

หัวข้อและโครงร่างวิจัย
วิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครูภาคเหนือ

1. ชื่อผู้วิจัย

ว่าที่ร้อยตรี ศิริพงษ์ สายหยุด
Acting Sub Lt. Siripong Saiyud

2. ชื่อเรื่องวิจัย

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบฐานสมรรถนะ วิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
(2100-1003) ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครูภาคเหนือ จังหวัดลำพูน

**(The performance-based teaching and learning of form Electronics and Electrical of
Department Industrial Engineering of Department Lamphun North Mu Ban Teachers Technology
of College.)**

3. คณะกรรมการที่ปรึกษา

1 อาจารย์สุจิตรา บำรุงกาญจน์	ประธานกรรมการ
2 อาจารย์มานะ ทะนะอัน	กรรมการ

4. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันระบบเศรษฐกิจในสังคมโลกดำเนินอยู่บนฐานความรู้ (Know ledge-based Economy) ความรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้ธรรมชาติของงาน การศึกษา วัฒนธรรม สังคมและค่านิยมของแต่ละประเทศเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว จนก่อให้เกิดความแตกต่างทั้งด้านความรู้ทักษะและเทคโนโลยี ในการแข่งขันในระบบการค้าบนเวทีโลกปัจจุบัน แรงงานที่มีสมรรถนะสูงและสามารถสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลาได้จะเป็นปัจจัยสำคัญต่อการแข่งขัน การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีผลกระทบอย่างมากต่อระบบการศึกษาของไทยจนไม่สามารถพัฒนาได้ทันทั้งด้านปรัชญา แนวคิด หลักสูตร วิธีการเรียนการสอน และการประเมินผลทำให้สถานศึกษาส่วนใหญ่ผลิตแรงงานไม่ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ แสดงให้เห็นได้ชัดเจนว่ารูปแบบการศึกษาของประเทศไทย โดยเฉพาะด้านอาชีวศึกษา และการฝึกอบรมในปัจจุบันไม่เพียงพอที่จะช่วยพัฒนาประเทศให้สามารถแข่งขันในระดับโลกได้

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญยิ่งในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ เป็นรากฐานของการพัฒนาประเทศให้มีความมั่นคงและเจริญก้าวหน้าพร้อมที่จะแข่งขันกับนานาชาติประเทศได้ ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทาง

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะข้อมูลข่าวสารเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมของประเทศ แต่ที่ผ่านมาการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศไทยไม่เป็นที่น่าพอใจตามเป้าหมายกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม่เพียงพอ ทำให้ไม่สามารถพัฒนานวัตกรรมและนำเทคโนโลยีมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพขาดการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาปรับใช้อย่างเหมาะสม ส่งผลกระทบต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับนานาประเทศ ดังนั้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 จึงยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเน้นความสมดุลเชิงคุณภาพ ละให้เข้าใจบริบทการเปลี่ยนแปลงของโลกาภิวัตน์ โดยกำหนดกรอบแนวคิดด้วยการนำ “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” เป็นแนวปฏิบัติยึดคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมของทุกภาคีการพัฒนาให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ เพื่อสร้างความเข้มแข็งแก่ชุมชนและสังคมให้เป็นรากฐานที่มั่นคงของประเทศ พัฒนาคนให้มีคุณธรรมสามารถนำความรู้เกิดภูมิคุ้มกันต่อตนเองและสังคม รวมทั้งการพัฒนาสมรรถนะและทักษะแรงงานเพื่อรองรับการแข่งขันของประเทศ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดนโยบายในการจัดการศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ซึ่งเน้นการปฏิรูปการศึกษาทั้งด้านการบริหารและการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนตลอดชีวิตตามความถนัด ตามความสนใจและได้รับการบริหารด้านการศึกษาจากรัฐอย่างมีคุณภาพ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงฝึกการปฏิบัติให้ทำได้คิดเป็น ทำเป็นรักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ให้มีการจัดการเรียนการสอนโดยผสมผสาน สาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งให้มีการปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา

พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 เน้นความสำคัญของการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนการศึกษาแห่งชาติดังกล่าวข้างต้น โดยได้กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาไว้ 3 รูปแบบ คือ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาระบบทวิภาคี สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) ซึ่งมีภาระหน้าที่ในการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพเพื่อพัฒนากำลังคนด้านวิชาชีพระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี รวมทั้งเพื่อยกระดับการศึกษาวิชาชีพให้สูงขึ้นและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน จึงได้กำหนดนโยบายในการยกระดับทักษะฝีมือและเตรียมความพร้อมแก่กลุ่มเป้าหมายให้มีสมรรถนะที่ได้ตามมาตรฐานสากล สอดคล้องกับการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจอุตสาหกรรมและการผลิตสินค้าและบริการที่มีการแข่งขันทั้งด้านคุณภาพ ปริมาณและระยะเวลาในการผลิต โดยพัฒนาระบบการจัดการอาชีวศึกษาตามแรงขับจากผู้ใ้ “Demand Driven” ภายใต้ความร่วมมือกันระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการซึ่งเป็นหน่วยที่ใช้ผลผลิตของอาชีวศึกษา เพื่อผลผลิตของอาชีวศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนตามความ

ต้องการของตลาดแรงงาน นำความรู้ในทางทฤษฎีอันเป็นสากลและภูมิปัญญาไทยมาพัฒนาผู้รับการศึกษาและฝึกรอบมให้มีความรู้ความสามารถในทางปฏิบัติ และมีสมรรถนะจนสามารถนำไปประกอบอาชีพในลักษณะผู้ปฏิบัติหรือประกอบอาชีพโดยอิสระได้

เนื่องจากหลักสูตรเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 ประกอบกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 ต้องการให้มีการกระจายอำนาจสู่สถานศึกษาเพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการบริหารการจัดการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจึงเปิดโอกาสให้สถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาสามารถพัฒนาหลักสูตรได้เอง โดยยึดกรอบมาตรฐานหลักสูตรอาชีวศึกษาที่กำหนด และเพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการอาชีวศึกษาในรูปแบบอาชีพแรงขับเคลื่อนจากผู้ใช้ หลักสูตรที่จะพัฒนาจะต้องเป็นหลักสูตรแบบฐานสมรรถนะ “Competency Based Curriculum” ซึ่งนำสมรรถนะที่ผู้ประกอบการปฏิบัติจริงในงานอาชีพจากมาตรฐานหรือมาตรฐานสมรรถนะอาชีพสามารถประกอบอาชีพได้ทันที นอกจากนั้นจะเพิ่มสมรรถนะทั่วไปเพื่อเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต และสมรรถนะหลักเพื่อเป็นพื้นฐานที่สัมพันธ์กับวิชาชีพในด้านการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การแก้ปัญหาพื้นฐาน การวิจัยเบื้องต้น และนำมาจัดแผนจัดการเรียนรู้แบบฐานสมรรถนะ ตามขั้นตอนที่กำหนดเพื่อให้ นักเรียนมีขีดความสามารถตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ พร้อมทั้งประกอบอาชีพได้ทันทีเมื่อจบการศึกษาซึ่งเป็นการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของประเทศให้มีคุณภาพสูงขึ้น พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 มาตรา 48 เพื่อประโยชน์ในการพัฒนามาตรฐานการอาชีวศึกษาของชาติ ให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ดำเนินการประสานส่งเสริม และสนับสนุนการจัดการอาชีวศึกษาของสถานศึกษาเอกชน ให้สามารถจัดการอาชีวศึกษาสอดคล้องกับนโยบายและมาตรฐานการอาชีวศึกษา

โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเอกชนก็เป็นอีกหน่วยงานหนึ่งที่ทำให้ความรู้ให้การศึกษาประเภทด้านวิชาชีพ ที่มุ่งเน้นในด้านทักษะปฏิบัติ เพื่อป้อนสู่โรงงาน เช่นเดียวกับอาชีวศึกษาของรัฐบาล มีวัตถุประสงค์ให้การศึกษาทางด้านวิชาชีพแก่ผู้ที่มีความสนใจทั่วไป ให้เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางวิชาชีพ สามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้ นอกจากนี้แล้วเป้าหมายที่ร่วมกันของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนและเป็นเป้าหมายสำคัญที่สุดอีกประการหนึ่ง ก็คือการได้รับความไว้วางใจ ความเชื่อมั่นและยอมรับจาก ทุกฝ่ายทั้งภาครัฐและภาคเอกชนให้เป็นผู้รับผิดชอบดูแลในเรื่องของการจัดการศึกษาของประเทศในด้านวิชาชีพ ซึ่งการที่จะไปถึงเป้าหมายสูงสุดของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนนั่นเอง

วิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครูภาคเหนือ จังหวัดลำพูน เป็นโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนอีกแห่งหนึ่งที่มีการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ทุกด้านไม่ว่าจะเป็นในด้านของวิชาการ ด้านการเรียนการสอน ด้านคุณธรรมจริยธรรมของผู้เรียน ด้านความสามารถทางวิชาชีพและอื่นๆ ให้อยู่ในระดับมาตรฐานเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปเสียก่อน โดยเฉพาะการจัดการเรียนการสอนประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม

จากข้อมูลดังกล่าวผู้วิจัยมีความสนใจสร้างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบฐานสมรรถนะ วิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (2100-1003) ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคโนโลยี

หมู่บ้านครูภาคเหนือ จังหวัดลำพูน โดยนำไปทดลองใช้ในแผนกช่างไฟฟ้ากำลัง โดยจัดการจำลองการจัดการเรียนรู้ทั้งสองหลักสูตรโดยใช้นักเรียนในการทดลอง 2 กลุ่มเรียนที่เรียนวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (2100-1003) ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวจะเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องในการนำไปใช้ประโยชน์สำหรับการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนรวมถึงประโยชน์สำหรับองค์กร และนายจ้างโดยบุคลากรที่มีมาตรฐานตรงตามมาตรฐานวิชาชีพ

5. วัตถุประสงค์

1. สร้างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบฐานสมรรถนะ วิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (2100-1003) ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครูภาคเหนือ จังหวัดลำพูน
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบฐานสมรรถนะ วิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (2100-1003) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครูภาคเหนือ จังหวัดลำพูน

6. ทฤษฎีและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

6.1 แนวคิดเกี่ยวกับหลักสูตรฐานสมรรถนะ (Competency-Based Approach)

“สมรรถนะ” แปลมาจากคำว่า Competence หรือ Competency ซึ่งหมายถึง ความสามารถในการทำบางสิ่งได้เป็นอย่างดี (the ability to do something well: จาก Longman Dictionary) ในที่นี้จะกล่าวถึงความสามารถในการท างานหรือการประกอบอาชีพเป็นสำคัญ ซึ่งในการทำงานหรือการประกอบอาชีพนั้น ต้องใช้ความสามารถที่มีอยู่ในตัวบุคคล เพื่อจะทำภารกิจของงานนั้น ถ้าบุคคลใดมีความสามารถในการทำงานได้ เรียกว่า เป็นคนที่มีสมรรถนะในการทำงาน และในทางตรงข้ามถ้าบุคคลใดไม่สามารถทำงานได้ก็เรียกว่า เป็นคนไม่มีสมรรถนะ การส่งเสริมให้คนมีความสามารถในการทำงานเป็นการสร้างสมรรถนะให้เกิดขึ้นในตัวบุคคล และการออกแบบสมรรถนะ รวมถึงการฝึกอบรมคนให้มีสมรรถนะสำหรับการทำงานจึงเป็นสาระสำคัญของการจัดการเรียนการสอนทางด้านอาชีวศึกษาและการฝึกอาชีพ (Vocational Education and Training หรือ VET)

6.2 ที่มาของหลักสูตรฐานสมรรถนะ

ระบบฐานสมรรถนะมี 2 ระบบหลัก ได้แก่ ระบบของอังกฤษหรือสหราชอาณาจักร และระบบของสหรัฐอเมริกา โดยแต่ละระบบมีฐานแนวคิดและคุณลักษณะเฉพาะของตนเอง ซึ่งทั้ง 2 ระบบ ไม่ได้มีความแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง และเมื่อได้ทำความเข้าใจทั้งสองระบบก็จะสามารถนำส่วนที่ดีที่สุดมาประยุกต์ ใช้ได้อย่างเหมาะสมในบริบทที่ต้องการได้ในที่สุด สาระสำคัญที่เป็นพื้นฐานของทั้งสองระบบจะได้แสดงในลำดับต่อไป

หลักสูตรฐานสมรรถนะ เริ่มใช้มาตั้งแต่ปี 1970 ในประเทศสหรัฐอเมริกา นิยมใช้ในการจัดหลักสูตร การฝึกอบรม (Competency-based Training) เช่น สหรัฐอเมริกา แคนาดา อังกฤษ เกาหลี ออสเตรเลีย เพื่อ ควบคุมคุณภาพของบุคลากรในอาชีพต่าง ๆ เพื่อเพิ่มการแข่งขันกับนานาชาติ เช่น ประเทศออสเตรเลียมี The National Training Board เป็นผู้กำหนดมาตรฐานสมรรถนะระดับชาติ (National Competency Standards) ให้ นโยบาย และแนวทางการดำเนินงานฝึกอบรม โดยคาดหวังสิ่งที่ผู้เข้าอบรมจะสามารถปฏิบัติ (Performance) ได้เมื่อจบหลักสูตร เช่น การฝึกอบรมด้านภาษาอังกฤษเกี่ยวกับอาชีพต่าง ๆ เช่น ด้านอาหาร การโรงแรม ท่องเที่ยว ของ TAFE ประเทศออสเตรเลีย ก็จัดการฝึกอบรมแบบ Competency Based Training in English Language Teaching และได้ปรับปรุงพัฒนา มาตรฐานสมรรถนะของอาชีพต่าง ๆ จนถึงปัจจุบัน รวมถึงการเทียบความรู้และประสบการณ์

ปัจจุบันสถาบันการศึกษาต่างๆ ในหลายประเทศ ได้นำแนวทางการฝึกอบรมแบบฐานสมรรถนะ (Competency Based Training) มาใช้กับการจัดหลักสูตรการศึกษาในระดับต่างๆ เป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะ (Competency Based Curriculum) ซึ่งเป็นที่ยอมรับจากผู้กำหนดนโยบาย และ ผู้นำด้านหลักสูตรของประเทศ ต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง

6.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตรฐานสมรรถนะ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร/การฝึกอบรมฐานสมรรถนะ (Competence-based Training) คือ การ พัฒนาความสามารถของผู้ปฏิบัติงาน/ผู้เรียน ในสหราชอาณาจักร คำว่า “กำลังคนที่มีสมรรถนะ” ประกอบไป ด้วยคนที่มีความสามารถในการท างานได้อย่างคงเส้นคงวา (Consistently) ตามมาตรฐานของข้อกำหนดใน การท างานภายใต้ขอบเขตของบริบทหรือเงื่อนไขของงาน นั้น แต่ในสหรัฐอเมริกาคำว่า “สมรรถนะ” ไม่ได้ หมายถึงภาระงานในการท างานนั้น แต่หมายถึงสิ่งที่ทำให้บุคคลมีความ สามารถในการปฏิบัติภาระงาน นั้นๆ ได้ด้วย ดังนั้น Competence-based Training หรือ Competency-based Training หรือการฝึกอบรมบนฐาน ความสามารถ หมายถึง การใช้ความสามารถที่จำเป็นสำหรับการทำงานมาใช้เป็นฐานของการจัดฝึกอบรม หรือ นำมาใช้เป็นเนื้อหาของฝึกอบรม ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความสามารถตามเนื้อหา นั้น เรียกให้กระชับ สั้น ๆ ว่า “การฝึกอบรมฐานสมรรถนะ” นอกจากนี้ยังมีกร น แนวคิดไปใช้สำหรับการพัฒนาหลักสูตรอีก ด้วย เพราะหลักสูตรและการสอนรวมทั้งการฝึกอบรมเป็นเรื่องที่มีความเกี่ยวข้องกัน เสมอ เมื่อใดมีการสอน หรือการฝึกอบรมก็มักต้องมีหลักสูตรอยู่ด้วย

6.4 ข้อดีของการจัดหลักสูตรการเรียนการสอนแบบฐานสมรรถนะ

6.4.1 กำหนดผลการเรียนรู้อย่างชัดเจน ว่าผู้เรียนสามารถทำอะไรได้เมื่อจบหลักสูตร (Course Outcomes /Performance Outcomes)

6.4.2 ใช้มาตรฐานสมรรถนะเป็นกรอบในการพัฒนาหลักสูตร กำหนดเนื้อหา วางแผนการจัดการ เรียนการสอนและการประเมินผล ทำให้การเรียนการสอนเชื่อมโยงกับการประเมินผล และการรับรองคุณวุฒิ

6.4.3 มีเกณฑ์การปฏิบัติ (Performance Criteria) เพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียนที่แน่นอน

6.5 กรอบมาตรฐานสมรรถนะ (Competency Standards)

มาตรฐานสมรรถนะ เป็นข้อกำหนดความรู้ และทักษะ และนำความรู้และทักษะนั้น ๆ ไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน โดยปฏิบัติงานให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด โดยกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดกรอบมาตรฐานอาชีวศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ทุกหลักสูตร ในปี พ.ศ.2549การจัดหลักสูตรการเรียนการสอนในหลักสูตรแบบฐานสมรรถนะ จึงมีกรอบมาตรฐานสมรรถนะ เป็นตัวกำหนดความรู้ และทักษะ ที่คาดหวังว่าผู้เรียนจะสามารถปฏิบัติภาระงาน / กิจกรรมต่างๆ ได้เมื่อเรียนจบหลักสูตร และสามารถวัดและประเมินผลได้ตามเกณฑ์การปฏิบัติที่กำหนด

6.6 องค์ประกอบของมาตรฐานสมรรถนะ

ในการปฏิบัติงานในอาชีพ จะกำหนดสมรรถนะที่คาดหวังว่าผู้เรียนจะสามารถปฏิบัติได้ ประกอบด้วย

- **หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence / Competency)** เป็นขอบข่ายกว้าง ๆ (Broad Area) ของงาน (Job) ใน อาชีพหนึ่ง ๆ ที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติ โดยใช้ความรู้และทักษะ หรือ อาจรวมถึงเจตคติ
- **สมรรถนะย่อย (Element of Competence)** เป็นภาระงานย่อย(Task) ที่ประกอบขึ้นภายใต้งานในหน่วยสมรรถนะนั้น ๆ
- **เกณฑ์การปฏิบัติ (Performance Criteria)** เป็นกิจกรรมย่อย ๆ (sub-task) ภายใต้สมรรถนะย่อย ซึ่งเป็น ผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ที่คาดหวังว่าผู้เรียนจะสามารถปฏิบัติได้เมื่อเรียนจบหลักสูตร
- **เงื่อนไข/ขอบเขตการปฏิบัติ (Conditions /Range of Variables)** การปฏิบัติภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด อาจรวมถึง วัสดุ (Materials) เครื่องมือ (Tools) หรือ อุปกรณ์ต่าง ๆ (Equipment) ที่กำหนดให้ (หรือไม่ให้ใช้) เพื่อให้การปฏิบัติงานนั้นสำเร็จเมื่อ ได้กรอบมาตรฐานสมรรถนะแล้ว การจัดหลักสูตรการเรียนการสอน การกำหนดเนื้อหา และกิจกรรมการเรียนการสอน จะสร้างขึ้นภายใต้กรอบมาตรฐานสมรรถนะที่กำหนด และจะเชื่อมโยงกับการวัดและประเมินผล ซึ่งอาจเรียกว่า การทดสอบวัดตามสมรรถนะ (Competency Test)

7. สมมุติฐานการวิจัย

1. ประสิทธิภาพทางการเรียนจากการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบฐานสมรรถนะ วิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (2100-1003) ประเภทช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครูภาคเหนือ จังหวัดลำพูน ตามหลักสูตรสมรรถนะอยู่ในเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจากการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบฐานสมรรถนะตามหลักสูตรสมรรถนะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าแผนการจัดการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

8. ขอบเขตและวิธีการวิจัย

8.1 ขอบเขตการวิจัย

8.1.1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ คือ นักเรียนสายช่างอุตสาหกรรม ที่เรียนวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (2100-1003) ของวิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครูภาคเหนือ จังหวัดลำพูน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ จำนวน 2 กลุ่มเรียน คือ กลุ่มเรียน 421 จำนวน 36 คน และกลุ่มเรียน 121 จำนวน 32 คน

8.1.2. ขอบเขตเนื้อหา

การสอนแบบฐานสมรรถนะโดยใช้หลักเกณฑ์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม โดยมุ่งศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบฐานสมรรถนะ วิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (2100-1003) ทำการจัดรูปแบบการเรียนการสอนแบบฐานสมรรถนะโดยเลือกเนื้อหาในบทเรียนมา 1 หน่วยการเรียนรู้ในเรื่องของการใช้เครื่องมือวัดและการทดสอบ ใช้กระบวนการจัดการความรู้

8.2 ระเบียบวิธีการวิจัย

8.2.1. ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

1. ศึกษาแนวคิดทฤษฎีหรือกระบวนการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบฐานสมรรถนะในโครงสร้างของหลักสูตรหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม โดยนำข้อมูลจากแผนการจัดการเรียนรู้แบบเดิมที่ใช้อยู่มาจัดทำแผนการเรียนการสอนให้ป็นฐานสมรรถนะ

2. คู่มือกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

3. เกณฑ์การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

8.2.2. การรวบรวมข้อมูล

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบฐานสมรรถนะ วิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (2100-1003) ประเภทช่างอุตสาหกรรม ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

8.2.2.1 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (2100-1003) ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านหลักสูตร ด้านเนื้อหา ด้านรูปแบบ ใบความรู้ ด้านการวัดและประเมินผล

8.2.2.2 นำแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะการเรียนรู้อางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (2100-1003) ไปดำเนินการวิจัยโดยนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มเรียน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ เมื่อทำการสอนเสร็จในหน่วยการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบระหว่างหน่วยตามที่กำหนดไว้ในหน่วยการเรียนรู้จำนวน 18 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 คาบ

8.2.2.3 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) ภาคปฏิบัติกับนักศึกษาในกลุ่มทดลองการจัดการเรียนรู้วิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (2100-1003) ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ

8.2.2.4 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลผลการทดสอบโดยนำแบบทดสอบวัดผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์รูปแบบการจัดการศึกษาตามหลักสูตรฐานสมรรถนะกับหลักสูตรฐานเนื้อหาในวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น รหัสวิชา (2100-1003) ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้วิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (2100-1003) ประเภทช่างอุตสาหกรรม ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะและแบบทดสอบวัดผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี วิชาวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (2100-1003) ประเภทช่างอุตสาหกรรมโดยใช้ข้อสอบประเมินมาตรฐานวิชาชีพ VQ มาตรฐานที่ 22 ทดสอบการทำงานของวงจรไฟฟ้า ตามคู่มือ ชนิดเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก จำนวนทั้งหมด 30 ข้อให้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้และความมุ่งหมายหลักตามตารางวิเคราะห์หลักสูตรและวัดผลสัมฤทธิ์ระหว่างและหลังเรียน ภาคปฏิบัติ 3 ใบบงาน

8.2.3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติโดยมีขั้นตอนดังนี้

8.2.3.1 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

สถิติที่ใช้ในการหาค่าความตรง ด้านเนื้อหา ด้านหลักสูตร ด้านรูปแบบใบความรู้ ด้านการวัดและประเมินผล โดยการหาค่า IOC โดยมีสูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหาหรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ คือ ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

ตารางแสดงเกณฑ์การประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้วิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ ทั้ง 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านเนื้อหา ด้านหลักสูตร ด้านรูปแบบใบความรู้ ด้านการวัดและประเมินผล

ค่าคะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ	ข้อเสนอแนะ
4.50 – 5.00	ดีมาก	ใช้ได้ดี
3.50 - 4.49	ดี	ใช้ได้
3.50 – 3.49	ปานกลาง	ใช้ได้แต่ต้องปรับปรุง
1.50 – 2.49	พอใช้	ควรปรับปรุง
1.00 – 1.49	ปรับปรุง	ควรตัดทิ้ง

8.2.3.2 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

- สถิติที่ใช้ในการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) จากแบบทดสอบการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีสูตรดังต่อไปนี้

$$\text{ค่าเฉลี่ย } \bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

โดย \bar{X} คือ ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N คือ จำนวนประชากร

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.

$$\text{S.D.} = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}}$$

S.D. คือ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนกลุ่มประชากร
 N คือ ขนาดของกลุ่มประชากร
 \bar{X} คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนประชากร
 X คือ คะแนนประชากร

การวิเคราะห์การหาประสิทธิภาพของรูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้วิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะด้วยเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 เพื่อวิเคราะห์การหาประสิทธิภาพ

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนที่ผู้เรียนทำการทดสอบแบบทดสอบระหว่างเรียนภาคปฏิบัติได้ถูกต้อง โดยคิดเฉลี่ยเป็นร้อยละ

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนที่ผู้เรียนทำการทดสอบความก้าวหน้าด้วยแบบทดสอบภาคปฏิบัติอีกครั้งหนึ่งหลังจากนักศึกษาเรียนจบทุกงานแล้ว (หน่วยการเรียน) ได้ถูกต้อง โดยคิดเฉลี่ยเป็นร้อยละ

- สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์จัดการเรียนรู้วิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยหลักสูตรฐานสมรรถนะกับรูปแบบการจัดการเรียนด้วยหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดย T-test (Dependent Samples)

$$T = \frac{\bar{X}_2 - \bar{X}_1}{\sqrt{\left(\frac{N_1 S^2 + N_2 S_2^2}{N_1 + N_2 - 2}\right) \left(\frac{N_1 + N_2}{N_1 N_2}\right)}}$$

โดย t	คือ	ค่าสถิติเพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญ
\bar{X}_1	คือ	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง
\bar{X}_2	คือ	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม
S^2_1	คือ	ความแปรปรวนของกลุ่มทดลอง
S^2_2	คือ	ความแปรปรวนของกลุ่มควบคุม
N_1	คือ	จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลอง
N_2	คือ	จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุม

8.2.4. นิยามศัพท์

แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ในวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (2100-1003) ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐานอาชีพ หมายถึง ผู้ประกอบอาชีพช่างซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าจะต้องรู้อะไร (Knowing) ทำอะไรได้ (Doing) มีคุณลักษณะอย่างไรมีจรรยาบรรณอย่างไร

กรอบคุณวุฒิการศึกษาวิชาชีพ หมายถึง เป็นข้อกำหนดที่คาดหวังว่าผู้ผ่านการศึกษาหรือฝึกอบรมจากหลักสูตรอาชีวศึกษาแล้วจะต้องมีสมรรถนะที่ตรงตามมาตรฐานสมรรถนะหรือมาตรฐานอาชีพของสาขาอาชีพในระดับใดหรือระดับหนึ่งที่กำหนด ซึ่งสมรรถนะที่กำหนดในกรอบคุณวุฒิการศึกษา

วิชาชีพจะต้องตรงตามความต้องการของสาขาอาชีพ สถานประกอบการหรือชุมชนโดยประกอบด้วย สมรรถนะทั่วไป สมรรถนะหลักและสมรรถนะวิชาชีพ

การพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Development) หมายถึง การสร้างหลักสูตรใหม่ หรือการปรับปรุงหลักสูตรที่มีอยู่เดิมให้สอดคล้องหรือเป็นไปตามแผนการศึกษาแห่งชาติปรัชญาการ อาชีวศึกษามาตรฐานอาชีพและความต้องการของตลาดแรงงาน

การวิเคราะห์อาชีพ (Occupational Analysis) หมายถึง กระบวนการระบุหน้าที่ (Duties) และภารกิจหรืองานเฉพาะ (Tasks) ที่สำคัญอาชีพที่กำหนดคนจากนั้นยังมีวิธีการอื่น ๆ อีกเป็น จำนวนมากในการวิเคราะห์ การวิเคราะห์อาชีพบางที่ก็เรียกว่าการวิเคราะห์งาน (Job Analysis)

การวิเคราะห์กระบวนการ (Process Analysis) คล้ายกับการวิเคราะห์อาชีพ การนี้ เกี่ยวกับการระบุหน้าที่และภารกิจหรืองานเฉพาะของงานที่มีงานมอบหมายร่วมกันแต่ต่างกันตามตำแหน่งงาน

หลักสูตรฐานสมรรถนะ (Competency Based Curriculum) หมายถึงหลักสูตรที่นำ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังจากภาคีต่าง ๆ เป็นเป้าหมายนำทางกำหนดหลักการจุดหมายโครงสร้างและรับ การจัดการบริหารหลักสูตรและเป็นไปตามเจตนารมณ์ของ พ.ร.บ. การศึกษามาตรฐาน 27,28

มาตรฐานสมรรถนะ หมายถึง ข้อกำหนดหรือเกณฑ์การปฏิบัติงานทั้งที่เป็นการปฏิบัติ และเป็นผลของงาน มาตรฐานสมรรถนะคล้ายกับมาตรฐานการปฏิบัติงานหรือมาตรฐานการทำงาน

มอดูล หมายถึง ชุดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์แบบโดยจัดทรัพยากรการเรียนรู้บรรจุในแต่ละ มอดูล ประกอบด้วยภาพประกอบ แผ่นภาพ แบบทดสอบด้วยตนเอง แบบทดสอบก่อนเรียนแบบทดสอบ หลังเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของนักศึกษาซึ่งวัดได้จาก คะแนนที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (2100-1003) ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ

กลุ่มควบคุม หมายถึง นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทช่างอุตสาหกรรม ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตามเนื้อหาวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เบื้องต้น (2100-1003)

กลุ่มทดลอง หมายถึง นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทช่างอุตสาหกรรม ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตามเนื้อหาวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เบื้องต้น (2100-1003)

เกณฑ์มาตรฐาน 80/80 เพื่อวิเคราะห์การหาประสิทธิภาพ

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนที่ผู้เรียนทำการทดสอบแบบทดสอบระหว่างเรียน ภาคปฏิบัติได้ถูกต้อง โดยคิดเฉลี่ยเป็นร้อยละ

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนที่ผู้เรียนทำการทดสอบความก้าวหน้าด้วยแบบทดสอบภาคปฏิบัติอีกครั้งหนึ่งหลังจากนักศึกษาเรียนจบทุกงานแล้ว (หน่วยการเรียน) ได้ถูกต้อง โดยคิดเฉลี่ยเป็นร้อยละ

ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง บุคคลซึ่งได้รับการยอมรับในวงการการศึกษาด้านอาชีวศึกษาว่าเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ มีประสบการณ์ในด้านการฝึกอบรม หรือจัดการศึกษาและฝึกอาชีพระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการประเภทช่างซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า

นักศึกษา หมายถึง ผู้เรียนวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (2100-1003) ประเภทช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครูภาคเหนือ จังหวัดลำพูน

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบฐานสมรรถนะ วิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (2100-1003) ประเภทช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครูภาคเหนือ จังหวัดลำพูน ตามหลักสูตรสมรรถนะตรงตามมาตรฐานวิชาชีพ

2. ทราบคุณภาพและประสิทธิภาพทางการจัดการเรียนรู้วิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (2100-1003) ประเภทช่างอุตสาหกรรมตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ

2. ทราบผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบฐานสมรรถนะกับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (2100-1003) ประเภทช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครูภาคเหนือ จังหวัดลำพูนมีประสิทธิภาพมากขึ้นและสามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้

10. ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบฐานสมรรถนะ วิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (2100-1003) ประเภทช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครูภาคเหนือ จังหวัดลำพูน ใช้ระยะเวลาดำเนินงานในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 เริ่มตั้งแต่เดือน กรกฎาคม – กันยายน รวมระยะเวลา 3 เดือน

11. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม**

(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.)

จะเด็ด เปาโสภณและมนตรี พรหมเพชร. **การพัฒนามาตรฐานสมรรถนะ (Developing of Standards of Competence)** .สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ.กรุงเทพฯ.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น, 2538.

ศุจิตรา ปทุมดั่งการ์. ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรฐานสมรรถนะและการประเมินผล (Competency-Based Curriculum and Assessment), มปป. 2552. ราชกิจจานุเบกษา. (2551). พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ.2551. กรุงเทพฯ.

อำนาจ เถาตระกูล. คู่มือการเขียนแผนการสอน/ การเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพและบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง /คุณลักษณะ 3D. สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2554