร์คอมโพสิต 1.2) กำหนดกระบวนการผลิต 1.3) สร้างต้นแบบ 1.4) สร้างแม่แบบ 1.5) ผลิตชิ้นงานไฟเบอร์คอมโพสิตสำเร็จรูป ตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุง แก้ไขและพัฒนาคุณภาพชิ้นงาน 1.6) ดูแล บำรุงรักษาต้นแบบ แม่แบบ เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต

2.) ความรู้ของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตที่พึงประสงค์ของประเทศไทย มี 5 ด้านความรู้ เรียกตามตัวอักษรย่อได้ว่า 3MTS ดังรายละเอียดต่อไปนี้ 2.1) ความรู้ด้านวัตถุดิบเคมีและไฟเบอร์ (Materials) 2.2) ความรู้ด้านเทคโนโลยีกระบวนการผลิตงานไฟเบอร์คอมโพสิต (Manufacturing) 2.3) ความรู้ด้านการขึ้นต้นแบบและสร้างแม่แบบ (Molding) 2.4) ความรู้พื้นฐานทางช่างอุตสาหกรรม (Basic Technical Practice) 2.5) ความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงาน (Safety)

3.) ทักษะของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตที่พึงประสงค์ของประเทศไทย มี 8 ทักษะ ดังนี้

3.1) ทักษะทางช่างไฟเบอร์คอมโพสิต (Fiber Composite Technology Skill) ประกอบด้วย 3.1.1.) ทักษะการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ช่าง เครื่องมือสำหรับทุบตี (Striking Tool) เครื่องมือสำหรับจับยึด (Holding tool) เครื่องมือสำหรับตัดเจียร (Cutting tool) เครื่องมือสำหรับเจาะ (Boring tool) เครื่องมือสำหรับขัดแต่งผิว (Polishing tool) เครื่องมือสำหรับชั่งวัดตวง (Measuring tool) เครื่องมือสำหรับผสม (Mixing tool) และเครื่องมือสำหรับการตรวจสอบคุณภาพ (Quality Control tool) 3.1.2) ทักษะการขึ้นต้นแบบและการสร้างแม่แบบ ที่ต้องมีความชำนาญในการขึ้นรูปต้นแบบให้มีรูปร่าง ขนาด เหมือนผลิตภัณฑ์ที่ต้องการจะผลิต 3.1.3) ทักษะการผสมน้ำยาและขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ขึ้นงาน เป็นทักษะในการผสมน้ำยาเคมีให้ถูกต้อง และผสมเข้ากันได้ถูกต้อง เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาที่สมบูรณ์ในเวลาที่กำหนดและสามารถนำไปพ่นหรือทาบนแม่แบบเพื่อขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ขึ้นงานสำเร็จได้ 3.1.4) ทักษะการขัดเตรียมผิว เป็นทักษะฝีมือในการขัดเตรียมผิวด้านแบบ ผิวแม่แบบ และผิวขึ้นงานให้มีผิวสัมผัสตามต้องการ 3.1.5) ทักษะการทำสีขึ้นงานให้คงทน เกาขัดผิวได้เหนียวแน่น ไม่ลอก ร่อน พองยุ่ย รวมถึงให้เฉดสีได้ถูกต้องตามต้องการ 3.1.6) ทักษะการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ เป็นทักษะสำคัญเชิงช่างอุตสาหกรรม ที่ต้องสามารถดูแลรักษาบำรุงอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ให้มีสภาพแข็งแรง สมบูรณ์ เป็นระเบียบ พร้อมใช้งาน บางครั้งมีการปรับแต่งอุปกรณ์ เป็นการเฉพาะ เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานได้ดีจะทำให้สามารถปฏิบัติงานได้สะดวก รวดเร็ว มีคุณภาพ เป็นเอกลักษณ์ เช่นการ ตัดแต่งแปรงทาน้ำยาให้ปลายขนสั้นและแข็ง เพื่อช่วยรีดอัดน้ำยาเข้ามุม

3.2) ทักษะการออกแบบ (Design Skill) เป็นทักษะเชิงสร้างสรรค์ในการคิดออกแบบ ดัดแปลง พัฒนาขึ้นงานผลิตภัณฑ์ การขึ้นต้นแบบ และออกแบบแม่แบบให้เหมาะสมสามารถใช้ผลิตขึ้นงานผลิตภัณฑ์ที่ต้องการได้ รวมถึงทักษะการออกแบบเครื่องมือ อุปกรณ์ ที่ต้องการใช้งาน ร่วมในการผลิต

3.3) ทักษะการคำนวณ (Numeric Skill) คือทักษะการใช้ตัวเลขจากการวัดขนาดต่างๆ จากการนับ และจากการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ ด้วยการบวก ลบ คูณ หาร รวมถึงการใช้หน่วยวัดระบบต่างๆได้ถูกต้อง ชัดเจน เพื่อใช้ในการบอกจำนวน ขนาด ความกว้าง ความยาว ความหนา ปริมาณ น้ำหนัก

3.4) ทักษะการสื่อสารและการประสานงาน (Communication and Cooperation Skill) เป็นความสามารถติดต่อและเลือกช่องทางการติดต่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์และคนที่ต้องการติดต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.5) ทักษะด้านภาษาอังกฤษ (English Proficiency Skill) การใช้ภาษาอังกฤษเป็นทักษะที่น่าสนใจมาก เน้นเพียงแค่พื้นฐานของคำศัพท์ที่ใช้เรียกชื่อสารเคมีต่างๆให้เข้าใจ ออกเสียงถูก ฟังเข้าใจ อ่านฉลากกำกับสินค้าได้ ถือว่าใช้งานได้แล้ว

3.6) ทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ (Systematic Thinking Skill) เป็นทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ แยกแยะลำดับเหตุ ลำดับผล อย่างเป็นขั้นตอน ในการทำงานไฟเบอร์คอมโพสิต ต้องมีลำดับขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ การข้ามขั้นตอนการทำงานจะทำให้เกิดความเสียหายต่อการผลิตและชิ้นงานที่ได้ไม่มีคุณภาพ

3.7) ทักษะการแก้ปัญหา (Problem Solving Skill) เป็นทักษะการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของการทำงานได้อย่างมีเหตุผล และทันต่อสถานการณ์

3.8) ทักษะการทำงานเป็นทีม (Team Working Skill) ทักษะการแบ่งงานกันทำ แต่ร่วมมือกันทำงานเป็นทีมงาน เป็นทักษะที่สำคัญที่ช่างต้องมี งานไฟเบอร์คอมโพสิตมีขั้นตอนซับซ้อนและหลากหลาย ขั้นตอน ช่างไฟเบอร์มีความเชี่ยวชาญมากน้อยแตกต่างกันในแต่ละขั้น จึงจำเป็นต้องใช้ความเชี่ยวชาญทำในงานที่ถนัด และร่วมมือกับช่างที่เชี่ยวชาญด้านอื่นมาร่วมมือกันเป็นทีมงาน

4. เจตคติของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตที่พึงประสงค์ในประเทศไทย

เจตคติของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิต ต้องมีความรักชอบและสนใจในงานไฟเบอร์คอมโพสิต มีอุปนิสัยกระตือรือร้น อยากรู้ อยากเห็น อยากลอง ช่างสังเกต ช่างหมั่นเพียร ซื่อสัตย์สุจริต อดทน สู้งานหนัก รับผิดชอบ ละเอียตรอบคอบ มี่วินัย ใฝ่เรียนรู้ กล้าเผชิญสิ่งยาก สอดคล้องตามหลักธรรมแห่งความรุ่งเรือง คือ อิทธิบาท 4 ได้แก่ 1.ฉันทะ มีใจรัก มีความชอบ 2.วิริยะ มีความขยัน อยากลองลงมือทำ 3.จิตตะ มีความสนใจ ใส่ใจ และตั้งใจ และ 4.วิมังสา มีความคิด กล้าคิด ดัดแปลง สร้างสรรค์ในงานด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิต

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องสมรรถนะทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตที่พึงประสงค์ของประเทศไทย วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) ศึกษาสถานการณ์และสมรรถนะทรัพยากรมนุษย์วิชาชีพเฉพาะด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตที่พึงประสงค์ของประเทศไทยในปัจจุบัน 2) สังเคราะห์สมรรถนะทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตที่พึงประสงค์ของประเทศไทย ผู้วิจัยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ด้วยวิธีวิทยาทฤษฎีฐานราก (Grounded Theory) โดยเก็บข้อมูลวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary Research) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ดำเนินการวิจัยเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1) ศึกษาสถานการณ์และสมรรถนะทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตในปัจจุบัน ขั้นตอนที่ 2 สังเคราะห์สมรรถนะทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตที่พึงประสงค์ของประเทศไทย ผู้ให้ข้อมูลหลักที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิต ได้แก่ กลุ่มอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์สอนสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตในมหาวิทยาลัย จำนวน 5 คน กลุ่มผู้บริหารสมาคมไทยคอมโพสิตและกลุ่มประกอบการอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตในประเทศไทย จำนวน 20 คน รวมทั้งสิ้น 25 คน สามารถสรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและเสนอข้อเสนอแนะได้ดังนี้

1. สถานการณ์และสมรรถนะทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตของประเทศไทยในปัจจุบัน

1.1) อุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตของประเทศไทย เริ่มต้นช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยคนไทยที่ได้ไปศึกษาและทำงานในต่างประเทศ นำประสบการณ์ที่ได้สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส แล้วเห็นโอกาสที่จะนำกลับมาใช้งานในประเทศไทย และได้แพร่หลายนิยมไปใช้งานอย่างกว้างขวางในวงการก่อสร้าง อสังหาริมทรัพย์ อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ อุตสาหกรรมเครื่องเรือนและเฟอร์นิเจอร์ อุตสาหกรรมผลิตอุปกรณ์กีฬา อุตสาหกรรมการต่อเรือ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า และอุตสาหกรรมอื่นๆอีกมากมาย ขณะเดียวกันก็เกิดผู้ประกอบการผลิตสินค้าไฟเบอร์กลาสเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตามการแพร่หลายไปใช้งานในอุตสาหกรรมต่างๆ กองบริการอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม จึงประสานชักชวนผู้ประกอบการให้มารวมกลุ่มตั้งเป็น “ชมรมไฟเบอร์กลาส” เมื่อปีพ.ศ. 2536 เพื่อประโยชน์ในการแลกเปลี่ยนความรู้ และดูแลส่งเสริม พัฒนาขีดความสามารถของผู้ประกอบการ

จากความหลากหลายของการทำงานมากขึ้น ในปัจจุบันผู้ประกอบการมีได้จำกัดการใช้เพียงแค่ไฟเบอร์กลาส แต่ได้เรียนรู้พัฒนาและนำวัสดุเส้นใยอื่นๆ มาใช้งานเพิ่มมากขึ้น สมาชิกชมรมไฟเบอร์กลาสจึงได้ยื่นจดทะเบียนเป็นสมาคมไทยคอมโพสิตต่อสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ เมื่อวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2538 ภายใต้การสนับสนุนจากสำนักงานส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขา กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม มีสมาชิกเป็นผู้ประกอบการผลิตประมาณ 60 ราย

1.2) สมรรถนะทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตของประเทศไทยในปัจจุบัน แยกเป็นประเด็นได้ดังนี้ 1.2.1) ด้านความรู้ของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตของประเทศไทยในปัจจุบันพบว่า ความรู้ความเข้าใจด้านวัตถุดิบ ด้านกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์คอมโพสิต และด้านความปลอดภัยในการทำงานที่ถูกต้อง อยู่ในระดับที่ต่ำมาก 1.2.2) ด้านทักษะในการทำงานของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตของประเทศไทยในปัจจุบันพบว่าขาดทักษะในการทำงานอย่างมาก

2. ผลการสังเคราะห์สมรรถนะทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตที่พึงประสงค์ของประเทศไทย

2.1 หน้าที่ความรับผิดชอบหลักของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตที่พึงประสงค์ของประเทศไทย พบว่า หน้าที่ความรับผิดชอบหลักได้แก่ การเลือกใช้วัตถุดิบและคาดประมาณปริมาณการใช้วัตถุดิบ กำหนดกระบวนการผลิต และออกแบบขั้นตอนการผลิตให้เหมาะสม สามารถขึ้นต้นแบบได้ สร้างแม่แบบเป็นและผลิตชิ้นงานไฟเบอร์คอมโพสิตสำเร็จรูปที่มีคุณภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถตรวจสอบคุณภาพ ดูแลรักษา ปรับปรุงและพัฒนาอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ให้พร้อมใช้งานได้ตลอดสายการผลิต จนสามารถส่งมอบผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องปลอดภัย

2.2 ความรู้ของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตที่พึงประสงค์ของประเทศไทย ในปัจจุบัน ต้องประกอบไปด้วยความรู้ 5 ด้าน เรียกโดยย่อได้ว่า “3MTS” ได้แก่ ความรู้ด้านวัตถุดิบเคมีและไฟเบอร์ (Materials) ความรู้ด้านเทคโนโลยีกระบวนการผลิตงานไฟเบอร์คอมโพสิต (Manufacturing) ความรู้ด้านการขึ้นต้นแบบและสร้างแม่แบบ (Mold Making) ความรู้พื้นฐานทางช่างอุตสาหกรรม (Basic Technical Practice) และความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงาน (Safety)

2.3 ทักษะของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตของประเทศไทยในปัจจุบัน ต้องมีทักษะ 8 ด้าน ดังนี้ 2.3.1) ทักษะทางไฟเบอร์คอมโพสิต (Fiber Composite Technology Skill) ประกอบไปด้วย 6 ทักษะย่อย ได้แก่ ทักษะการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางช่าง ทักษะการขึ้นต้นแบบและสร้างแม่แบบ ทักษะการผสมน้ำยาเคมีและการขึ้นรูปชิ้นงาน ทักษะการขัดแต่งเตรียมผิว ทักษะการทำสี และทักษะการบำรุงรักษา ซ่อมแซมเครื่องมือและอุปกรณ์ช่าง 2.3.2) ทักษะการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design Skill) 2.3.3) ทักษะการคำนวณ (Numeric Skill) 2.3.4) ทักษะการสื่อสารและการประสานงาน (Communication and Cooperation Skill) 2.3.5) ทักษะด้านภาษาอังกฤษ (English Proficiency Skill) 2.3.6) ทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ (Systematic Thinking Skill) 2.3.7) ทักษะการแก้ปัญหา (Problem Solving Skill) 2.3.8) ทักษะการทำงานเป็นทีม (Team Working Skill)

2.4 เจตคติของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตที่พึงประสงค์ของประเทศไทย ต้องมีตามหลักธรรมแห่งอิทธิบาท 4 ได้แก่ 1.ฉันทะ มีใจรัก มีความชอบ 2.วิริยะ มีความขยัน อดทนลงมือทำ 3.จิตตะ มีความสนใจ ใส่ใจ และตั้งใจ และ 4.วิมังสา มีความคิด กล้าคิดดัดแปลง สร้างสรรค์ในงานด้าน อุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิต

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ได้ ดังต่อไปนี้

1. สถานการณ์และสมรรถนะทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตของประเทศไทยในปัจจุบัน

1.1) สถานการณ์อุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตในปัจจุบัน พบว่า อุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิต มีการขยายตัวแพร่หลายไปใช้งานอย่างกว้างขวางในหลายวงการอุตสาหกรรม อาทิเช่น อุตสาหกรรมอากาศยาน อุตสาหกรรมต่อเรือ อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมผลิตอุปกรณ์กีฬา สอดคล้องกับการศึกษาของจริยวดี ศิริจันทร์และคณะ (2558) ที่พบว่าการประยุกต์ใช้งานวัสดุไฟเบอร์คอมโพสิตเชิงพาณิชย์ในประเทศไทยกับอุตสาหกรรมเครื่องบิน ยานบิน ต่อเรือ อุปกรณ์กีฬา เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์ทางการแพทย์ ยานยนต์ รถไฟฟ้า ฯลฯ และสอดคล้องกับการศึกษาของกองบริการอุตสาหกรรม(2540) ที่พบว่า อุตสาหกรรมไฟเบอร์กลาสมีการใช้งานผลิตผลิตภัณฑ์ในกลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องใช้อุปโภค ผลิตภัณฑ์ป้องกันการกัดกร่อน ผลิตภัณฑ์รถยนต์ยานพาหนะ ผลิตภัณฑ์เรือ อุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์บ้านที่อยู่อาศัย ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง และมีผลิตภัณฑ์ที่ส่งออกต่างประเทศได้เพิ่มมากขึ้น อาทิเช่น กระเบื้องโปรงแสง ถังบำบัดน้ำเสีย ถังน้ำ เฟอร์นิเจอร์ สุขภัณฑ์อ่างอาบน้ำ อ่างล้างหน้า อุปกรณ์กันความร้อน ท่อส่ง คูลิ่งทาวเวอร์ ท่อลม ถังเคมี อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ ชิ้นส่วนรถแข่ง อุปกรณ์ตกแต่งยานยนต์ หลังคาถาวรกระเบื้อง เรือยอช์ท เรือสำราญ หมวกกันน็อก กระดานโต้คลื่น และสอดคล้องกับงานวิจัยของนภัทร วัจนเทพินทร์ (2559) ระบุว่ามีความนิยมใช้วัสดุไฟเบอร์กลาสและวัสดุไฟเบอร์คอมโพสิตในการพัฒนารถยนต์พลังงานไฟฟ้า และรถไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์มากขึ้น

1.2) สมรรถนะทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตของประเทศไทยในปัจจุบันพบว่าทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตของประเทศไทยในปัจจุบันตามความเห็นของผู้ให้ข้อมูลหลักมีความสอดคล้องไปในทางเดียวกัน ดังนี้ 1.2.1) ไม่มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องด้านวัตถุดิบ กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์คอมโพสิตและด้านความปลอดภัยในการทำงาน สอดคล้องกับรายงานโครงการวิจัยของกองบริการอุตสาหกรรม(2540)ที่พบปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินกิจการของผู้ประกอบการไฟเบอร์กลาส ในเรื่องปัญหาด้านบุคลากรว่า พนักงานขาดความรู้ด้านการใช้วัตถุดิบและเทคโนโลยีการผลิต ทำให้การผลิตผิดพลาด มีผลิตภัณฑ์เสียหายต้องทิ้งเป็นจำนวนมาก แม่แบบเสื่อมสภาพเร็ว พนักงานยังขาดความเข้าใจคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส และขาดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ทำให้รูปแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ๆมีน้อยและสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นิมนต์ เสริมศรี (2544) บัณฑิต บุนนาค (2550) และ บุญธรรม เอี่ยมรัตน์ (2559) ที่พบว่าช่างแม่พิมพ์มีความรู้ในการปฏิบัติงานอยู่ระดับน้อยและสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ นันทวัฒน์ วงษ์ชนะชัย (2553) พบว่า บุคลากรมีความรู้ในสายงานผลิตอุตสาหกรรม 1.2.2) การขาดทักษะในการทำงานที่สอดคล้องกับผลงานวิจัยของอานัติชัย วาสประเสริฐสุข, สุทธนู ศรีไสย และจันต์ วิภาตะกลัด (2558) ที่พบว่าระดับทักษะในการทำงานส่วนบุคคลของแรงงานข้ามชาติในภาคอุตสาหกรรมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกของประเทศไทยอยู่ในระดับต่ำ และสอดคล้องกับบทความวิชาการของณิศา เวชญาณลักษณ์ (2557) ระบุว่าแรงงานขาดคุณภาพด้านทักษะฝีมือแรงงานเนื่องจากนโยบายส่งเสริมการศึกษาที่ขาดการเชื่อมโยงกับตลาดแรงงาน การส่งเสริมการศึกษาพื้นฐานสายสามัญที่ขาดทักษะในการประกอบอาชีพ ซึ่งสอดคล้องกับผลสำรวจความต้องการแรงงาน สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2549) พบสาเหตุอันดับหนึ่งของการขาดแคลนแรงงานของสถานประกอบการเกิดจาก แรงงานขาดทักษะความชำนาญในอาชีพเฉพาะด้าน

2. ผลการสังเคราะห์สมรรถนะทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตที่พึงประสงค์ของประเทศไทย

ผู้วิจัยประมวลอภิปรายสรุปได้ว่า ทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตที่พึงประสงค์ของประเทศไทยต้องมีสมรรถนะ ดังต่อไปนี้

2.1) ความรู้ 5 ด้าน เรียกว่า 3MTS ประกอบไปด้วยความรู้ด้านวัตถุดิบเคมีและไฟเบอร์ (Materials) ความรู้ด้านเทคโนโลยีกระบวนการผลิตงานไฟเบอร์คอมโพสิต(Manufacturing) ความรู้ด้านการขึ้นต้นแบบและสร้างแม่แบบ(Mold Making) ความรู้พื้นฐานทางช่างอุตสาหกรรม(Basic Technical Practice) และความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงาน(Safety) สอดคล้องกับผลการวิจัยของกองบริการอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (2540) ที่ระบุว่าต้องพัฒนาเผยแพร่ความรู้ทางเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสให้แรงงานเพื่อยกระดับความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับวัตถุดิบที่ใช้มีคุณลักษณะอย่างไร วิธีการใช้ที่ถูกต้องและรวมถึงการดูแลรักษาและใช้งานอย่างปลอดภัย และมีข้อเสนอต่อกรมส่งเสริมอุตสาหกรรมให้ประชาสัมพันธ์เผยแพร่ให้บุคคลทั่วไปและผู้ที่อยู่ในสายอุตสาหกรรมไฟเบอร์กลาสได้รู้จักและเข้าใจถึงคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสที่ถูกต้องและสอดคล้องกับผลการวิจัยของสัมพันธ์ สุกใส (2553) พบว่า คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของกำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในอีก 5 ปีข้างหน้า ประกอบไปด้วย ความรู้ด้านโพลิเมอร์และวัสดุศาสตร์ ความรู้ในการควบคุมคุณภาพอุตสาหกรรม ความรู้ในการออกแบบ ความรู้ด้าน

เทคโนโลยีการควบคุมคุณภาพอุตสาหกรรม ความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงเครื่องจักร ความรู้ด้านการวิจัยและพัฒนา ความรู้ด้านการจัดการในงานอุตสาหกรรมและความรู้เกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของสุรพล กาญจนพจน์ (2537) ที่พบว่าสมรรถภาพทางวิชาชีพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของวิศวกรงานเชื่อมตามความต้องการของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมสาขานำในประเทศไทย คือ สมรรถภาพวิชาชีพด้านความรู้ของวิศวกรที่ต้องอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ความรู้การวางแผน และควบคุมการผลิต ความรู้ในการตรวจสอบงาน ความรู้การออกแบบเครื่องกลโครงสร้าง ความรู้ในการเขียนแบบโครงสร้างและยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสมจิต รัตนอุดม (2547) ที่ศึกษาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตสาขาผ้าและเครื่องแต่งกายสำหรับอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูปในเขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร พบว่าความรู้ทางเทคนิคในสาขาที่เกี่ยวข้องเฉพาะด้านเป็นเรื่องที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการมากที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของสมบัติ ทองอมรสิทธิ์ (2538) ที่ศึกษาความต้องการคุณภาพแรงงานในสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ พบว่าการมีความรู้เป็นคุณลักษณะของพนักงานที่ผู้ประกอบการต้องการมากที่สุด

2.2) ทักษะของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิทที่พึงประสงค์แห่งประเทศไทย ประกอบไปด้วย 8 ทักษะหลัก ได้แก่ 1) ทักษะทางไฟเบอร์คอมโพสิท (Fiber Composite Technology Skill) 2) ทักษะการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design Skill) 3) ทักษะการคำนวณ (Numeric Skill) 4) ทักษะการสื่อสารและการประสานงาน (Communication and Cooperation Skill) 5) ทักษะด้านภาษาอังกฤษ (English Proficiency Skill) 6) ทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ (Systematic Thinking Skill) 7) ทักษะการแก้ปัญหา (Problem Solving Skill) 8) ทักษะการทำงานเป็นทีม (Team Working Skill) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สมบัติ ทองอมรสิทธิ์ (2538) พบว่าผู้ประกอบการให้ความสำคัญกับการมีความรู้และทักษะการทำงาน ทักษะในการทำงานเป็นทีม ความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และสอดคล้องกับผลการวิจัยของกองบริการอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (2540) พบว่าผู้ประกอบการไฟเบอร์กลาส ต้องการแรงงานที่มีทักษะการทำงานทางช่างไฟเบอร์กลาส และต้องการการสนับสนุนจากกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ให้จัดฝึกอบรมและพัฒนาฝีมือแรงงานให้มีฝีมือทางช่าง ทักษะการออกแบบสินค้า เพื่อยกระดับฝีมือแรงงานไทย และสอดคล้องกับผลการวิจัยของสถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (2548: บทสรุปผู้บริหาร) ที่ศึกษาความคาดหวังและความต้องการกำลังคนของหน่วยงานในจังหวัดลำปางและลำพูน พบว่าทักษะการทำงานของแรงงานที่พึงประสงค์คือ 1) สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้ 2) สามารถตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผล 3) มีความชำนาญในงานที่ทำ และ 4) สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ E.F. Ruth (2005) ที่วิจัยเกี่ยวกับการรับรู้ของนายจ้างต่อลูกจ้างที่เข้าทดลองปฏิบัติงานประจำห้องปฏิบัติการ พบว่าคุณสมบัติที่สำคัญของลูกจ้างคือ มีความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร มีทักษะในการคำนวณ มีทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์กับผู้อื่น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ว่าที่ร้อยตรี จิรายุทธิ์ อ่อนศรี (2550) ที่ศึกษาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมตามความต้องการของผู้ประกอบการในเขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร พบว่า คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้สำเร็จการศึกษาระดับ

ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ ด้านความรับผิดชอบ มีความต้องการในระดับสูงมาก ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของกฤษมันต์ วัฒนานรงค์ (2554) ที่ว่า ทักษะเชิงช่างในชีวิตประจำวัน ต้องมีความสามารถในการใช้เครื่องมือช่างพื้นฐาน ความสามารถระดับพื้นฐานของทักษะเชิงช่าง สร้างพลเมืองให้มีความเข้มแข็งในการพัฒนาเครื่องมือ และเทคโนโลยีต่างๆได้ นอกจากนี้ ทักษะเชิงช่าง ยังสามารถส่งเสริมให้มีสมรรถนะในการจัดระบบความคิดในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมได้ด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ สัมพันธ์ สุกใส (2553) พบว่า คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของกำลังคนกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ในอีก 5 ปีข้างหน้า ควรมีคุณลักษณะทางด้านปฏิบัติงานและพัฒนาวิชาชีพ ที่สามารถปฏิบัติงานได้ตรงตามที่กำหนดและสามารถประสานงานและติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังสอดคล้องกับข้อคิดเห็นของ วิฑูรย์ สิมะโชติ (2560) ที่พบว่าช่างซ่อมมีอาชีพจะต้องเรียนรู้และคิดอย่างเป็นขั้นเป็นตอนได้ จึงช่วยให้ประสบความสำเร็จในอาชีพได้

2.3) เจตคติของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์ที่พึงประสงค์ของประเทศ ไทย ผลการวิจัยพบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลักมีความเห็นสอดคล้องในทิศทางเดียวกันว่า เจตคติของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์ที่พึงประสงค์ของประเทศไทย นั้นคือ ความรักความชอบ และความสนใจในงานด้านไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์ มีความกระตือรือร้น อยากรู้ อยากเห็น อยากลอง ช่างสังเกต ขยันหมั่นเพียร ซื่อสัตย์ สุจริต อดทน สู้งานหนัก รับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ กล้าเผชิญสิ่งยาก สอดคล้องกับผลงานวิจัยของสุรพล กาญจนพจน์ (2537) ที่ศึกษาสมรรถภาพทางวิชาชีพคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของวิศวกรงานเชื่อมตามความต้องการของแรงงานอุตสาหกรรมสาขานำในประเทศไทย พบว่าผู้บริหารสถานประกอบการอุตสาหกรรมมีความต้องการคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของแรงงานอยู่ในระดับมากที่สุดคือความซื่อสัตย์ สุจริต การทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ความขยันอดทน ความมีมนุษยสัมพันธ์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูลีรัตน์ จันทรเชื้อ (2545) ที่ศึกษาความพึงพอใจเกี่ยวกับลักษณะอันพึงประสงค์ของบัณฑิตอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ในทัศนะของนายจ้าง พบว่าคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของบัณฑิตอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ที่นายจ้างต้องการและให้ความสำคัญอย่างยิ่งคือ ความสามารถในการปฏิบัติเป็นอย่างดี ความสามารถในการใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในงาน มีความสามารถในการประสานงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพ มีความสามารถในการเรียนรู้งานที่รับผิดชอบได้ดีและรวดเร็ว มีความศรัทธา จริงใจ และซื่อสัตย์สุจริตในหน้าที่การงาน มีความรับผิดชอบ ขยันอดทน และละเอียดรอบคอบ มีมนุษยสัมพันธ์ดี สอดคล้องกับงานวิจัยของสัมพันธ์ สุกใส (2553) ที่พบว่า คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของกำลังคนกลุ่มปิโตรเคมีในอีก 5 ปีข้างหน้า คือความรักและเอาใจใส่ในงานที่ทำ มีความกระตือรือร้น ขยันพากเพียร อดทน มีระเบียบวินัย ไหวพริบดี และสอดคล้องกับความเห็นของพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ. ปยุตโต) (2557) กล่าวว่า ทางไปสู่ความสำเร็จ เป็นเรื่องของกรกระทำ การจะทำให้สำเร็จ ต้องมีฉันทะ มีใจรักในงานที่ทำ พอใจรักใคร่ในงาน มีวิริยะ ความเพียร ความพยายาม ใจสู้ ไม่ย่อท้อ ต้องการเอาชนะสิ่งท้าทาย มีจิตตะ เอาใจจดจ่อ มีวิมัสสา ชอบค้นคว้า ชอบทดลอง อยากรู้ อยากเข้าใจ เอาจริง เอาจริง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลวิจัยไปใช้

1.1) หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องโดยตรง สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการกำหนดนโยบาย แนวทางการวางแผนและการพัฒนากำลังคนให้อุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์ เพื่อรองรับความต้องการของอุตสาหกรรมที่มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องและมีแนวโน้มความต้องการเพิ่มมากขึ้นด้วย

1.2) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการศึกษา ซึ่งคือภาคผลิตกำลังคนออกสู่ตลาดแรงงาน ให้เป็นทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์ที่พึงประสงค์ ให้แก่สถานประกอบการและธุรกิจที่เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์ สามารถนำข้อมูลจากผลการวิจัยนี้ไปกำหนดนโยบาย การสร้างหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และจัดกิจกรรมฝึกปฏิบัติการต่างๆ ให้เหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อสนองตอบความต้องการของภาคอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง

1.3) หน่วยงานภาคธุรกิจเอกชน สามารถนำข้อมูลผลการวิจัยนี้ไปใช้กำหนดแนวทางการคัดเลือกพัฒนา และประเมินผลการปฏิบัติงานบุคลากรให้มีสมรรถนะตรงกับงานที่ต้องการใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1) ควรมีการวิจัยสมรรถนะทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์ที่พึงประสงค์ เพื่อแยกระดับสมรรถนะให้สอดคล้องกับระดับของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์

2.2) ควรมีการวิจัยสมรรถนะทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์ที่พึงประสงค์ โดยแยกลงเป็นความเชี่ยวชาญในสาขาหน้าที่เฉพาะ เช่น แผนกขึ้นต้นแบบ แผนกสร้างแม่แบบ แผนกผลิตชิ้นงาน แผนกวิศวกรรมออกแบบและบริการ แผนกซ่อมบำรุง แผนกวิจัยและพัฒนา เป็นต้น

2.3) ควรมีการวิจัยรูปแบบสมรรถนะทรัพยากรมนุษย์ด้านไฟฟ้าเบอร์คอมพิวเตอร์ที่พึงประสงค์แยกไปตามสาขาของอุตสาหกรรมเฉพาะ เช่น อุตสาหกรรมรถยนต์รุ่นใหม่ อุตสาหกรรมการต่อเรือ อุตสาหกรรมอากาศยาน อุตสาหกรรมอุปกรณ์การแพทย์ อุตสาหกรรมพลังงาน เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม. (2552). **คู่มือการกำกับดูแลโรงงานอุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์จากใยแก้ว**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. (2554). **แผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย พ.ศ. 2555-2574**. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม.
- เกษมสันต์ วัฒนารงค์. (2554). **ทักษะเชิงช่างในชีวิตประจำวัน**. สืบค้นเมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2560 จาก <https://www.thairath.co.th/content/209810>.
- กองบริการอุตสาหกรรม. (2540). **รายงานโครงการวิจัยการพัฒนาเศษวัสดุอุตสาหกรรมไฟเบอร์กลาสมาใช้ในงานใหม่**. กรุงเทพฯ: กรมโรงงานอุตสาหกรรม.
- จริยาวดี ศิริจันทร์และคณะ. (2558). **รายงานการวิจัยเรื่องการพัฒนาสมบัติเชิงกลของวัสดุไฟเบอร์คอมโพสิตด้วยเทคโนโลยีนาโน**. กรุงเทพฯ: กรมวิทยาศาสตร์บริการ.
- จิรายุทธิ์ อ่อนศรี. (2550). **คุณสมบัติอันพึงประสงค์ของผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมตามความต้องการของผู้ประกอบการในเขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ชนะนิดา บุญฤทธิพงษ์. (2561). **แรงจูงใจในการพัฒนาสมรรถนะการให้บริการของบุคลากร สำนักงานสรรพากร ภาค 7**. Veridian E-Journal Vol.11 No.1 January-April 2561 page 258-272.
- ชาย โพธิ์สีดา. (2554). **ศาสตร์และศิลป์แห่งการวิจัยเชิงคุณภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้งติ้ง.
- ชูลีรัตน์ จันทรเชื้อ. (2545). **การศึกษาความพึงพอใจเกี่ยวกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของบัณฑิตอุตสาหกรรมท่องเที่ยวที่หน่วยงานต้องการ**. คณะวิทยาการจัดการสาขาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.
- ณรงค์วิทย์ แสนทอง. (2550). **มารู้จัก Competency กันเถอะ**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: เอช อาร์ เซ็นเตอร์.
- _____. (2560). **Competency ทำง่ายกว่าได้ผลดีกว่า**. นนทบุรี: ชิงค์ ปียอนด์ บุ๊คส์.
- ณิรดา เวชญาลักษณ์. (2557). **ทิศทางการพัฒนาแรงงานไทยเข้าสู่ประชาคมอาเซียน**. วารสารครุพิบูล คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 หน้า 41-51 ปี พ.ศ.2557.
- ดนุ โชติภพนิช. (2558). **เปิดใจนายกสมาคมไทยคอมโพสิต**. นิตยสารไทยคอมโพสิต (พฤษภาคม-สิงหาคม).
- ธานินทร์ ณะเอม. (2557). **อยู่หรือไม่?...อนาคตอุตสาหกรรมไทยหลังเข้าสู่ประชาคมอาเซียน**. เอกสารงานสัมมนา สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.
- นภาพรณ หะวานนท์และคณะ. (2550). **ทฤษฎีฐานรากในเรื่องความเข้มแข็งของชุมชน**. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- นภัทร วัฒนเทพินทร์. (2559). **การพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ต้นแบบสำหรับการแข่งขัน**. วารสารวิชาการและวิจัย มทร. พระนคร ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 กันยายน 2559.

- นันท์วิมลชัย วงษ์ชนะชัย. (2553). **การพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติงานของบุคลากรในสายงานการผลิตอุตสาหกรรมเหล็กกล้ามาตรฐานอาชีพ**. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- นิมอรรถ ศรีมศรี. (2544). **การวิเคราะห์การปฏิบัติงานของช่างแม่พิมพ์ระดับช่างเทคนิคในอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม (SMES)**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- บัณฑิต บุณนา. (2550). **การศึกษาสภาพปัญหาอุปสรรคและความต้องการคุณลักษณะแรงงานช่างแม่พิมพ์ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- บุญธรรม เอี่ยมรัตน์. (2559). **การพัฒนาสมรรถนะในการปฏิบัติงานของช่างแม่พิมพ์ระดับช่างเทคนิคกรณีศึกษา : บริษัท บีเอ็ม โมลดิ้ง แอนด์ พาร์ทส จำกัด**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชายุทธศาสตร์การพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.
- ปาริชาติ เยพิทักษ์. (2561). **ปรากฏการณ์ความผาสุกขององค์กรที่มีความหลากหลายในช่วงวัยทำงาน : การศึกษาทฤษฎีฐานราก**. Veridian E-Journal Vol.11 No.1 January-April 2561 Page 633-644.
- พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ.ปยุตโต). (2557). **การเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน**. พิมพ์ครั้งที่ 26. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สุภา.
- พิชัย วราฤทธิ์ชัย. (2554). **สมรรถนะส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์ต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานใน “อุตสาหกรรมไฟเบอร์กลาสไทย”**. ปัญหาพิเศษปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พิทักษ์ ศิริวงศ์. (2547). **ทฤษฎีฐานราก(Grounded Theory) วิธีวิทยาการวิจัยเพื่อสร้างทฤษฎีในการพัฒนาประเทศ**. บรรณสารมหาวิทยาลัยศิลปากร 19 (เมษายน-กันยายน).
- รัตติกรณ์ จงวิศาล. (2556). **ภาวะผู้นำ : ทฤษฎี การวิจัย และแนวทางสู่การพัฒนา**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิฑูรย์ สิมะโชติ. (2560). **คุณภาพคือคามอยู่รอด : คำตอบของ “มีอาชีพ”**. หนังสือพิมพ์มติชนรายวัน ฉบับวันเสาร์ที่ 25 ก.พ. 2560 หน้า16.
- สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2554). **โครงการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่องเพื่อการแข่งขันอย่างยั่งยืนของอุตสาหกรรมต่อเรือและซ่อมเรือไทย**. กรุงเทพฯ: สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม.
- สถาบันการวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง. (2548). **รายงานการวิจัยความคาดหวังและความต้องการกำลังคนของหน่วยงานในจังหวัดลำปางและลำพูน**. ลำปาง: มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.
- สมชัย เจริญวรเกียรติ. (2559). **ฮ้างจู้: ความเชื่อ ความรู้ และอำนาจในการจัดการและการสร้างพื้นที่ทางสังคม**. Veridian E-Journal Vol.9 No.2 May-August 2559 Page 1720-1733.

- สมชิต รัตนอุดม. (2547). **คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของบัณฑิตสาขาผ้าและเครื่องแต่งกายสำหรับอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูปในเขตกรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สมบัติ ทองอมรสิทธิ์. (2538). **ลักษณะความต้องการคุณภาพแรงงานในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา : บริษัท ไรท์ไทร์ประเทศไทย จำกัด**. ภาคนิพนธ์พัฒนบริหารศาสตรบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สัมพันธ์ สุกใส. (2553). **คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของกำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในอีก 5 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2554-2558)**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สำนักงาน ก.พ. (2548). “การปรับใช้สมรรถนะในการบริหารทรัพยากรมนุษย์.” เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่องสมรรถนะของข้าราชการ. 31 มกราคม 2548.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2555). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่สิบเอ็ด พ.ศ.๒๕๕๕-๒๕๕๙**. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2558). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่สิบเอ็ด พ.ศ.๒๕๕๕-๒๕๕๙**. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ: พรักหวานกราฟฟิค.
- สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม. (2554). **แผนยุทธศาสตร์ ปี พ.ศ. 2555-2558 กระทรวงอุตสาหกรรม**. กรุงเทพฯ: สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงอุตสาหกรรม.
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2552). **รายงานภาวะเศรษฐกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม สาขายานยนต์และชิ้นส่วน**. กรุงเทพฯ: ฝ่ายยุทธศาสตร์SMEs รายพื้นที่/รายสาขา.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2549). **ข้อมูลการสำรวจความต้องการแรงงานและขาดแคลนแรงงานพ.ศ.2549**. สืบค้นเมื่อ 17 มิถุนายน 2556 จาก <http://Service.nso.go.th/nso/nsopublish/service/servstat.html>.
- สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ. (2548). **แนวทางการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ด้วย Competency Based Learning**. กรุงเทพฯ: สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.
- _____. (2549). **แนวทางการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ด้วย Competency based learning**. กรุงเทพฯ: สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.
- สุจิตรา ธารนนท์. (2552). **การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ Human Resource Development**. กรุงเทพฯ: ทีพีเอ็น เพรส.

สุรพล กาญจนพลั้ง. (2537). **สมรรถภาพทางวิชาชีพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของวิศวกรงานเชื่อมตามความต้องการของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมสาขาน้ำในประเทศไทย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาบริหารเทคนิคการศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

อภิรักษ์ วรรณสาธพ. (2545). “คน : Competence ความท้าทายขององค์กรยุคใหม่” วารสารเพิ่มผลผลิต. ฉบับที่ 41 (พฤศจิกายน-ธันวาคม): 18-25.

อานัติชัย วาสประเสริฐสุข สุทธนู ศรีไสย และ จินต์ วิภาตะกลัศ. (2558). **การพัฒนาสมรรถนะแรงงานข้ามชาติในภาคอุตสาหกรรมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกของประเทศไทย**. วารสารวิทยาลัยพาณิชยศาสตร์บูรพาปริทัศน์ ปีที่10 ฉบับที่1 หน้า16-78 ปี พ.ศ.2558

อาภรณ์ ภูวิทย์พันธุ์. (2552ก). **Competency Development Roadmap**. กรุงเทพฯ: เอช อาร์ เซ็นเตอร์.

_____. (2552ข). **ชุดตัวอย่างคำถามตามหลัก Competency เพื่อการสัมภาษณ์คัดเลือกบุคลากร**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เอช อาร์ เซ็นเตอร์.

อาทร จันทรวิมล. (2531). **รายงานการวิจัยคุณภาพของผู้จบอาชีวะที่ตลาดแรงงานต้องการ**. กรุงเทพฯ: กองวิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา.

อาทิตย์ วุฒิกะโร. (2559). **บทสัมภาษณ์พิเศษ**. นิตยสารไทยคอมโพสิท (มีนาคม-กันยายน).

ภาษาต่างประเทศ

Dales, S.M. and Hes, K. (1995). **Creating Training miracles**. Sydney: Prentice Hall.

Denzin. (1978). **An Introduction to Triangulation**. UNAIDS Monitoring and Evaluation Division.

Heung-Jun Jeong, (2012). **The Effect of Globalization on Human Resource Management, Unions and Flexibility in South Korea**.

Jerry W. Gilley, Steven A. Eggland, Ann Maycunich Gilley. (2002). **Principles of Human Resource Development**. 2nd edition. Ma: Perseus.

McClelland, D. C. (1973). **Testing for competence rather than for "intelligence"**. American Psychologist, 28: 1-14.

Ruth, E. F. (2005). **Employer perception of job performance of vocational pre-employment laboratory education graduate and vocational cooperative education graduate**. Dissertation Abstract International 26. [online] Available from UMI Parquets Digital Dissertation.

Rylatt, A. & Lohan, K. (1995). **Creating Training miracles**. Sydney: Prentice Hall.

Sheila M. R, Paul R. B, Richard S. W., (2000). **The Globalization of Human Resource Practices Surve**. HR Benchmark Group Issue 1 (Vol. 3) June.