

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

“การศึกษา” คือกระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคม โดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคม การเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542, หน้า 2-7) โดยให้การศึกษาเป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนรู้จักการเรียนรู้วิธีแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองในรูปแบบและวิธีที่หลากหลายต่อไปได้และรักที่จะเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งต่อสังคมยุคข้อมูลข่าวสาร และสังคมแห่งการเรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2535, หน้า 23)

วิทยาศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญกับมนุษย์ ในชีวิตประจำวันของคนเราต้องเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านต่างๆ ตลอดเวลา และทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดที่เป็นเหตุผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะที่สำคัญในการค้นหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลาย มีประสิทธิภาพที่สามารถตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะได้มีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น และนำไปใช้อย่างมีเหตุผล (กรมวิชาการ, 2546, หน้า 1) สิบปนนท์ เกตุทัต (ม.ป.ป., หน้า 80) กล่าวว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความจำเป็นและมีความสำคัญเป็นลำดับมากขึ้นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์แม้ว่าการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะเอื้ออำนวยในด้านชีวิตความเป็นอยู่ที่สะดวกสบาย เมื่อมองไปข้างหน้า วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะช่วยเตรียมให้มนุษย์มีความพร้อมที่จะเผชิญกับปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต และปัญหา ดังนั้น ในชีวิตประจำวันของมนุษย์ทุกคน จะต้องเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอยู่ตลอดเวลา เกี่ยวข้องกับวิวัฒนาการทางด้านความรู้ ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงหลายๆ ด้าน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะทำให้นักคนในสังคมรู้จักวิธีการคิดอย่างมีเหตุผล มีวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ ที่มีระบบ อันจะส่งผลให้เกิดการพัฒนา

ด้านสติปัญญาซึ่งวิธีการคิดนั้นเป็นวิธีเดียวกันกับที่ใช้อยู่ในกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์

การจัดการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ก็เช่นกันมีการจัดรายวิชาวิทยาศาสตร์ไว้ในหลักสูตรโดยมีจุดประสงค์ให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจและทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปใช้ในการค้นคว้า พัฒนาตนเอง และงานวิชาชีพให้เจริญก้าวหน้า (หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง, 2546, หน้า 24) การศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 มีหลักการที่มุ่งผลิตและพัฒนาแรงงานระดับผู้ชำนาญการเฉพาะสาขาอาชีพ ตามความต้องการของตลาดแรงงาน ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนตามความถนัดความสามารถและความสนใจของตนเองสามารถถ่ายโอนผลการเรียนเทียบความรู้และประสบการณ์จากแหล่งวิทยาการสถานประกอบการและสถานประกอบอาชีพอิสระให้สถานศึกษาจัดวิธีการสอนที่หลากหลายสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและท้องถิ่นและยังเปิดโอกาสให้สถานศึกษาชุมชนท้องถิ่นทั้งภาครัฐและภาคเอกชนมีส่วนร่วมพัฒนาหลักสูตรและจัดการศึกษาเพื่อให้ตรงตามความต้องการสอดคล้องกับสภาพชุมชนและท้องถิ่น (หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง, 2546, หน้า 7-9)

ผลการจัดการเรียนรู้อชีววิทยาศาสตร์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ปรากฏว่านักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์ ดังผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านอาชีวศึกษา (V-NET) ของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ระดับชั้นปีที่ 2 (ปวส.2) ปีการศึกษา 2555 ภาพรวมทั้งประเทศ รายวิชาวิทยาศาสตร์ คะแนนเต็ม 65.00 คะแนน สูงสุดได้ 52.00 คะแนน ต่ำสุดได้ 0.00 คะแนน และค่าเฉลี่ย 16.35 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 25.15 สำหรับภาพรวมของวิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวนครราชสีมา คะแนนเต็ม 65.00 คะแนน สูงสุดได้ 47.00 คะแนน ต่ำสุดได้ 5.00 คะแนน และค่าเฉลี่ย 19.51 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 30.02 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2556) ซึ่งสอดคล้องกับผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวนครราชสีมา จำนวน 51 คน ปีการศึกษา 2554 และจำนวน 47 คน ปีการศึกษา 2555 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 32.21 และ 32.32 ตามลำดับ (งานวัดผลและประเมินผล วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวนครราชสีมา, 2555, หน้า 1)

การจัดการเรียนการสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงนั้น ยึดครูเป็นศูนย์กลางมากกว่าที่จะยึดนักศึกษาเป็นศูนย์กลาง ครูเป็นผู้อธิบายเนื้อหาอธิบายสูตร นักศึกษาเป็นผู้ฟังจดและจำเนื้อหาต่างๆ ที่ครูอธิบาย ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายไม่อยากเรียน อีกทั้งครูอาจจะใช้วิธีสอน

วิธีเดียว อุปกรณ์สื่อการสอนอย่างเดียวกันโดยไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (กรมวิชาการ, 2546, หน้า 57-59) นอกจากนี้ พฤติกรรมการเรียนของนักศึกษาก็มีผลทำให้นักศึกษาไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียนเช่นไม่สนใจเรียนไม่ตั้งใจเรียนเล่นและพูดคุยกัน เสียงังไม่เอาใจใส่ในการเรียนขาดความรับผิดชอบในการส่งงาน จากเหตุผลดังกล่าวจึงได้มีการศึกษาเพื่อค้นหาวิธีการสอนที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งในปัจจุบันได้มีนักการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษาได้พยายามที่จะปรับปรุงการเรียนการสอน ที่เหมาะสมสอดคล้องกับปัจจัยทางการศึกษาต่างๆ เข้ามาช่วย เพื่อแก้ปัญหาและปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนเรียนอย่างมีความสุขและสามารถเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต

การพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพนั้น สามารถกระทำได้ โดยครูผู้สอนต้องปรับกระบวนการสอนจากที่ครูเป็นผู้ถ่ายทอดเป็นเน้นผู้เรียนเป็นผู้ศึกษาค้นคว้า ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนจะมีวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน และเมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้ตามวิธีการที่ตนชอบก็ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น (อาชัญญา รัตอุบล, 2538, หน้า 30) ผู้เรียนที่คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประยุกต์ใช้เป็นได้ด้วยตนเอง โดยมีครูและตำราเป็นเพียงผู้ชี้แนะ จะสามารถเรียนรู้ได้ดีที่สุด ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยตนเอง จะเรียนรู้ได้ดีกว่าผู้ที่เรียนแบบคอยรอให้ครูป้อนให้ทุกอย่างแบบเก่า (วิทยากร เชียงกุล, 2549, หน้า 67) ความเจริญในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้เกิดองค์ความรู้มากมายตามความเจริญก้าวหน้า ความรู้เหล่านี้ไม่สามารถเรียนรู้ได้หมดภายในสถาบันการศึกษาอย่างเดียวเหมือน การศึกษาที่ผ่านมา เนื่องจากความรู้ต่างๆ มีมากเกินไปที่จะเรียนได้ในเวลาจำกัด ดังนั้น การเรียนรู้แบบนำตนเอง จะทำให้เกิดการพัฒนาตนเองทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง

การเรียนแบบนำตนเอง (Self-Directed Learning) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยผู้เรียนรับผิดชอบในการวางแผนการปฏิบัติและประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งสามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นได้และสามารถพัฒนาให้สูงสุดในสภาพการจัดการเรียนการสอนที่เอื้อต่อกัน (Guglielmino, 1977; Candy, 1991; Hiemstar, 1994) ผลวิจัยจำนวนมากที่ชี้ให้เห็นผลในทางบวกของการเรียนรู้แบบนำตนเอง ที่ช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น (Wilson, 1982 อ้างอิงใน อิศรียา ทองงาม, 2545) การเรียนรู้แบบนำตนเอง ยังเป็นลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพราะถ้าเมื่อใดที่ผู้เรียนมีใจรักที่จะศึกษาค้นคว้าตามความต้องการก็จะเกิดการศึกษอย่างต่อเนื่อง โดยไม่ต้องบอกและเกิดการอยากรู้อยากเห็นในที่สุด ซึ่งนำไปสู่การเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

การเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบนำตนเองเป็นวิธีหนึ่งที่ผู้วิจัย เห็นว่าจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้วิจัยได้ประยุกต์แบบการเรียนรู้แบบนำตนเองของอิศรียา ทองงาม ที่ได้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบนำตนเองจากการจัดการเรียนการสอนกับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา โดยมี 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตอนการเตรียม เป็นขั้นตอนที่ทั้งผู้สอนและผู้เรียนเตรียมการเพื่อให้มีความพร้อมก่อนเข้าสู่การเรียนการสอน โดยมีกิจกรรมที่ประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์ การกำหนดความรู้พื้นฐาน การเตรียมความพร้อมผู้เรียน 2) ขั้นตอนการเรียน ประกอบด้วย การเลือกผู้ร่วมงาน การวางโครงการเรียน การวางแผนการเรียน การปฏิบัติตาม 3) ขั้นตอนการประเมิน ประกอบด้วย การประเมินผลการปฏิบัติ การรับความรู้เสริม (อิศรียา ทองงาม, 2545, หน้า 211-222) ซึ่งการเรียนรู้แบบนำตนเอง เป็นกระบวนการจะช่วยให้ผู้เรียนมีความริเริ่มในการวิเคราะห์ และตัดสินใจว่าต้องการเรียนรู้สิ่งใด หลังจากนั้นกำหนดเป้าหมาย ของการเรียนรู้ รวมทั้งการระบุถึงวิธีการค้นคว้าที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ จนกระทั่งสุดท้ายผู้เรียนสามารถตรวจสอบทบทวนถึงผลสัมฤทธิ์และความสำเร็จในการเรียนของตนเองได้ (Knowles, 1975, pp.87-88) การเรียนรู้แบบนำตนเองเป็นวิธีจัดการศึกษา ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งที่ตนสนใจตามเป้าหมายของตนเอง การให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนด้วยตนเอง เป็นวิธีการที่จะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างยิ่ง ในการแสวงหาความรู้และทักษะใหม่ๆ (สุวัฒน์ วัฒนวงศ์, 2548; Wilson, 1992, p.172; สุวัฒน์ วัฒนวงศ์, 2548) พบว่า ผู้ที่มีลักษณะการเรียนรู้โดยใช้ประสบการณ์การเรียนรู้แบบนำตนเองจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า รวมทั้งมีความกังวลก่อนการวัดผลน้อยกว่าผู้เรียน โดยการฟังบรรยายในชั้นเรียนปกติ และผลการวิจัยของ วราภรณ์ ขวัญกิจสโรช (2550) พบว่า นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โรงเรียนไทยบริหารธุรกิจและพาณิชยการ มีความพร้อมในการเรียนรู้แบบนำตนเองในระดับมาก และความพร้อมในการเรียนรู้แบบนำตนเองมีความสัมพันธ์ในระดับสูงกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ผู้วิจัยในฐานะเป็นครูผู้สอน ตระหนักถึงความสำคัญและปัญหาข้างต้น จึงเลือกที่จะพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบนำตนเองและได้พิจารณาเนื้อหาในรายวิชาวิทยาศาสตร์ 4 ที่เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟฟ้า เนื่องจากเป็นเรื่องที่มีการเปลี่ยนแปลงตามเทคโนโลยีใหม่ ผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ตามกระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเอง โดยเลือกวิธีการ สื่อ ในการเรียนรู้ตามความสนใจของตนเอง ซึ่งจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาวิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยว นครราชสีมาเพิ่มขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนและสนับสนุนให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟฟ้าสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟฟ้า

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวนครราชสีมา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 84 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1.2.1 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวนครราชสีมา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 15 คน โดยวิธีเฉพาะเจาะจง

1.2.2 กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 96 คน โดยวิธีเฉพาะเจาะจง

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ทดลองเป็นเนื้อหา เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟฟ้า เป็นเนื้อหา รายวิชาวิชาวิทยาศาสตร์ 4 รหัส 3000-1423 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่องที่จะศึกษามีดังนี้

เรื่องที่ 1 แหล่งกำเนิดไฟฟ้า

เรื่องที่ 2 ระบบส่งจ่ายกระแสไฟฟ้า

เรื่องที่ 3 การต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย

เรื่องที่ 4 วงจรไฟฟ้าภายในบ้าน

เรื่องที่ 5 ความปลอดภัยในการใช้ไฟฟ้า

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ใช้เวลาในการจัดการเรียนการสอน 5 เรื่องๆ ละ 4 ชั่วโมง รวมเวลาที่ใช้ในการสอนกลุ่มทดลอง 20 ชั่วโมง

3. ตัวแปรในการศึกษา

3.1 ตัวแปรต้น คือ การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบนำตนเอง

3.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟฟ้า

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การวิจัยนี้ไม่ได้ศึกษารวมไปถึง ความแตกต่างทางด้านร่างกาย สภาพอารมณ์ สังคม เศรษฐกิจ ระดับสติปัญญา ของนักศึกษา

2. การตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ถือว่านักศึกษาทุกคนกระทำเต็มความสามารถและซื่อสัตย์

สมมติฐานในการวิจัย

นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟฟ้าหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบนำตนเองสูงกว่าก่อนเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุดการเรียนรู้แบบนำตนเอง หมายถึง ชุดการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟฟ้า สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยประยุกต์ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบนำตนเองของ อิศรียา ทองงาม โดยประกอบด้วยขั้นตอน 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตอนการเตรียม 2) ขั้นตอนการเรียน 3) ขั้นตอนการประเมิน ชุดการเรียนรู้แบบนำตนเองประกอบด้วย 1) คู่มือครู ประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ คำชี้แจง แผนการจัดการเรียนรู้ แบบบันทึกผลการประเมินผลย่อย แบบบันทึกคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน เอกสารประกอบความรู้ แบบทดสอบท้ายหน่วย แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบความรู้พื้นฐาน แบบเฉลยทดสอบความรู้พื้นฐาน แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เฉลยแบบฝึกหัดเฉลย แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 2) คู่มือนักศึกษา ประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ คำชี้แจง แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบความรู้พื้นฐาน แบบวางแผนการเรียน แบบวางแผนการเรียน แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ สื่อ/เอกสารประกอบความรู้สำหรับนักศึกษา แบบฝึกหัด แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

2. การเรียนรู้แบบนำตนเอง หมายถึง การที่ผู้เรียนมีส่วนร่วม หรือถูกกระตุ้นให้มีส่วนร่วมรับผิดชอบ ควบคุมการเรียนรู้และปรับปรุงการเรียนของตนเองโดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นระบบ ผู้เรียนต้องวินิจฉัยความต้องการในการเรียนรู้ที่แท้จริงของตน กำหนดเป้าหมายและ

จุดประสงค์ที่จะพัฒนาทักษะการเรียนรู้ วางแผนการเรียนรู้ โดยเลือกออกแบบ ยุทธวิธีการเรียนที่จะทำให้บรรลุเป้าหมาย ได้แก่การเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ตามความถนัดและความสนใจ การกำหนดสื่อการเรียนรู้ แหล่งความรู้ และบรรยากาศ ที่เป็นอิสระ โดยจะดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองและมีครูเป็นผู้ให้คำแนะนำปรึกษา

3. **แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง แบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถของนักศึกษาที่เกิดจากการเรียนรู้ วัดโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

4. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ผลการวัดพฤติกรรมทางการเรียน ด้านพุทธิสัยระดับ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ 4 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟฟ้าของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวนครราชสีมา ปีการศึกษา 2556 ซึ่งได้มาโดยการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน

5. **ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แบบนำตนเอง** หมายถึง ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้เมื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ ทำให้บรรลุตามเกณฑ์ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ เป็นค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน ที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายชุดการเรียนรู้แต่ละหน่วย

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ซึ่งเป็นค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ที่ได้จากการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ได้ชุดการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟฟ้า สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. นักศึกษาสามารถเรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟฟ้า สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพัฒนาลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเองให้กับนักศึกษา
3. เป็นแนวทางสำหรับครูในการสร้างชุดการเรียนรู้ โดยวิธีการเรียนรู้แบบนำตนเอง วิชาวิทยาศาสตร์หรือวิชาอื่น ในเรื่องและระดับชั้นอื่นๆ