

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

การจัดการศึกษาในยุคปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไปตามยุคตามสมัยที่มีเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องอย่างรวดเร็ว อาชีวศึกษาจึงได้ปรับแผนยุทธศาสตร์ให้สอดคล้องกับการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถ โดยการฝึกทักษะในวิชาชีพพื้นฐานและวิชาชีพเฉพาะทาง พร้อมทั้งมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีสมรรถนะในการประกอบอาชีพ สร้างผลผลิตและรายได้จนเกิดการพัฒนาอาชีพอย่างมั่นคงและยั่งยืน (สุวัฒน์ วัฒนวงศ์, 2547 ; อ้างถึงใน คมเพชร ฉัตรศุภกุล, 2543 : 35) โดยมีสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเป็นหน่วยงานหลักที่มีความรับผิดชอบในการจัดการศึกษาวิชาชีพ เพื่อตอบสนองแนวทางในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศให้บรรลุเป้าหมายของการพัฒนา ดังพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พุทธศักราช 2551 หมวด 1 บททั่วไป มาตรา 6 ระบุว่าการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพต้องเป็นการจัดการศึกษาในด้านวิชาชีพที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 - 2554) เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนในด้านวิชาชีพระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี รวมทั้งเป็นการยกระดับการศึกษาวิชาชีพให้สูงขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน โดยนำความรู้ในทางทฤษฎีอันเป็นสากลและภูมิปัญญาไทยมาพัฒนาผู้รับการศึกษาให้มีความรู้ความสามารถในทางปฏิบัติและมีสมรรถนะจนสามารถนำไปประกอบอาชีพในลักษณะผู้ปฏิบัติหรือประกอบอาชีพโดยอิสระได้

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546)พัฒนาขึ้นให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในยุคโลกาภิวัตน์เพื่อผลิตกำลังคนระดับฝีมือที่มีความรู้ความชำนาญในทักษะวิชาชีพ มีคุณธรรม วินัย เจตคติ บุคลิกภาพ และเป็นผู้มีปัญญาที่เหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจและสังคม ทั้งในระดับชุมชน ระดับท้องถิ่นและระดับชาติ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกระบบและวิธีการเรียนได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพ ความสนใจและโอกาสของตน ส่งเสริมการ

ประสานความร่วมมือในการจัดการศึกษาและพัฒนาหลักสูตรร่วมกันระหว่างสถาบัน หน่วยงาน และองค์กรต่าง ๆ ทั้งในระดับชาติ ท้องถิ่นและชุมชน ซึ่งวิทยาลัยการอาชีพ พยุหะภูมิพิสัย อาชีวศึกษาจังหวัดมหาสารคาม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวง ศึกษาธิการ ได้เปิดสอนทั้งหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ซึ่งวิชาชีพช่างไฟฟ้า นับเป็นสาขาหนึ่งที่ต้องจัดการ เรียนการสอนให้ผู้เรียนสามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา โดยนำความรู้และทฤษฎี ต่าง ๆ ไปปฏิบัติได้จริงมากกว่าการท่องจำ ดังนั้นการฝึกปฏิบัติกิจกรรมจึงต้องครอบคลุม พฤติกรรมด้านต่าง ๆ ทั้งทางด้านความคิด ความรู้สึกลึก และการปฏิบัติ ซึ่งการปฏิบัติสิ่งที จะต้องฝึกนั้นต้องประกอบด้วยเทคนิค วิธีการปฏิบัติ และผลงานที่ได้เพื่อจะได้ตรวจสอบ ความสามารถในการทำงานด้วยความรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ และทำงานด้วยความปลอดภัย มีความรับผิดชอบต่อการทำงานทั้งนี้การฝึกทักษะทางปฏิบัติตามเนื้อหา ของประสบการณ์ที่มี อยู่ นั้นแตกต่างกันอยู่ 2 ลักษณะ (ชูศักดิ์ เปลียนภู, 2537 : 1 – 5) คือ 1) การฝึกปฏิบัติมุ่งจะ พัฒนาฝีมือในการดำเนินงาน ซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนการดำเนินงาน (Working Process) ความเร็วในการปฏิบัติงาน (Working Speed) คุณภาพของงานที่ทำ (Working Quality) ส่วนการประเมินผล (Evaluation) นั้นจะเน้นเรื่อง ประสิทธิภาพของการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการ ออกแบบ เพื่อให้ได้ผลสัมฤทธิ์ที่มีคุณภาพ และ 2) ความสามารถทางความคิดในการแก้ปัญหา และความสามารถในการดำเนินงานตามขั้นตอน ซึ่งผลที่เกิดจากการปฏิบัติงานตามแบบฝึกจะ ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการจัดการเรียนรู้ในด้านสมรรถนะการคิดเป็น ทำเป็น กล้าแสดงออก ทางด้านทักษะในเชิงสร้างสรรค์ จึงจำเป็นต้องมีกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นการฝึกทักษะ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน

จุดเน้นที่สำคัญสำหรับนักเรียนวิชาชีพช่างตามหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) คือ ทักษะการใช้เครื่องวัดไฟฟ้า ทั้งนี้เนื่องจากเครื่องวัดไฟฟ้า เป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับช่างไฟฟ้าหรือวิศวกรและผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า เนื่องจากเครื่องวัดไฟฟ้าสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในงานวัดและทดสอบงานตรวจเช็คเพื่อ ตรวจสอบบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าตลอดจนงานควบคุมปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของ บ้านพักอาศัยและโรงงานอุตสาหกรรมขนาดต่าง ๆ เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้งานทั่วไปมีอยู่หลาย ชนิดแต่ละชนิดใช้งานแตกต่างกัน เช่น เครื่องวัดกระแสไฟฟ้าเรียกว่าแอมป์มิเตอร์ เครื่องวัด แรงดันไฟฟ้าเรียกโวลต์มิเตอร์ เป็นต้น ดังนั้นเครื่องวัดไฟฟ้า จึงถือว่าเป็นเครื่องมือที่จำเป็น และเป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาชีพช่างไฟฟ้า งานเครื่องวัดไฟฟ้าจึงควรเรียนรู้หลักการ

เบื้องต้นเสียก่อน เพื่อให้เหมาะสมกับประเภทของงานการวัดและการอ่านค่าจากเครื่องวัดไฟฟ้า อาจเกิดการผิดพลาด เนื่องจากการปรับค่าย่านวัดผิดการอ่านค่าสเกลผิดและเกิดการคลาดเคลื่อน จนเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความเสียหายได้เช่นนั้นแล้วเครื่องวัดไฟฟ้าจึงจำเป็นที่ผู้เรียนสาขาวิชา วิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ต้องมีความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานการใช้งานเครื่องวัดไฟฟ้าอย่าง ถูกต้องจนเกิดความชำนาญ (มงคล ชูระ, 2548 : 1-2)

สภาพปัจจุบันปัญหาการจัดการจัดการเรียนรู้อ ของนักเรียนสาขาวิชาช่างไฟฟ้า กำลัง ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ยังไม่ประสบผลสำเร็จบรรลุวัตถุประสงค์ตามหลักสูตร เพราะนักเรียนขาดทักษะในด้านการปฏิบัติงานการใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า จำพวกเครื่องวัด ไฟฟ้ามัลติมิเตอร์ ทั้งแบบอนาล็อกและแบบดิจิตอลจึงอยู่ในเกณฑ์ปรับปรุง (การรายงานการ ประเมินตนเอง ปี พ.ศ. 2554 Self Assessment Report : SAR) สรุปผลการประเมินตนเอง มาตรฐานที่ 1 ผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษาวิชาชีพ ตัวบ่งชี้ที่ 7 ร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษา ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ อยู่ในเกณฑ์ปรับปรุง ซึ่งการพัฒนาชุดฝึกทักษะ เรื่อง การใช้มัลติมิเตอร์ เป็นเครื่องมือที่ใช้ ในการแก้ปัญหาโดยให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติตามชุดฝึกทักษะจนเกิดทักษะการใช้มัลติมิเตอร์ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเครื่องวัด ไฟฟ้าชนิดมัลติมิเตอร์ไปใช้งานได้จริง

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยและคุณลักษณะสำคัญทำให้ผู้วิจัยเชื่อว่าชุดฝึกทักษะ เป็นสื่อการเรียนประเภทหนึ่งที่เป็นส่วนเพิ่มเติมหรือเสริมให้นักเรียนฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิด ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะเพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่หนังสือเรียนจะมีชุดฝึกหัดอยู่ท้ายบทเรียน ซึ่งการใช้ชุดฝึกทักษะควบคู่กับการจัดการเรียนการสอนเป็นอีกวิธีหนึ่ง ที่ทำให้นักเรียน ได้ฝึกปฏิบัติจากชุดฝึกมาก ๆ จนเกิดทักษะซึ่งจะช่วยให้นักเรียนมีการพัฒนาทางการ เรียนรู้ในด้านการปฏิบัติงานเกิดความชำนาญได้ดีขึ้น เพราะนักเรียนมีโอกาสนำความรู้ที่เรียน มาแล้วมาฝึกให้เกิดความเข้าใจกว้างขวาง การสอนให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ ทำให้นักเรียน เกิดทักษะทางด้านฝีมือและรู้จริง การสอนให้นักเรียนเห็นชอบ ทำให้นักเรียนรู้แจ้ง และรู้จริง ซึ่งจะทำให้นักเรียนแก้ปัญหาได้ การสอนให้นักเรียนแก้ปัญหาได้ทำให้นักเรียนเติบโตขึ้น อย่างมีอิสรภาพ (สุมน อมรวิวัฒน์, 2530 : 96) และนวัตกรรมหนึ่งซึ่งช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น ก็คือ การใช้ชุดฝึกทักษะควบคู่กับใบงาน ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ ฝึกทักษะในการแก้ปัญหาและเกิดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานตามสภาพจริงได้ถูกต้อง

## คำถามการวิจัย

นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ที่เรียน โดยใช้ชุดฝึกทักษะการปฏิบัติงาน เครื่องวัดไฟฟ้า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการปฏิบัติเป็นอย่างไรมีความพึงพอใจอยู่ในระดับใด

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะ เรื่อง การใช้มัลติมิเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยการอาชีพพยุหคณภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่องการใช้มัลติมิเตอร์
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติงานก่อนและหลังการใช้มัลติมิเตอร์
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน เรื่องการใช้มัลติมิเตอร์

## สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดฝึกทักษะ เรื่อง การใช้มัลติมิเตอร์ มีทักษะการปฏิบัติงานการใช้มัลติมิเตอร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดฝึกทักษะ เรื่อง การใช้มัลติมิเตอร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

## ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดขอบเขตในการวิจัย ดังนี้

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

#### 1.1 ประชากร

ประชากรที่ศึกษาเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2

แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ที่เรียนรายวิชาเครื่องวัดไฟฟ้าประจำปีการศึกษา 2556 จำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน รวม 40 คน

### 1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตร ชั้นปีที่ 2 แผนกช่างไฟฟ้ากำลัง ที่เรียนรายวิชาเครื่องวัดไฟฟ้าประจำปีการศึกษา 2556 จำนวน 20 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลาก

## 2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

- 2.1 ตัวแปรอิสระคือ ฝึกทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การใช้มัลติมิเตอร์
- 2.2 ตัวแปรตามคือ ทักษะการปฏิบัติงานของนักเรียน

## 3. เนื้อหาสาระที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จำกัดขอบเขตเฉพาะ เรื่อง การใช้มัลติมิเตอร์ เป็นการวัดค่าปริมาณทางไฟฟ้า และวัดค่าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และตัวต้านทาน เป็นต้นตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) จำนวน 4 ชุด ๆ ละ 4 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น จำนวน 16 ชั่วโมง

## 4. สถานที่ในการทำวิจัย

วิทยาลัยการอาชีพพยุหะภูมิพิสัย ตั้งอยู่เลขที่ 57 หมู่ 6 ตำบลก้ามปู อำเภอพยุหะภูมิพิสัยจังหวัดมหาสารคาม 44110 หมายเลขโทรศัพท์ 0-43-731-030 โทรสาร 0-43-731-030

## 5. ระยะเวลา

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการ 4 สัปดาห์ รวม 16 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556

## ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. นักเรียนมีทักษะการใช้มัลติมิเตอร์หลังจากการเรียน โดยใช้ชุดฝึกทักษะ เรื่อง การใช้มัลติมิเตอร์และเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี
2. เป็นข้อมูลสารสนเทศด้านทักษะการใช้งานมัลติมิเตอร์



## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุดฝึกทักษะการปฏิบัติงานเครื่องวัดไฟฟ้า หมายถึง สื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้มัลติมิเตอร์ ในการวัดค่าปริมาณทางไฟฟ้า และวัดค่าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อบอกค่าปริมาณไฟฟ้าในวงจรต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติการใช้ เครื่องวัดไฟฟ้ามัลติมิเตอร์ วัดค่าปริมาณทางไฟฟ้า และวัดค่าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ใน วงจรต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วแต่ละชุดมีองค์ประกอบสำคัญ คือ 1. จุดประสงค์เชิง พฤติกรรม 2. กิจกรรม และ 3. การประเมินผลภาคปฏิบัติ จำนวนทั้งสิ้น 4 ชุด
2. ทักษะการปฏิบัติงาน หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติงานการใช้มัลติมิเตอร์ ตรงตามสภาพจริงในการตรวจสอบวงจรไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ ซึ่งชี้วัดได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถด้านทักษะการปฏิบัติงานการใช้มัลติมิเตอร์
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการวัดผลประเมิน ด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียน โดยใช้ แบบทดสอบ จำนวน 30 ข้อ ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกัน
4. ประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เกณฑ์ 75/75 หมายถึง คุณภาพของความรู้ความเข้าใจ ทางการเรียนของชุดฝึกทักษะ เรื่อง การใช้มัลติมิเตอร์ ของนักเรียนตามเกณฑ์ 75/75  
 เกณฑ์ 75 ตัวแรก  $E_1$  หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้ จากการประเมินผลการทดสอบย่อยระหว่างเรียนในแต่ละชุดฝึกทักษะ มีทั้งหมด 4 ชุด ซึ่ง ผู้เรียนจะต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75  
 เกณฑ์ 75 ตัวหลัง  $E_2$  หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้ จากการทดสอบหลังการเรียน ได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75
5. ความพึงพอใจของนักเรียน หมายถึง ความรู้สึกหรือความคิดเห็นของผู้เรียนที่มี ต่อการเรียน เรื่อง การใช้มัลติมิเตอร์ โดยใช้ชุดฝึกทักษะในที่นี้สามารถวัดได้โดยให้นักเรียน ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

## กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาขั้นตอนในการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานเครื่องวัดไฟฟ้า ด้วยชุดฝึกทักษะ เรื่อง การใช้มัลติมิเตอร์ จากทฤษฎีของ จอห์น ดิวอี้ (John Dewey, 1985) “Learning by Doing” หรือ “การเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง” (ประทุม อังกูรโรหิต, 2543) คือ

1. แนวคิดเรื่องการปรับตัว จอห์น ดิวอี้ ตระหนักเรื่อง “การปรับตัว” ให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องสำคัญและจะต้องนำไปใช้เป็นแนวคิดของการจัดการศึกษา หรือเป็นแก่นแห่งการศึกษา

2. มนุษย์ต้องเผชิญกับปัญหา จึงต้องฝึกให้มนุษย์แก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากการกระทำ ฝึกปฏิบัติ ฝึกคิด ฝึกลงมือทำ ฝึกทักษะกระบวนการต่าง ๆ

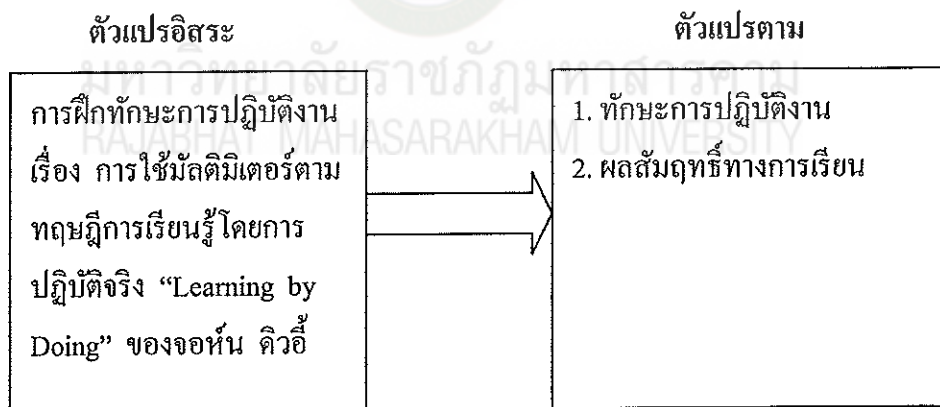
3. ประสบการณ์ที่มนุษย์พบหรือเผชิญ มีอยู่ 2 ประเภท คือ

3.1 ขั้นปฐมภูมิ เป็นประสบการณ์ที่ไม่เป็นความรู้ หรือยังไม่ได้คิดแบบไตร่ตรอง

3.2 ขั้นทุติยภูมิ คือ ที่เป็นความรู้ ได้ผ่านการคิดไตร่ตรอง ประสบการณ์ขั้นแรก

จะเป็นรากฐานของขั้นที่สอง

โดยมีแผนภูมิกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังนี้



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย การใช้ชุดฝึกทักษะการปฏิบัติงานเครื่องวัดไฟฟ้า