**บทที่ 1**

**บทนำ**

**1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา**

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อการใช้เทคโนโลยีในการเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ ทุกภูมิภาคของโลกเข้าด้วยกัน การที่วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วได้เกิดการค้นพบองค์ความรู้ใหม่ตลอดเวลาและต่อเนื่องในลักษณะทวีคูณ (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2558) รัฐบาลได้ตระหนักถึงอิทธิพลของเทคโนโลยีดิจิทัล  
ที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2559, น. 4) การนำไอซีทีมาใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุน (Enabling Technology) ในการพัฒนาประเทศ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน นวัตกรรม ข้อมูล ทุนมนุษย์ และ ทรัพยากรอื่นใด เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศ ไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และ ยั่งยืน โดยมุ่งสร้างประเทศไทยที่ประชาชนทุกกลุ่ม ให้เข้าถึงและใช้ประโยชน์จากบริการต่าง ๆ ของรัฐผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล มีข้อมูล องค์ความรู้ ทั้งระดับประเทศ และระดับท้องถิ่น ในรูปแบบดิจิทัลที่ประชาชนสามารถ เข้าถึงและนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยง่ายและสะดวก และมีประชาชนที่รู้เท่าทันข้อมูลข่าวสาร มีทักษะในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม สร้างสื่อคลังสื่อและแหล่งเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ประชาชนเข้าถึงได้อย่างสะดวก ผ่านทั้งระบบโทรคมนาคม ระบบแพร่ภาพ กระจายเสียง และสื่อหลอมรวม เพิ่มโอกาสการได้รับการศึกษาที่มีมาตรฐานของนักเรียนและประชาชน แบบทุกวัย ทุกที่ ทุกเวลา ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล (กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, 2560,   
น. 22) สอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (2559) มุ่งพัฒนาเครื่องมือที่หลากหลายในการเข้าถึงองค์ความรู้ ข้อมูล สารสนเทศ เนื้อหาในรูปแบบดิจิทัลได้ง่ายขึ้น ส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนและการใช้สื่อการเรียนรู้ยุคใหม่ที่เป็นยุคดิจิทัลมีการใช้และมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือไอซีที (Information and Communication Technology : ICT) มาใช้เป็นช่องทางการนำความรู้สู่ผู้เรียนตามหลักปรัชญาการศึกษาที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

การพัฒนาการศึกษาแบบเปิดเสรี ถือเป็นอีกรูปแบบหนึ่งในการใช้เทคโนโลยีในการศึกษาเริ่มต้นมาจากการเปิดให้ผู้ใช้ทั่วไปสามารถเข้าถึงแหล่งทรัพยากรการศึกษาที่เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ของสถาบันการศึกษาชั้นนำของโลกโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย จนกระทั่งสู่รูปแบบการให้บริการการศึกษาแบบเปิดเสรี ที่ทุกคนสามารถเข้าเรียนได้ฟรีจากทุกมุมโลก ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้นำในการดำเนินการมาจากมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลกทั้งในสหรัฐอเมริกา และยุโรป (Yuan, Powell and Olivier, 2014, p. 21) โดยในสหรัฐอเมริกา ได้มีการเปิดหลักสูตรการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดเสรีสำหรับนักเรียนที่ด้อยโอกาส ซึ่งมีนักเรียนกลุ่มดังกล่าวของสหรัฐอเมริกา 2,634 คน ผู้เข้าร่วมหลักสูตรการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดเสรีอย่างน้อย 398 หลักสูตร จัดทำโดย 129 มหาวิทยาลัยและผู้ให้บริการที่แตกต่างกัน 22 ราย นักเรียนที่ด้อยโอกาสมีแนวโน้มที่จะใช้หลักสูตรออนไลน์แบบเปิดเสรีเพื่อความก้าวหน้าทางการศึกษา แต่ก็มีโอกาสน้อยที่จะสำเร็จในหลักสูตร (Stich and Reeves, 2017, pp. 58-71) สำหรับประเทศไทยก็เช่นกัน ได้ตระหนักถึงแนวโน้มรูปแบบการศึกษาดังกล่าว หลายหน่วยงานได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จึงได้พัฒนาการศึกษาแบบเปิดเสรีขึ้น เพื่อให้เป็นระบบการศึกษาที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของประชาชนไทย ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดเสรี เพื่อการเรียนรู้ขนาดใหญ่นักเรียนในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา สายอาชีพ นักศึกษา และบุคคลทั่วไป จัดระบบให้สอดคล้องกับหลักสูตรการสอน และเพื่อการดำเนินชีวิต (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2559, น. 45) ในส่วนของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือ สกอ. โดยโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย ได้เห็นความสำคัญที่จะสร้างให้เกิดความร่วมมือทางวิชาการเพื่อการเรียนการสอนออนไลน์ในระบบเปิดเสรี เพื่อให้เกิดการแบ่งปันทรัพยากรสื่อการเรียนรู้ระหว่างสถาบันอุดมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญหลากหลาย สาขาวิชาเกิดความร่วมมือกันในการพัฒนาและจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระบบเปิดเสรี (ณฐภัทร ติณเวสและ ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2559, น. 1467) ที่ให้โอกาสแก่ผู้เรียนที่ไม่สามารถหรือไม่ต้องการเข้าเรียนในระบบชั้นเรียนปกติได้อย่างเสรี สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อหลากหลายชนิด (วิภา เจริญภัณฑารักษ์, 2558, น. 2) โดยที่ผู้เรียนไม่ต้องชำระค่าลงทะเบียนในการเรียน รองรับผู้เรียนได้จำนวนมากผ่านเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เป็นเนื้อหาการเรียนรู้แบบเปิด มีสื่อประกอบการเรียนแบบปรกติ เช่น วีดิโอ หนังสือ และแบบฝึกหัด และมีฟอรัม (Forum) ให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนสนทนาระหว่างนักเรียนด้วยกัน หรือกับผู้สอน และผู้ช่วยสอนได้ ซึ่งเป็นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กัน แลกเปลี่ยน เรียนรู้กัน เป็นการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือการเชื่อมต่อความรูในจุดต่าง ๆ ทุกคน นำความรูไปต่อยอดหรือสร้างองค์ความรูใหม่ ๆ ได (จุลมณี สุระโยธิน และคณะ, 2557, น. 1-2) ในขณะเดียวกัน สำนักพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ หรือ สวทช. ดำเนินการภายใต้โครงการเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏสนองพระราชดำริ : ไอซีทีส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จัดเตรียมระบบสื่อสาระออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ทางไกล เป็นระบบที่เปิดได้เสรี ประกอบด้วย ทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด (Open Educational Resource) และบทเรียนออนไลน์ (Repository for Open Courseware) ที่รองรับการพัฒนาเนื้อหาสาระหรือบทเรียนนำขึ้นสู่ระบบ และเปิดให้มีการเรียนรู้ได้อย่างไม่จำกัด โดยดำเนินการร่วมกับมหาวิทยาลัยเครือข่าย ส่งเสริมการอบรมพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาพัฒนาเนื้อหาสาระนำส่งขึ้นระบบเพื่อการเรียนรู้ทางไกลแบบเสรี (ทวีศักดิ์ กออนันตกูล, 2558)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้เข้าร่วมเป็นเครือข่ายในการพัฒนาเนื้อหาบทเรียนบนระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดเสรี ดำเนินการโดย ศูนย์การเรียนรู้ไอซีทีชุมชน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งที่ให้บริการวิชาการชุมชนตามพันธกิจของมหาวิทยาลัย โดยที่ผ่านมาได้ดำเนินการอบรมพัฒนาครูในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการเรียนรู้ การพัฒนาเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความเข้มแข็งของ และได้ดำเนินการตามนโยบายของ “โครงการเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏสนองพระราชดำริ : ไอซีทีส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21” ที่สานต่อแนวพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยมี 4 กิจกรรม คือ เผยแพร่การส่งเสริมการใช้ไอซีทีจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการ (Project Based Learning Using ICT) เพื่อเตรียมความพร้อมของครูที่จะใช้เครื่องมือไอซีทีจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนตามแนวคอนสตรักชันนิซึม (Constructionism) กิจกรรมที่ 2 การพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นกิจกรรมที่พัฒนาให้ผู้เรียนเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ กิจกรรมที่ 3 การส่งเสริมสร้างชิ้นงาน 3 มิติ   
ด้วยเครื่องพิมพ์ 3 มิติ (3D print) กิจกรรมที่ 4 บทเรียนบนระบบสื่อสาระออนไลน์ เพื่อการเรียนรู้ทางไกลฯ เพื่อให้ผู้เรียนได้ความรู้ในเนื้อหาสาระ และเสริมสร้างทักษะที่สำคัญของผู้เรียน ได้แก่ การสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2558) โดยในส่วนของบทเรียนบนระบบสื่อสาระออนไลน์ มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนและนำขึ้นระบบ แต่ยังไม่ได้เผยแพร่ ถ่ายทอดวิธีการและกระบวนการพัฒนาบทเรียน ให้กับสมาชิกเครือข่ายความร่วมมือในเขตพื้นที่บริการ เนื่องจากโครงการยังไม่ได้เปิดให้โรงเรียน สถานศึกษาอื่นที่ไม่ได้อยู่ในความร่วมมือได้พัฒนาบทเรียนขึ้นบนระบบ

อย่างไรก็ตามจากการศึกษาพบประเด็นที่น่าสนใจ คือ แม้ว่าหน่วยงานในประเทศได้พัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดเสรี และการพัฒนาเนื้อหาบทเรียนเพื่อนำขึ้นระบบ จากการดำเนินงาน พบว่า ในส่วนของสำนักงานคณะกรรมการอุดม ได้ให้สมาชิกเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาร่วมกันพัฒนาเนื้อหาบทเรียน (สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา, 2559) และ สำนักพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ก็ได้สนับสนุนให้สมาชิกเครือข่ายได้พัฒนาสื่อเนื้อหาสาระแบบเปิดเสรีเพื่อนำขึ้นเผยแพร่บนระบบ ที่เป็นคลังสื่อดิจิทัลที่มีสื่อปลอดจากปัญหาลิขสิทธิ์ (สำนักพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2559) นอกจากนี้จุดร่วมที่เหมือนกันคือการนำเสนอเนื้อหาและเทคนิควิธีการเรียนรู้เป็นแบบการนำเสนอเนื้อหาวีดิทัศน์สอนแบบบรรยาย ซึ่งยังไม่สนับสนุนการศึกษาแบบมีปฏิสัมพันธ์ โดยเป็นการบรรยายผ่านวีดิโอทั้งแบบอัดไว้ และแบบถ่ายทอดสด (Live streaming) (เหมมิญช์ ธนปัทม์มีมณี, 2558, น. 2) นอกจากนี้เหตุผลที่ผู้เรียนไม่สามารถเรียนจบหลักสูตรการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดเสรีได้อาจเนื่องมากจาก ใช้เวลาเรียนมากเกินไป เรียนนอกเวลาและทำการบ้านไม่ทัน สื่อวีดิทัศน์เยอะและยาวเกินไป การออกแบบรายวิชาในส่วนที่ประสานกับผู้ใช้ยังไม่ชัดเจนว่าต้องการให้ทำกิจกรรมอะไร ผู้เรียนไม่แสดงความคิดเห็นหรือสื่อสารกันในกลุ่มผู้เรียน (โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2560,น. 4-5)

จากสภาพดังกล่าวระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบปิดเสรีจึงควรเป็นระบบที่ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ และคิดหาวิธีสร้างความรู้จากการลงมือปฏิบัติโดยเน้นการพัฒนาทักษะความสามารถที่ตรงกับพื้นฐานความรู้เดิม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่ให้เข้ากับความรู้เดิมที่มีจากการปฏิบัติและจากความต้องการ ของผู้เรียนเป็นสำคัญ (วรพงศ์ ไชยฤกษ์, 2558, น. 81) เพื่อสร้างศักยภาพสูงสุดแก่ผู้เรียน ให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเอง ให้การจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นฝ่ายลงมือกระทำ อยู่กับเนื้อหาที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้โดยการพูดคุยการเขียนการอ่าน การสะท้อน หรือการตั้งคำถาม หรือการเรียนการสอนที่มีความเคลื่อนไหว ทั้งกลุ่มเล็กและห้องเรียนใหญ่ ๆ ผู้เรียนอาจทำงานคนเดียวหรือทำเป็นกลุ่มก็ได้ ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นฝ่ายสร้างเนื้อหาใหม่ โดยผู้สอนแนะนำเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจ (ฟาตีฮะห์ อุตส่าห์ราชการ, 2558, น. 10) ผู้เรียนสามารถร่วมกิจกรรมการแสวงหาความรู้ที่ผู้สอนกำหนดและผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดขั้นสูงได้แก่การวิเคราะห์การสังเคราะห์ และการประเมินค่า เน้นให้ผู้เรียนค้นหาความรู้ เจตคติ คุณค่า และประสบการณ์ด้วยตนเอง (Bonwell and Eison, 1991, p. 2) ที่สอดคล้องกับความต้องการพัฒนาประเทศ ภายใต้กรอบแนวคิดประเทศไทย 4.0 สู่สถานศึกษา โดยการนำการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ไปเสริมประสิทธิภาพการขับเคลื่อนนโยบายของรัฐบาล ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถ ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ลดบทบาทผู้สอนในการบรรยายหรือให้ความรู้เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะและเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (นัตยา หล้าทูนธีรกุล, 2559, น. 12) เป็นการสะท้อนออกมาจากการปฏิบัติ ซึ่งผู้เรียนสามารถจดจำได้สูงสุด 90% เป็นการจดจำระยะยาว การเรียนรู้เชิงรุก เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมองที่เกี่ยวข้องกับความจำสิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน อาจารย์ผู้สอน สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ได้ผ่านการปฏิบัติจริง สามารถเก็บจำในระบบความจำระยะยาว (สมชาย สุนทรโลหะนะกูล, 2559, น. 3)

กิจกรรมการเรียนรู้บนระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดเสรี ที่จัดการเรียนรู้ตามแนวทางการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-based Learning) เป็นการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความสนใจ ความถนัด และความสามารถของผู้เรียนผ่านกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง ภายใต้การทำงานร่วมกันเป็นทีมและการดูแลและให้คำแนะนำจากผู้สอน การประเมินผลของการเรียนในรูปแบบนี้มักอยู่ในรูปของผลงานและกระบวนการ ซึ่งนิยมประเมินผลด้วยตารางรูบริค ส่งผลให้การเรียนในรูปแบบนี้จะเสริมสร้างการใฝ่รู้ (Inquiry Mind) กระบวนการคิด (Thinking Process) ตลอดจนกระบวนการการแก้ปัญหา (Problem Solving Skill) ให้แก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี (ฐาปนีย ธรรมเมธา, 2557, น. 64) ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้เลือกทำโครงงานที่ตนสนใจ โดยร่วมกันสำรวจ สังเกต กำหนดเรื่องที่ตนสนใจ วางแผนในการทำโครงงานร่วมกัน ศึกษาหาข้อมูลความรู้ที่จำเป็นและลงมือปฏิบัติงานตามแผนงานที่วางไว้จนได้ข้อค้นพบหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ แล้วจึงเขียนรายงานและนำเสนอต่อสาธารณชน เก็บข้อมูล แล้วนำผลงานและประสบการณ์ทั้งหมดมาอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดค้นและสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์ที่ได้รับทั้งหมด (ทิศนา แขมมณี, 2551, น. 139) ผู้เรียนนำประสบการณ์การของผู้เรียนผนวกกับการเรียนรู้ นำไปสู่การสร้างโครงงานโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่นำเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาที่ผู้สอน จัดกิจกรรมการเรียนรู้ นำมาจัดทำโครงการที่กำหนดกิจกรรมเป็นการเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่ม ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน วางแผนการเรียนรู้ศึกษาค้นคว้าและแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับกลุ่มในชั้นเรียน โดยมีผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะและให้คำแนะนำในการเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่าย ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิด วางแผนการทำงาน การสืบค้น นำสู่การวางแผนการเรียนรู้ และนำสู่การปฏิบัติจริงเพื่อแก้ปัญหาและกิจกรรมในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การนำเสนอเนื้อหาสาระการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ (พรทิพย์ ศิริภัทราชัย, 2556, น. 49) และเป็นการส่งเสริมผู้เรียนให้รู้จักแสวงหาความรู้ ได้ทำกิจกรรม พัฒนาทักษะกระบวนการสามารถประยุกต์ความรู้มาใช้ในการแก้ปัญหาได้ (ปวัลย์รัตน์ สุวรรณโคตร, 2559, น. 10-12) นำมาสู่การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโดยจัดทำวีดิโอคลิป จากประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่ได้รับจากการทำโครงงาน

จากสภาพการที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน หรือ AOOC (Active learning Open Online Courses : AOOC) โดยระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นระบบที่เปิดได้เสรี ใช้งานได้ง่าย สะดวก เหมาะกับทุกวิชา ที่เป็นทั้งรายวิชาและหลักสูตรระยะสั้น เปิดบริการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเสรี ผู้เรียนมีส่วนร่วมเนื้อหา มีสื่อวีดิทัศน์ที่มาความยาวเหมาะสมสามารถเรียนรู้ได้ง่าย มีฟอรัมให้แลกเปลี่ยนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทบทวนเนื้อหาบทเรียนเพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ของกลุ่มผู้เรียนและกับผู้สอน ที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติ และคิดหาวิธีสร้างความรู้จากการลงมือปฏิบัติสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่ให้เข้ากับความรู้เดิมที่มีจากการปฏิบัติและจากความต้องการ ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงานที่จะส่งผลให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้านทฤษฏี หลักการและแนวคิดนำสู่การวางแผนและปฏิบัติ และทำงานเป็นทีม ให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างไม่จำกัดต่อไป

**1.2 คำถามการวิจัย**

1.2.1 รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นอย่างไร

1.2.2 คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นอย่างไร

1.2.3 ผลการทดลองใช้คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นอย่างไร

**1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย**

1.3.1 เพื่อสังเคราะห์รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน

1.3.2 เพื่อพัฒนาคู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน

1.3.3 เพื่อศึกษาผลการทดลองใช้คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนงานสอนแบบโครงการ

**1.4 ขอบเขตการวิจัย**

1.4.1 ขั้นตอนการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการวิจัย 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 สังเคราะห์รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน

ระยะที่ 2 พัฒนาคู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน

ระยะที่ 3 ศึกษาผลการทดลองใช้คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน

1.4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ระยะที่ 1 เป็นอาจารย์ผู้สอนทางด้านคอมพิวเตอร์ จากมหาวิทยาลัยราชภัฏ กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 14 แห่ง รวมทั้งหมดจำนวน 30 คน ผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญประเมินประเมินกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานบนระบบบริหารจัดการ AOOC จำนวน 3 คน

ระยะที่ 2 เป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินระบบบริหารจัดการ AOOC จำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญประเมินบทเรียนบนระบบบริหารจัดการ AOOC จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญประเมินคู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน จำนวน 3 คน

ระยะที่ 3 นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 18 คน และครูที่เข้ารับการอบรม หลักสูตร TM-PLC ศูนย์การเรียนรู้ไอซีทีชุมชน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 125 คน

1.4.3 เนื้อหาหรือตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้และคู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน

ตัวแปรตาม

1. ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน

2. ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน

3. ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน

4. การยอมรับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน

1.4.4 ระยะเวลาการวิจัย ปีการศึกษา 2559-2560

**1.5 ประโยชน์ที่ได้รับ**

1.5.1 เชิงวิชาการ ได้องค์ความรู้ใหม่ที่เป็นรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน จัดทำเป็นคู่มือการปฏิบัติ นำมาใช้ในการดำเนินการพัฒนาบทเรียนเพื่อการเรียนรู้แบบโครงงานโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้อย่างเหมาะสม นำเสนอบทเรียนผ่านระบบการบริหารจัดการ AOOC ที่ผู้สอนให้การยอมรับและนำไปใช้เป็นแหล่งในการนำเสนอบทเรียน ให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านระบบออนไลน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามตัวแบบแบบสหทฤษฎีการยอมรับและใช้เทคโนโลยี หรือ UTAUT

1.5.2 การนำไปใช้ประโยชน์ของงานวิจัย/ชุมชน/หน่วยงาน/องค์กร

1.5.2.1 สถาบันการศึกษา มหาวิทยาลัย ชุมชน ครู บุคลากรทางการศึกษา หรือผู้สนใจทั่วไป ได้ระบบการบริหารจัดการ การเรียนการสอนแบบออนไลน์ หรือ “AOOC” ที่เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยมีสื่อ เครื่องมือ และคู่มือการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ นำไปใช้เป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเปิดเสรี ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการให้บริการให้กับสมาชิกเครือข่ายได้นำไปใช้เพื่อการเรียนรู้หรือให้บริการอบรมผ่านระบบออนไลน์

1.5.2.2 เป็นแนวทางในการศึกษาและวิจัยของผู้ที่สนใจในการศึกษารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน

**1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ**

“กิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC หรือ Active Learning Open Online Courses” หมายถึง การจัดการเรียนรู้แบบเปิดเสรี ที่เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ ตามแนวทางการจัดการเรียนเรียนรู้แบบโครงงาน ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน วางแผนและปฏิบัติในการทำงานเป็นทีม โดยมีผู้สอนคอยให้คำแนะนำผ่านระบบการเรียนการสอนออนไลน์

“ระบบบริหารจัดการ AOOC” หมายถึง โปรแกรมระบบการบริหารจัดการ การเรียนการสอนออนไลน์ที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานที่พัฒนาโดยศูนย์การเรียนรู้ไอซีทีชุมชน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มีองค์ประกอบ 7 ส่วน ได้แก่ 1) ระบบการจัดการบทเรียน (Course Data Management) 2) ระบบการจัดการแบบทดสอบ (Test System) 3) ระบบการจัดการผู้สอน (Trainer Data Management) 4) ระบบจัดการสมาชิก (Member) 5) ระบบจัดการผู้เรียน (User Authentication) 6) ระบบการจัดการเรียนการสอน (Learning) และ 7) ระบบการสื่อสาร (Communication)

“รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC ” หมายถึง องค์ประกอบของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ที่ให้บริการเนื้อหาผ่านระบบออนไลน์ ตามภารกิจการให้บริการวิชาการของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มีองค์ประกอบ 4 ส่วน คือ 1) ด้านโยบาย หลักการและแนวคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) ด้านหลักการและแนวคิด 3) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการบนระบบบริหารจัดการ AOOC และ 4) ด้านคุณลักษณะผู้เรียน

“กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน” หมายถึง วิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเข้าถึงได้ตลอดผ่านเทคโนโลยี AOOC ประกอบด้วย 5 กิจกรรม ได้แก่ 1) การคิดและเลือกหัวข้อ 2) การวางแผนการสร้างชิ้นงาน 3) การสร้างสรรค์ชิ้นงาน 4) การนำเสนอ และ 5) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้

“คู่มือ” หมายถึง เอกสารสำหรับผู้สอนเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีเนื้อหา การใช้งานระบบบริหารจัดการ AOOC การนำเข้าบทเรียนในระบบบริหารจัดการ AOOC และ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานบนระบบบริหารจัดการ AOOC และเอกสารสำหรับผู้เรียนเพื่อการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง สร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยโปรแกรม Scratch ระยะเวลา 18 ชั่วโมง เนื้อหาการเข้าใช้งานระบบบริหารจัดการ AOOC และ ขั้นตอนการเรียนรู้บนระบบบริหารจัดการ AOOC ประกอบด้วยกิจกรรม 5 ขั้น โดยแต่ละขั้นประกอบด้วยปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และผลลัพธ์ (Output)

“ประสิทธิภาพ” หมายถึง ความสามารถของคู่มือผู้สอนและคู่มือผู้เรียนในจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC ที่ส่งผลให้ผู้สอนสามารถเผยแพร่บทเรียนเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานให้บรรลุเป้าหมายตามคู่มือของผู้สอน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในกิจกรรมที่ผู้สอนพัฒนาขึ้น โดยประเมินจากเครื่องมือการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

“ผลการเรียนรู้” หมายถึง คะแนนที่เกิดจากการวัดความรู้ความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ และผลการประเมินชิ้นงานหรือผลงงานของผู้เรียนจากกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานที่ผู้สอนกำหนดไว้ในบทเรียน

“ประสิทธิผล” หมายถึง ผลจากการทดลองใช้คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน ที่ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระของการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือผลงานจากการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือบรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้ตามที่ผู้สอนกำหนด

“ความเหมาะสม” หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ หรือครูที่มีต่อรูปแบบ และคู่มือรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสอบถามความคิดเห็นโดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

“ความพึงพอใจ” หมายถึง ความรู้สึก ท่าที ของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้ เรื่อง สร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยโปรแกรม Scratch ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนโดยใช้แบบสังเกตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

“การยอมรับเทคโนโลยี” หมายถึง ความคิดเห็นหรือการแสดงออกของครู ที่มีต่อ รูปแบบ หรือ คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น งานวิจัยนี้ศึกษาการยอมรับตามตัวแบบสหทฤษฎีการยอมรับและใช้เทคโนโลยี หรือ UTAUT หลัก4 ประการได้แก่ 1) ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance Expectancy) 2) ความคาดหวังในความพยายาม (Effort Expectancy) 3) อิทธิพลของสังคม (Social Influence) และ 4) เงื่อนไขการอำนวยความสะดวก (Facilitating Conditions)

**1.7 กรอบแนวคิดการวิจัย**

**ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) ผลผลิต (Output)**

**ตัวแปรอิสระ**

รูปแบบและคู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน

**ตัวแปรตาม**

**ระยะที่ 1** ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบ

**ระยะที่ 2** ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคู่มือ

**ระยะที่ 3** ความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของครู

**การวิจัย 3 ระยะ**

**ระยะที่ 1** สังเคราะห์รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน

**ระยะที่ 2** พัฒนาคู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน

**ระยะที่ 3** ศึกษาผลการทดลองใช้คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC

นโยบาย/หลักการ/แนวคิด

1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2. นโยบายการพัฒนาประเทศไทย 4.0

3. คุณลักษณะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

**หลักการ/แนวคิด/ทฤษฎี**

1. การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

2. นวัตกรรม AOOC

3. การเรียนรู้แบบโครงงาน

4. การเรียนรู้ร่วมกัน

5. สื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้

***ภาพที่ 1.1*** กรอบแนวคิดการวิจัย

จากภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน มีเป้าหมายคุณลักษณะของกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการใช้สื่อไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ผู้สอนเป็นผู้ที่ให้คำแนะนำผ่านระบบบริหารจัดการ AOOC และ ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันด้วยกระบวนการกลุ่ม ฝึกทักษะความรับผิดชอบ การทำงานเป็นทีม การคิดแก้ปัญหา และการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ มีองค์ประกอบหลักการแนวคิด 4 ส่วน คือ 1) ด้านโยบาย หลักการและแนวคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) ด้านหลักการและแนวคิด 3) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานบนระบบบริหารจัดการ AOOC และ 4) ด้านคุณลักษณะผู้เรียน นำมาสู่การวิจัย 4 ระยะ คือ ระยะที่ 1 สังเคราะห์รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน ระยะที่ 2 พัฒนาคู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน และ ระยะที่ 3 ศึกษาผลการทดลองใช้คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน ตัวแปรอิสระที่ศึกษา คือ รูปแบบ คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน และตัวแปรตามคือ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบและคู่มือ ความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของครู และ การยอมรับและนำไปใช้คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน