



การศึกษาลักษณะบ่งชี้คุณภาพการผลิต
กำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ

- สมศักดิ์ เจริญสุข

การศึกษาลักษณะบ่งชี้คุณภาพ การผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยี อุตสาหกรรมในมหาวิทยาลัยราชภัฏ สมศักดิ์ เจริญสุข¹

บทคัดย่อ

การวิจัยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาลักษณะบ่งชี้และสร้างเกณฑ์คุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยี อุตสาหกรรมเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการปรับปรุงคุณภาพการผลิตกำลังคนสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ใน มหาวิทยาลัยราชภัฏ กระบวนการวิจัยดำเนินการเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การกำหนดกรอบการศึกษาลักษณะ บ่งชี้และรูปแบบการสร้างเกณฑ์คุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม รับรองกรอบและ รูปแบบการสร้างเกณฑ์คุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพและมาตรฐานการผลิตกำลังคน ระยะที่ 2 เป็น การศึกษาลักษณะบ่งชี้และสร้างเกณฑ์คุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ดำเนินการตาม กรอบและรูปแบบที่ผ่านการรับรองจากผู้เชี่ยวชาญโดยการสำรวจคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ส่งผลต่อคุณภาพ การผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ใน 4 ด้าน คือ 1) ด้านปัจจัยในการผลิตกำลังคน 2) กระบวนการ ผลิตกำลังคน 3) คุณภาพผลผลิต และ 4) ผลกระทบต่อระบบการผลิตกำลังคน จากผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม คือ ผู้สอนในแขนงวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ผู้บริหารหน่วยงานการผลิตกำลังคน ผู้บริหารหน่วยงานผู้ใช้ กำลังคนและผู้ประกอบอาชีพอิสระด้านการผลิตและบริการทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม วิเคราะห์ผลและ นำมาใช้เป็นลักษณะบ่งชี้เพื่อสร้างเป็นเกณฑ์คุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ซึ่ง ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ คือ 1) โครงสร้างหน่วยงานการผลิตกำลังคน 2) กระบวนการเรียนการสอน 3) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 4) การบริหารจัดการ 5) กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน 6) การติดตามประเมินคุณภาพ ผลผลิต และ 7) กระบวนการประกันคุณภาพ และเกณฑ์คุณภาพมี 148 ลักษณะบ่งชี้ ดำเนินการสอบทวน เกณฑ์คุณภาพโดยใช้เทคนิคเดลฟาย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพและมาตรฐานการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยี อุตสาหกรรม จำนวน 18 คน และประเมินเกณฑ์คุณภาพโดยการสำรวจความเห็นจากผู้ใช้เกณฑ์คุณภาพที่เป็น ผู้บริหารหน่วยงานผลิตกำลังคนและผู้สอนในสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จำนวน 60 คน

ผลการวิจัยพบว่าเกณฑ์คุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่สร้างขึ้นเหมาะสมที่จะ นำไปใช้เป็นเกณฑ์ในการพัฒนาคุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมในมหาวิทยาลัยราชภัฏ ในระดับมาก

¹ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

Abstract

The objective of this research was to study the quality indicators of manpower production for industrial technology to be used as quality criteria for improvement of manpower production process in Rajabhat Universities. The research procedure was undertaken in two steps. The first step was to set the study framework of quality indicators and quality criteria development model. The framework and model approved by quality and standard manpower production expert. The second step was to study in indicators and develop quality criteria for industrial technology manpower production process. Survey of desirable characteristics in four factors was 1) production input 2) production process 3) output quality and 4) impact on production process. Data were collected from four sample groups: 1) teachers of industrial technology program, 2) administrators in industrial technology manpower production unit, 3) users of manpower in industrial technology, and 4) entrepreneurs in production and service related to industrial technology. Analysis the desirable characteristic for quality indicators and development quality criteria consisted of 7 factors: 1) structure of manpower production unit, 2) teaching and learning process, 3) on the job training, 4) management, 5) student development activities, 6) follow up and assessment process, and 7) quality assurance process. They were 148 quality indicators for all seven factors. The quality criteria and indicators in industrial technology manpower production verified by 18 expert of quality and standard manpower production for standard efficiency on Delphi Technique. A survey of 60 samples from administrators in industrial technology manpower production unit and teachers in industrial technology program who used the quality criteria and indicators as conducted to ensure the usability of the developed manpower production quality.

The finding revealed that: The quality criteria and indicators developed manpower production standard for industrial technology was appropriate at a high level to be used as criteria for industrial technology manpower in order to improve the manpower production in industrial technology in Rajabhat Universities.

ภูมิหลังและความสำคัญของปัญหา

ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบันมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกอย่างกว้างขวาง เห็นได้จากเทคโนโลยีข่าวสารข้อมูลก้าวเข้าสู่โลกยุคดิจิทัล (Digital Age) ซึ่งนำไปสู่ระบบการสื่อสารที่ทันสมัย ที่ทำให้การสื่อสารสามารถทำได้สะดวก รวดเร็วและติดต่อกันได้ทั่วโลกด้วยการใช้ระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Network) การเปลี่ยนแปลงวิทยาการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว มีผลกระทบต่อสังคม เศรษฐกิจ การเมืองและการปกครองโดยตรง ดังนั้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในด้านความรู้ ความสามารถ ทักษะและประสบการณ์ให้ทันกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

และวิทยาการสมัยใหม่จึงเป็นประโยชน์ เพราะจะช่วยให้ มนุษย์สามารถปรับตัวให้พร้อมที่จะเผชิญกับสภาพ การเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม และต้องปรับวิธีการทำงานและการประกอบอาชีพในอนาคตให้สอดคล้อง กับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี โดยจะต้องเรียนรู้เทคโนโลยีเพื่อให้สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีที่ เหมาะสม สามารถสร้างและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อนำไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพจนมีศักยภาพ ด้านเทคโนโลยีสูงพอที่จะแข่งขันได้ในระดับสากล ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญที่จะนำไปสู่การพัฒนาด้านธุรกิจ อุตสาหกรรมของประเทศในอนาคต (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2544 : 3) ดังนั้นจึงต้องเตรียมพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในอนาคต โดยมีการบริหารจัดการองค์ความรู้ อย่างเป็นระบบ มีการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีเพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงกับวัฒนธรรมและภูมิ ปัญญาท้องถิ่น (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2549 : 2) การพัฒนาคุณภาพและ มาตรฐานการศึกษาด้านเทคโนโลยีจึงเป็นแนวทางสำคัญประการหนึ่งที่จะนำไปสู่ผลสำเร็จในการพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมของชาติ

ระบบคุณภาพเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาคุณภาพการผลิตเพิ่มมากขึ้นทั้งนี้ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถ ในการแข่งขันในระดับสากล ทั้งด้านการผลิตทางอุตสาหกรรมและด้านการพัฒนาคุณภาพกำลังคนและ เพื่อ พัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน การนำระบบคุณภาพและมาตรฐานมาใช้ในการกำหนดเกณฑ์การผลิต กำลังคนเป็นการควบคุมคุณภาพของผลผลิตกำลังคนจากสถาบันการศึกษาในรูปของการประกันคุณภาพ การศึกษา ซึ่งเป็นข้อบังคับในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งกำหนดให้มีระบบการประกัน คุณภาพการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับ ประกอบด้วย ระบบประกันคุณภาพ ภายในและคุณภาพภายนอกเพื่อเป็นหลักประกันด้านมาตรฐานกระบวนการผลิตกำลังคน รวมถึงเป็นการ ประกันคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษว่าเป็นไปตามความต้องการของสังคมและอาชีพ (สุวิทย์ มูลคำ และ อรรถชัย มูลคำ. 2545 : 7)

การพัฒนาประเทศเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจยุคใหม่อันมีเทคโนโลยีและการใช้ความรู้เป็นฐาน ในการพัฒนา จึงต้องปรับกลยุทธ์ให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ ต้องเตรียมกำลังคนที่มีคุณภาพสู่ ภาควอุตสาหกรรมเพื่อสนับสนุนภาคการผลิตให้มีความเข้มแข็ง มีเสถียรภาพและมีภูมิคุ้มกันต่อกระแสการ เปลี่ยนแปลงภายนอกและสามารถพึ่งตนเองได้มากขึ้น ประกอบกับปัจจุบันขีดความสามารถในการพึ่งพาตนเอง ทางด้านเทคโนโลยีของประเทศอยู่ในระดับต่ำ ทำให้เป็นอุปสรรคในการพัฒนางานในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม ขีดความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีไม่เพียงพอ เนื่องมาจากปัญหาการจัดการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีขาดประสิทธิภาพ จึงสามารถคิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ มาใช้ประโยชน์ได้อย่างจำกัด (ทิพวรรณ ตั้งจิตพิบูลย์. 2544 : 32)

โฉมหน้าทางอุตสาหกรรมในปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงไปจากอดีต วัฒนธรรมการทำงานในโลก อุตสาหกรรมยุคใหม่มีวิวัฒนาการทั้งด้านโครงสร้างทางอุตสาหกรรม ระบบการผลิต การบริหารและการบริการ ปรับเปลี่ยนไปตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและวิทยาการสมัยใหม่ (วีระพันธ์ สิทธิพงศ์. 2539 : 48) ด้วย เหตุนี้แนวคิดในการผลิตกำลังคนสู่อาชีพในภาคอุตสาหกรรมจึงเปลี่ยนไปด้วย

เทคโนโลยีด้านอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์จัดเป็นเทคโนโลยีที่มีความสำคัญยิ่งในปัจจุบันสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมแทบทุกประเภท โดยเข้ามาในรูปของการควบคุมระบบการผลิตและการบริหารจัดการ ดิน ปรัชญพฤทธิ (2545 : 83) อ้างถึง Zbigniew Brzezinski ที่เรียกสังคมปัจจุบันว่าเป็นสังคม “เทคโนโลยี (Technetronic)” ซึ่งหมายถึงสังคมที่นำเอาเทคโนโลยีและอิเล็กทรอนิกส์ที่สอดคล้องประสานกันมาใช้เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ การพัฒนากำลังคนเพื่อเข้าสู่ระบบโลกของงานในอนาคตโดยเฉพาะการผลิตนักเทคโนโลยีเข้าสู่สังคมของงานและอาชีพด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จึงต้องพัฒนาคุณลักษณะของคนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมการทำงานในภาคอุตสาหกรรม การผลิตกำลังคนที่จะออกไปประกอบอาชีพต้องมีการกำหนดแผนการพัฒนา กำลังคนที่มีประสิทธิภาพ มีการกำหนดจุดมุ่งหมายที่สำคัญคือการผลิตกำลังคนที่มีคุณภาพ สร้างศักยภาพและทักษะในตัวมนุษย์ นำเอามาตรฐานต่าง ๆ ไปปฏิบัติอย่างจริงจังเพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจใหม่ที่ต้องมีการแข่งขันกันภายใต้กรอบอันเป็นมาตรฐาน นอกจากนี้ยังต้องสร้างกระบวนการ ระบบคิดและทำอย่างเป็นระบบ ทันสมัยและเหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน มีการจัดการและสั่งสมทางปัญญาเพื่อรองรับการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป

นักเทคโนโลยี เป็นกลุ่มบุคคลที่มีความสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมยุคใหม่ เพราะนักเทคโนโลยีจะต้องเข้าไปมีบทบาทในการปรับปรุงและพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการผลิตและบริการในภาคอุตสาหกรรม ด้วยเหตุดังกล่าว นักเทคโนโลยีจึงต้องได้รับการฝึกทักษะวิชาชีพ สามารถประยุกต์ใช้งานการวิจัย ร่วมวิเคราะห์และออกแบบงานด้านการพัฒนาเทคโนโลยีกับนักวิทยาศาสตร์และวิศวกร ให้คำแนะนำปรึกษาแก่ช่างเทคนิคในงานประกอบ ทดสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบ รวมถึงการพัฒนาความรู้ ความสามารถและคุณลักษณะอื่นๆ ที่พึงประสงค์ให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ซึ่งการจัดการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีเป็นภาระหน้าที่สำคัญของสถาบันการศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น มีหน้าที่จัดการศึกษา ส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพชั้นสูงเพื่อผลิตกำลังคนสาขาวิชาชีพต่าง ๆ สู่ตลาดแรงงานและสถานประกอบการ (วิสูตรชนชัยวิวัฒน์, 2547: 2) จึงต้องมีการบริหารจัดการกระบวนการผลิตกำลังคนให้มีประสิทธิภาพและสามารถมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงานและสถานประกอบการผู้ใช้กำลังคน จากผลการวิจัยของสถาบันราชภัฏพระนคร (2541:82) พบว่า คุณภาพการผลิตผู้สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มีปัญหาด้านเครื่องมือ เครื่องจักรล้าสมัยไม่ทันต่อเทคโนโลยีและมีจำนวนไม่เพียงพอไม่มีการพัฒนาผู้สอนให้มีความรู้ความสามารถและทักษะให้ทันกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ปัญหาด้านคุณภาพที่เกิดขึ้นดังกล่าวเกี่ยวข้องกับสัมพันธภาพกับปัจจัยในการผลิต กระบวนการผลิตกำลังคนทั้งระบบและผลกระทบจากอิทธิพลภายนอก

ปัจจุบันกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาระบบการผลิตและบริการในภาคอุตสาหกรรมอย่างมาก จึงมีความจำเป็นที่จะต้องแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตกำลังคนด้านนี้อย่างเร่งด่วน โดยทำให้เกิดคุณภาพและมาตรฐานแก่ระบบการผลิตกำลังคนของสถานศึกษา ทั้งด้านหลักสูตร

กระบวนการเรียนการสอน การบริหารจัดการและปัจจัยสนับสนุนต่าง ๆ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลผลิตหรือผู้สำเร็จการศึกษา ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาลักษณะบ่งชี้คุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เพื่อใช้เป็นเกณฑ์กำหนดคุณภาพให้ครอบคลุมกระบวนการผลิตกำลังคนทางด้านนี้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะบ่งชี้และสร้างเกณฑ์คุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ใช้เป็นเกณฑ์ปรับปรุงคุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมในมหาวิทยาลัยราชภัฏ

การนำทฤษฎีเชิงระบบมาใช้ในการศึกษาลักษณะบ่งชี้คุณภาพ

การนำแนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงระบบแบบองค์รวม (Total Approach Analysis) มาใช้เป็นแนวทางในการสร้างกรอบแนวคิดในการพัฒนาองค์ประกอบตัวบ่งชี้ด้านคุณภาพการผลิตกำลังคนโดยพิจารณาจากคุณลักษณะของระบบที่เป็นระบบเปิด มีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม ซึ่งมีการรับปัจจัยนำเข้าจากสภาพแวดล้อมและส่งผลผลิตออกมาให้สังคม ระบบมีจุดมุ่งหมาย มีกระบวนการทำงาน มีรูปแบบที่แน่นอนคงที่และมีความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่าง ๆ ภายในระบบ และระบบมีกลไกในการแก้ไขปรับปรุงและพัฒนาตนเอง ซึ่งเป็นผลย้อนกลับ (Feedback) ส่งกลับไปเป็นปัจจัยป้อนเข้าอีกครั้งหนึ่ง Nadler (1981 : 32) ได้กำหนดองค์ประกอบของกระบวนการเชิงระบบแบบองค์รวมไว้ 5 องค์ประกอบ คือ 1) การวางแผนกลยุทธ์ (Pursuing a Strategy) 2) การกำหนดแนวทางและเสนอวิธีการแก้ปัญหา (Specifying and Presenting the Solution) 3) การมีส่วนร่วมของประชาชนจากสถานการณ์จริง (Involving People from the Real World) 4) การใช้ทฤษฎีและข้อมูลที่ถูกต้องเหมาะสม (Using Information and Knowledge) และ 5) การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Arranging for Continual Change and Improvement) ซึ่งเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์องค์ประกอบของเกณฑ์คุณภาพและลักษณะบ่งชี้คุณภาพการผลิตกำลังคนอย่างมาก

ผลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถนำมาสรุปเป็นแนวคิดในการศึกษาลักษณะบ่งชี้และสร้างเกณฑ์คุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยมีองค์ประกอบ คือ 1) องค์ประกอบด้านโครงสร้างหน่วยงานการผลิตกำลังคน 2) ด้านการจัดการเรียนการสอน 3) ด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 4) ด้านกิจกรรมการพัฒนาผู้เรียน 5) ด้านการบริหารจัดการ 6) ด้านการติดตามประเมินคุณภาพผลผลิต และ 7) องค์ประกอบด้านการประกันคุณภาพผลผลิต ดำเนินการตามทฤษฎีเชิงระบบ (System Approach) โดยศึกษาลักษณะบ่งชี้คุณภาพใน 4 ด้าน ดังนี้

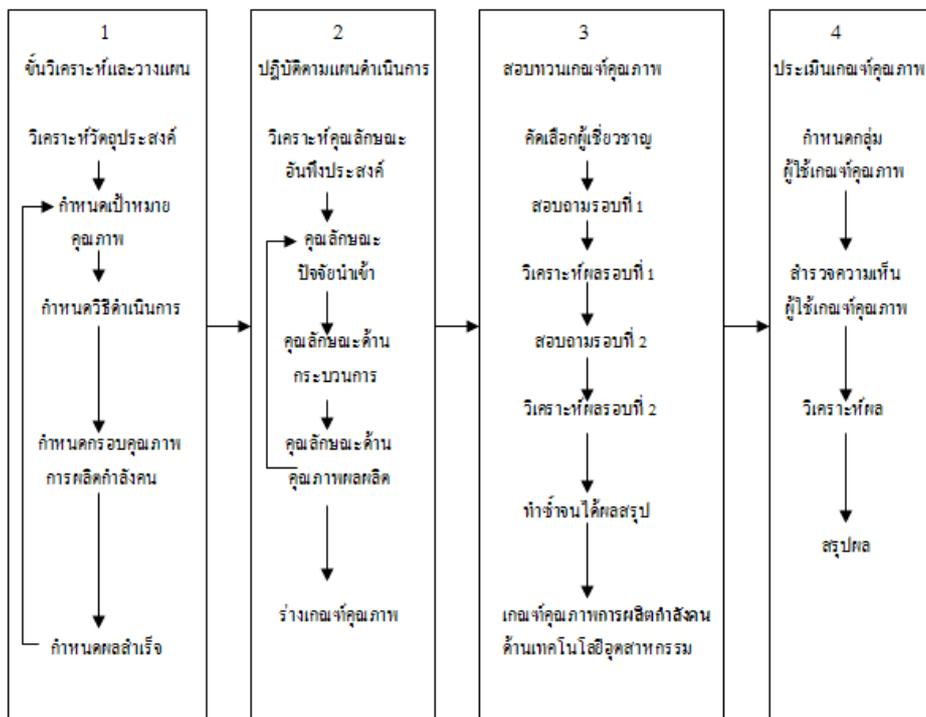
1. ลักษณะบ่งชี้คุณภาพด้านปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย หลักสูตร ผู้สอน ผู้เรียน ปัจจัยสนับสนุนการผลิตกำลังคน

2. ลักษณะบ่งชี้คุณภาพด้านกระบวนการผลิตกำลังคน ประกอบด้วย ระบบบริหารจัดการ การเรียน การสอน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การพัฒนาผู้เรียนและการประกันคุณภาพผลผลิต

3. ลักษณะบ่งชี้คุณภาพด้านคุณภาพผลผลิตกำลังคน ประกอบด้วย การติดตามประเมินคุณภาพ ผลผลิต

4. ลักษณะบ่งชี้ด้านผลกระทบต่อคุณภาพการผลิตกำลังคน

จากการวิเคราะห์เอกสารและแนวคิดในการศึกษาลักษณะบ่งชี้คุณภาพ สามารถนำมาสร้างเป็นผัง กรอบการศึกษาลักษณะบ่งชี้และรูปแบบการสร้างเกณฑ์คุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ตามแนวคิดด้านการปรับปรุงคุณภาพของ Edwards W. Deming ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบการศึกษาลักษณะบ่งชี้และรูปแบบการสร้างเกณฑ์คุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การกำหนดกรอบการศึกษาลักษณะบ่งชี้และรูปแบบการสร้างเกณฑ์คุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จากแนวคิดทฤษฎีเชิงระบบ (System Approach) ผสานกับแนวคิดในการพัฒนาคุณภาพของ Edward W. Deming นำมากำหนดกรอบและสร้างเป็นรูปแบบการสร้างเกณฑ์คุณภาพการ

ผลิตกำลังคน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นวิเคราะห์และวางแผนการศึกษาลักษณะบ่งชี้คุณภาพ 2) ปฏิบัติตามแผน 3) การสอบทวนเกณฑ์คุณภาพ และ 4) ประเมินเกณฑ์คุณภาพ พิจารณาความเหมาะสมของกรอบการศึกษาลักษณะบ่งชี้และรูปแบบการสร้างเกณฑ์คุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพและมาตรฐานการผลิตกำลังคน จากหน่วยงานผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จำนวน 18 คน วิเคราะห์ผลโดยใช้ค่าสถิติมัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Rang) เกณฑ์พิจารณายอมรับกรอบและรูปแบบการสร้างเกณฑ์คุณภาพ ใช้ค่ามัธยฐานตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าพิสัยควอไทล์ 1.50 ลงมา

ระยะที่ 2 ศึกษาลักษณะบ่งชี้และสร้างเกณฑ์คุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยดำเนินการตามกรอบและรูปแบบการสร้างเกณฑ์คุณภาพ ที่ผ่านการยืนยันความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ เริ่มจาก (1) การวิเคราะห์และวางแผนการศึกษาลักษณะบ่งชี้คุณภาพ โดยวิเคราะห์งานและภาระหน้าที่ของหน่วยงานผลิตกำลังคน (2) การปฏิบัติตามแผนการศึกษาลักษณะบ่งชี้และรูปแบบการสร้างเกณฑ์คุณภาพ โดยศึกษาเอกสารด้านการปรับปรุงคุณภาพการผลิตกำลังคนและสร้างเครื่องมือสำหรับรวบรวมข้อมูลด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ส่งผลต่อคุณภาพการผลิตกำลังคน ใน 4 ด้าน คือ 1) ด้านปัจจัยการผลิตกำลังคน 2) ด้านกระบวนการผลิต 3) ด้านคุณภาพผลผลิต และ 4) ด้านผลกระทบที่มีต่อระบบการผลิตกำลังคน ข้อมูลได้จากกลุ่มเป้าหมาย 4 กลุ่ม จำนวน 162 คน คือ ผู้สอนในสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ผู้บริหารหน่วยงานผลิตกำลังคน ผู้บริหารหน่วยงานผู้ใช้งานและผู้ประกอบอาชีพอิสระด้านผลิตและบริการด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) สรุปผลการวิเคราะห์และเลือกคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ผ่านเกณฑ์กำหนด ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่ต่ำกว่า 0.50 โดยนำมาสังเคราะห์ใหม่ร่วมกับข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อใช้เป็นลักษณะบ่งชี้ด้านคุณภาพ ร่างเกณฑ์คุณภาพตามกรอบแนวคิดในการพัฒนาคุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ 148 ลักษณะบ่งชี้ คือ 1) โครงสร้างหน่วยผลิตกำลังคน ประกอบด้วย ลักษณะบ่งชี้ด้านหลักสูตร ผู้สอน ผู้เรียนและปัจจัยสนับสนุนการผลิตกำลังคน 2) กระบวนการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย ลักษณะบ่งชี้ด้านการ เตรียมการ ชั้นการสอน สื่อ การใช้เทคโนโลยีและการวัดผลและประเมินผล 3) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบด้วย ลักษณะบ่งชี้ขั้นเตรียมการ ขั้นฝึกประสบการณ์วิชาชีพและขั้นประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 4) กิจกรรมการพัฒนาผู้เรียน ประกอบด้วยลักษณะบ่งชี้ด้าน กิจกรรมการพัฒนาบุคลิกภาพผู้เรียน กิจกรรมด้านประเพณี วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นและกิจกรรมพิเศษ 5) การบริหารจัดการ ประกอบด้วย การบริหารงานวิชาการ การบริหารงานบุคคล การบริหารการเงินและงบประมาณ และการบริหารงานด้านพัสดุ ครุภัณฑ์และอาคารสถานที่ 6) การติดตามตรวจสอบและประเมินผลผลิตกำลังคน ประกอบด้วย ลักษณะบ่งชี้ด้านงานฐานข้อมูล และการสำรวจติดตามประเมินผลผลิตกำลังคน และ 7) กระบวนการประกันคุณภาพผลผลิต ประกอบด้วย ลักษณะบ่งชี้ด้านการควบคุมคุณภาพ การตรวจสอบคุณภาพ การประเมินคุณภาพและผลกระทบต่อคุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (3) ดำเนินการสอบทวนมาตรฐาน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพและมาตรฐานการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จำนวน 18 คน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วยเอกสาร

เกณฑ์คุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและแบบสอบถามแบบประมาณค่า 5 ระดับ การสอบทวนใช้เทคนิคเดลฟาย เพื่อหาผลสรุปความเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อเกณฑ์คุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ใช้เกณฑ์การพิจารณายอมรับมาตรฐานที่ค่ามัธยฐาน 3.50 ขึ้นไป และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ 1.50 ลงมา และ (4) การสำรวจความเห็นของผู้ใช้มาตรฐานเพื่อประเมินมาตรฐาน โดยสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้เกณฑ์คุณภาพ ได้แก่ ผู้บริหารหน่วยงานผลิตกำลังคนและผู้สอนในสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จำนวน 60 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกณฑ์ที่นำมาใช้พิจารณา ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามด้านกรอบการศึกษาลักษณะบ่งชี้และรูปแบบการสร้างเกณฑ์คุณภาพการผลิตกำลังคน
2. แบบสอบถามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ส่งผลต่อคุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม กำหนดจาก 4 ด้าน คือ 1) ด้านปัจจัยที่ใช้ในการผลิตกำลังคน 2) ด้านกระบวนการผลิตกำลังคน 3) ด้านคุณภาพผลผลิตกำลังคน และ 4) ด้านผลกระทบที่มีต่อการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
3. เอกสารร่างเกณฑ์คุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และแบบสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับความเหมาะสมของเกณฑ์คุณภาพการผลิตกำลังคน เป็นแบบสอบถามแบบประมาณค่า 5 ระดับ โดยสอบถามในประเด็นความเหมาะสม ความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์ของเกณฑ์คุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
4. แบบสอบถามความเห็นของผู้ใช้เกณฑ์คุณภาพ

กลุ่มเป้าหมาย

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพและมาตรฐานการผลิตกำลังคน จำนวน 18 คน
2. ผู้สอน จำนวน 43 คน ผู้บริหารหน่วยงานการผลิตกำลังคน 44 คน ผู้บริหารหน่วยงานผู้ใช้กำลังคน 39 คน และผู้ประกอบอาชีพอิสระด้านการผลิตและบริการทางเทคโนโลยี จำนวน 36 คน รวม 162 คน
3. ผู้ใช้เกณฑ์คุณภาพ ประกอบด้วย ผู้บริหารหน่วยงานการผลิตกำลังคนและผู้สอนในสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จำนวน 60 คน

ผลการวิจัย

- 1) กรอบการศึกษาลักษณะบ่งชี้และรูปแบบการสร้างเกณฑ์คุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ที่กำหนดขึ้น ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์และวางแผนการศึกษาลักษณะบ่งชี้คุณภาพ 2) การปฏิบัติตามแผน 3) การสอบทวนเกณฑ์คุณภาพ และ 4) การประเมินเกณฑ์คุณภาพ ผู้เชี่ยวชาญ

เห็นว่ามีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้เป็นกรอบและรูปแบบในการสร้างเกณฑ์คุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมในระดับมาก

2) เกณฑ์คุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ที่สร้างขึ้นประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ 148 ลักษณะบ่งชี้ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพและมาตรฐานการผลิตกำลังคน เห็นว่าเกณฑ์คุณภาพมีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นเกณฑ์ในการปรับปรุงคุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมในมหาวิทยาลัยราชภัฏในระดับมาก และผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันในระดับสูงผู้ใช้มาตรฐาน ประกอบด้วย ผู้บริหารหน่วยผลิตกำลังคนและผู้สอนในสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เห็นว่า เกณฑ์มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงคุณภาพและมาตรฐานกระบวนการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัย ดำเนินการเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วยส่วนที่ 1 อภิปรายผลด้านการกำหนดกรอบในการศึกษาลักษณะบ่งชี้และรูปแบบการสร้างเกณฑ์คุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมจากกรอบแนวคิดกระบวนการเชิงระบบผสานกับวิธีปรับปรุงคุณภาพของ Deming โดยกำหนดเป็น 4 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์และวางแผนการศึกษาลักษณะบ่งชี้คุณภาพ 2) การปฏิบัติตามแผนการศึกษาลักษณะบ่งชี้และการสร้างเกณฑ์คุณภาพ 3) การสอบทวนเกณฑ์คุณภาพ และ 4) การประเมินเกณฑ์คุณภาพ กรอบการศึกษาดำเนินการอย่างเป็นระบบ ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ารูปแบบที่กำหนดขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับความเห็นของ Levis (2001: 59) ที่กล่าวถึงวิธีการทางระบบเป็นกระบวนการที่สร้างความเชื่อมั่นที่นำไปสู่ความสำเร็จ ในส่วนที่ 2 เป็นการอภิปรายผลลักษณะบ่งชี้และการสร้างเกณฑ์คุณภาพการผลิตกำลังคน ตามรูปแบบการศึกษาลักษณะบ่งชี้คุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยอภิปรายผลลักษณะเฉพาะของเกณฑ์คุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่สร้างขึ้น คือ องค์ประกอบที่ 1 โครงสร้างหน่วยงานการผลิตกำลังคน องค์ประกอบที่ 2 การจัดการเรียนการสอน องค์ประกอบที่ 3 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ องค์ประกอบที่ 4 การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน องค์ประกอบที่ 5 การบริหารจัดการ องค์ประกอบที่ 6 การตรวจสอบติดตามประเมินผลผลิตและองค์ประกอบที่ 7 ด้านการประกันคุณภาพผลกำลังคน ทุกองค์ประกอบมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยเรื่อง การศึกษาลักษณะบ่งชี้คุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมในมหาวิทยาลัยราชภัฏ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. สถานศึกษาที่เป็นหน่วยงานทำหน้าที่ผลิตกำลังคน ควรนำผลการวิจัยไปใช้เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานการผลิตกำลังคนเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการดำเนินการพัฒนาคุณภาพกระบวนการผลิตกำลังคน ทั้งด้าน

การบริหารจัดการ ด้านการจัดการเรียนการสอน นำไปสู่คุณภาพและมาตรฐานของผลผลิต คือผู้สำเร็จการศึกษา เป็นหลักประกันด้านคุณภาพ เป็นที่ยอมรับของสังคม

2. หน่วยงานผู้ใช้กำลังคนซึ่งเป็นหน่วยงานที่ได้รับผลโดยตรงจากการผลิตกำลังคน สามารถนำเกณฑ์คุณภาพไปใช้ประกอบการพิจารณาสรรหาบุคคลเพื่อเข้าทำงานในหน่วยงานได้ตรงตามความต้องการ

3. ควรนำเกณฑ์คุณภาพการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมไปใช้ในการปรับปรุงคุณภาพการผลิตกำลังคนในมหาวิทยาลัยราชภัฏในสถานการณ์จริงและทำการศึกษาวิจัยการติดตามประเมินผลการใช้เกณฑ์คุณภาพ

เอกสารอ้างอิง

คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. (2544). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ*

ฉบับที่เก้า พ.ศ. 2545-2549. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.

_____ (2549). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบ พ.ศ. 2550 – 2554*. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี.

ดิน ปรัชญพทธี. (2545). *การบริหารการพัฒนา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิพวรรณ ตั้งจิตพิบูลย์. (2544). “ การเรียนรู้จากประสบการณ์ของบริษัทที่มีการพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยี ”. *นโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. ธันวาคม 2544, 6.

สถาบันราชภัฏพระนคร. (2541). *รายงานการติดตามผลผู้สำเร็จการศึกษาจากสถาบันราชภัฏพระนคร*

ปีการศึกษา 2539 – 2540. กรุงเทพฯ: สำนักวิจัย สถาบันราชภัฏพระนคร.

วิสูตร ชนชัยวิวัฒน์. (2547). *พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547*. กรุงเทพฯ : ศูนย์ไพศาล.

วีระพันธ์ สิทธิพงศ์. (2539). *การประสานงานอุตสาหกรรม*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.

สุวิทย์ มูลคำและ อรทัย มูลคำ. (2545). *19 วิธีจัดการเรียนรู้: เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.

Nadler, G. (1981). *The Planning and Design Approach*. New York: John Wiley and Sons.