

โครงสร้างเนื้อหา นิยาม (Classical Structure) สยาม สุขารมณ์ เรียบเรียง



รูปที่ 1.1 โครงสร้างเนื้อหา นิยาม (Classical Structure)

ที่มา : ชูศักดิ์ เปลี่ยนภู, 2551 หน้า 45.

1.1 องค์ประกอบภายในโครงสร้างเนื้อหา นิยาม

1.1.1 นิยาม และคำศัพท์เฉพาะ (Specific Terms and Specification)

1.1.1.1 นิยาม เป็นข้อมูลที่แสดงความหมายของสิ่งที่อยู่ในประเด็นที่กำลังศึกษา ว่าคืออะไร มีจุดเด่น จุดด้อยอย่างไร การเขียนนิยามควรให้มีลักษณะกว้าง ๆ นิยามมีหลายระดับ ขณะเริ่มเรียนรู้ ผู้เรียนจะมีนิยามเรื่องที่เรียนอย่างหนึ่ง เมื่อเรียนรู้มากเข้า นิยามจะเริ่มเปลี่ยนไป ดังนั้นนิยามจึงมีความหมายตั้งแต่ระดับเบื้องต้น (Inclusiveness) จนถึงระดับสูง (Abstractness)

1.1.1.2 คำศัพท์เฉพาะ หมายถึงคำที่มีความหมายเฉพาะ (Unique) มีความสำคัญกับการเรียนการสอนช่างอุตสาหกรรม เพราะว่าในหัวข้อเรื่อง แต่ละเรื่อง จะใช้คำศัพท์ที่เหมือนกันหรือไม่เหมือนกัน ก็ได้ ถ้าผู้เรียนไม่ทราบคำศัพท์ที่ใช้ในหัวข้อเรื่อง จะทำให้ผู้เรียนขาดความเข้าใจใน

เนื้อหา คำศัพท์เฉพาะ เหมือนกับคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ถ้าผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในคำศัพท์ ภาษาอังกฤษอย่างแตกฉาน การติดต่อสื่อสาร กับชาวอังกฤษ หรือไปต่างประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษก็ ไม่มีอุปสรรคใด ๆ คำศัพท์เฉพาะ มีลักษณะเหมือนกับบทโน้ตสโน้ ที่มีการเชื่อมโยงจากบทโน้ตสโน้ไปสู่ องค์ประกอบย่อย ๆ เช่น คำศัพท์เฉพาะ ไฟฟ้า มีองค์ประกอบย่อย ๆ อีก เช่น ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ ไฟฟ้าในรถยนต์ ตัวนำ หรืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

1.1.2 การจำแนกประเภท (Classification) หมายถึงข้อมูลที่แสดงให้เห็นภาพจรรยา ละเอียดของเรื่องที่กำลังศึกษา มีชนิด และประเภทที่ต่างกันภายในกลุ่มเนื้อหา โดยทั้งหมดของเรื่องที่กำลังศึกษา มีการจำแนกประเภทที่แสดงความแตกต่างกันภายใน มีขอบเขต หรือมีอาณาจักรของ ตัวเอง ข้อมูลประเภทนี้จะทำให้ทำให้ทราบรายละเอียดในเชิงเปรียบเทียบให้เห็นว่า เรื่องที่กำลัง ศึกษาในลักษณะ รูปร่าง และการทำงานอย่างไร อยู่ในส่วนไหนของเรื่องทั้งหมด เช่น หม้อแปลง ไฟฟ้ามีการแบ่งประเภทอย่างไร แต่ละประเภทมีคุณลักษณะอย่างไร เรื่องที่กำลังศึกษาอยู่นี้เป็นส่วน ใดของเรื่องทั้งหมด

1.1.3 โครงสร้าง (Construction) หมายถึงข้อมูลที่แสดงลักษณะรูปร่างเค้าโครง หรือ ส่วนประกอบของเรื่องที่กำลังศึกษา เป็นข้อมูลประจำตัวของสิ่งต่าง ๆ ทุกเรื่อง ทั้งในเรื่องที่เป็น รูปธรรม และเรื่องที่มีลักษณะเป็นนามธรรม ในกรณีเรื่องที่กำลังศึกษาเป็นรูปธรรม เช่น อุปกรณ์ เครื่องจักรกลไฟฟ้า ข้อมูลประเภทนี้ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจ เห็นภาพ รูปร่าง และลักษณะ ทางโครงสร้างของเครื่องจักรได้ง่าย ในบางครั้งสิ่งที่กล่าวถึงอาจมีลักษณะที่เป็นนามธรรม เช่น วงจรไฟฟ้า ข้อมูลประเภทนี้ จะแสดงภาพรวมของวงจรที่อยู่ภายใต้เนื้อหาวิชา โดยสรุปให้เห็น โครงสร้างที่สำคัญของวงจรทั้งหมดซึ่งอาจจะแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ 2 – 3 กลุ่ม เช่นโครงสร้างของ วงจร ประกอบด้วยแหล่งจ่ายจากวงจรภายใน วงจรที่เป็นโหลด ซึ่งแต่ละกลุ่มมีโครงสร้าง หรือ ลักษณะพิเศษเฉพาะแตกต่างกัน โครงสร้างวิชา Wave Propagation ประกอบด้วยแหล่งกำเนิด คือ เสาอากาศส่งคลื่นวิทยุ สภาวะอากาศที่เป็นตัวกลาง (Medium) และเสารับคลื่น ข้อมูลที่แสดง โครงสร้างจะเป็นภาพสมมุติ ที่เป็นลายเส้นวนไปวนมา

1.1.4 หลักการ ทฤษฎี (Theoretical Component) หมายถึงข้อมูลที่ควบคุมการ ทำงานของสิ่งต่าง ๆ ให้อยู่ในขอบเขตที่ต้องการ ส่วนใหญ่จะเป็น กฎ สูตร ที่ทำให้เนื้อหาวิชานั้น มีความเป็นศาสตร์ที่น่าสนใจ เช่น ทฤษฎีการเหนี่ยวนำของแม่เหล็กไฟฟ้าในหม้อแปลงไฟฟ้า หลักการ เกิด Back EMF การเกิด Induces Voltage และอื่น ๆ อีกมาก ซึ่งอาจจะประกอบด้วยกฎ หรือสูตร ต่าง ๆ

1.1.5 การทำงาน (Working Operation) หมายถึงข้อมูลที่แสดงการทำงานในของเรื่องที่ กล่าวถึง ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงผลลัพธ์สุดท้าย เช่นการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้า หมายถึงข้อมูลที่ แสดงให้เห็นว่าหม้อแปลงสามารถส่งพลังงานผ่านตัวเองได้อย่างไร มีองค์ประกอบอะไรบ้าง หรือมี เรื่องที่เกี่ยวข้องอย่างไร ทรานซิสเตอร์ สามารถขยายสัญญาณได้อย่างไร มีพารามิเตอร์อะไรที่ เกี่ยวข้องบ้าง สำหรับหลักการการทำงาน (Working Principle) เป็นการรวมคำที่มีสองความหมายไว้ ด้วยกัน ประกอบด้วยคำที่มีความหมายถึงหลักการ รวมกับคำที่หมายถึงการทำงานรวมกันแล้ว หมายถึง หลักการที่ประกอบด้วยกฎ และสูตร ที่ใช้ในการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ให้ดำเนินไป ได้ ข้อมูลที่แสดงการทำงาน จะมีลักษณะที่มีความต่อเนื่องกันไปตามลำดับ (Simple Step by Step Procedure) หรือ ขบวนการลูกโซ่ (Chaining Procedure)

1.1.6 คุณสมบัติเฉพาะ (Specific Characteristics) หมายถึงข้อมูลที่แสดงให้เห็นความสามารถประจำของอุปกรณ์แสดงให้เห็นความแตกต่างของเรื่องที่กำลังกล่าวถึงกับเรื่องอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น คุณสมบัติของหม้อแปลงไฟฟ้าภายใต้สภาวะของโหลดต่าง ๆ คุณสมบัติของ Power Transistor เมื่อเทียบกับ Transistor ธรรมดา

1.1.7 ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบ (Designing Process) หมายถึงข้อมูลที่แสดงให้เห็นกรรมวิธีการสร้างในสิ่งที่กล่าวถึง การออกแบบอาจจำแนกออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ การออกแบบสร้างอุปกรณ์เอง และการออกแบบสำหรับการนำอุปกรณ์ไปใช้ เช่น ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบหม้อแปลงไฟฟ้า และข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบ การนำหม้อแปลงดังกล่าวไปใช้งานจริง การออกแบบทั้ง 2 ลักษณะนี้มีข้อควรคำนึงอะไรบ้าง เป็นต้น

1.1.8 การประยุกต์ในงานอุตสาหกรรม (Industrial Application) หมายถึงข้อมูลที่แสดงลักษณะ และวิธีการนำเอาหลักการสำคัญ ๆ ไปใช้ในการทำงานใหญ่ หรือในโรงงานอุตสาหกรรม การนำเอาหลักการไปใช้ในงานอุตสาหกรรมนั้นไม่ควรมีเนื้อหาที่เหมือนกับการสอนในสถานศึกษา ควรมีความแตกต่างในรายละเอียดของพารามิเตอร์ ของหลักการให้เห็น โดยเฉพาะในเรื่องที่เกี่ยวข้องข้อจำกัดของการใช้หลักการ เช่น การนำเอาหลักการของหม้อแปลงไฟฟ้าไปใช้ใน Switching Power Supply ในวงจรโทรทัศน์ ในระบบการควบคุม การที่ผู้สอนที่ความรอบรู้ในแหล่งใช้งานวิธีการ และเทคนิคปลีกย่อยเหล่านี้ จะช่วยในการออกแบบการทดลอง เพื่อพัฒนาสมรรถภาพของผู้เรียนของผู้เรียนได้ตามความต้องการของงานอุตสาหกรรม

1.2 องค์ประกอบภายในโครงสร้างเนื้อหาที่มีมีการปรับให้เหมาะสมกับงานวิจัย

โครงสร้างเนื้อหาเดิมที่ได้ปรับให้มีความเหมาะสมกับงานวิจัย ผู้วิจัยได้จัดตามโครงสร้างตามรูปที่ 1.2 และมีรายละเอียด ดังนี้

1.1 นิยาม

1.2 คำศัพท์เฉพาะ

หมายเหตุ จากโครงสร้างเดิม หัวข้อ 1.1 และ 1.2 เป็นหัวข้อเดียวกัน แต่ผู้วิจัยมองว่าควรแยกทั้งสองหัวข้อออกจากกัน เพื่อให้ให้นักศึกษาเห็นความสำคัญของ 2 หัวข้อ

1.3 ทฤษฎี หลักการ

1.4 ประเภท และโครงสร้าง

หมายเหตุ จากเดิมข้อมูลได้แยกออกจากกัน เป็น 2 หัวข้อ สำหรับนักศึกษาอาชีวศึกษา ข้อมูลนี้น่าจะอยู่ด้วยกัน ตัวอย่าง หัวข้อเรื่อง มอเตอร์สปลิตเฟส เมื่อกล่าวถึงประเภท ก็ควรจะกล่าวถึงโครงสร้างภายนอก และภายในให้ต่อเนื่องกัน

1.5 คุณลักษณะเฉพาะ และข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบใช้งาน

หมายเหตุ จากโครงสร้างเนื้อหาเดิม เป็นข้อมูลสำหรับออกแบบเพื่อการผลิต แต่สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงผู้วิจัยมองว่าควรจะเป็นข้อมูลสำหรับการออกแบบติดตั้ง หรือการซ่อมบำรุง

1.6 การทำงาน

1.7 การประยุกต์ใช้งาน

หมายเหตุ จากโครงสร้างเดิม เป็นข้อมูลสำหรับประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม แต่ในปัจจุบันผู้วิจัยมองว่า น่าจะประยุกต์ใช้งานได้ทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นงานในอุตสาหกรรม หรือในธุรกิจทั่ว ๆ ไป

โครงสร้างเนื้อหาใหม่ (New Classical Structure)



รูปที่ 1.2 โครงสร้างเนื้อหาใหม่ที่มีการปรับให้เหมาะสมกับงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

ชูศักดิ์ เปลี่ยนภู, 2551, **หลักการจัดการเรียนการสอนช่างอุตสาหกรรม หลักการสอนภาคทฤษฎี**, สำนักพิมพ์ บริษัท เอดิสันเพรสโปรดักส์ จำกัด 46/20 หมู่ที่ 5 ซอยสง่า ถนนลาดปลาเค้า แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220, หน้า 44-47.

สนาม สุขารมณ, 2555, **การพัฒนารูปแบบการสอนตามโครงสร้างเนื้อหาใหม่ เรื่อง เทอร์มอคัปเปิล**, วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์.