



## การจัดการเรียนรู้และการสอนประวัติศาสตร์โลกโดยการสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ เป็นชิ้นงานโมเดล

สุพิชฌาย์ จินดาวัฒนภูมิ<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

\*supitchar1973@gmail.com

### บทคัดย่อ

บทความนี้มุ่งนำเสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้และการสอนประวัติศาสตร์โลกผ่านการสร้างสรรค์ชิ้นงานโมเดล ซึ่งเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนจากนามธรรมสู่รูปธรรม เพื่อแก้ไขปัญหาความซับซ้อนและความสนใจของผู้เรียนที่มีต่อเนื้อหาทางประวัติศาสตร์ที่ยากต่อการทำความเข้าใจ กระบวนการนี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) และการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) โดยถ่ายทอดขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตั้งแต่การวางแผนเชิงทฤษฎี การสืบค้นข้อมูลหลักฐานทางประวัติศาสตร์ ไปจนถึงการถ่ายทอดออกมาเป็นชิ้นงานโมเดลสามมิติ ที่เหมือนผลงานย่อส่วนของสถานที่จริงทางประวัติศาสตร์โลก เช่น พีระมิดอียิปต์โบราณ พระสุปสาณูจีอินเดีย สุสานของจีนซีฮ่งเต้ และวิหารพาร์เธนอนของกรีก จากการสังเคราะห์องค์ความรู้พบว่า วิธีการสอนดังกล่าวไม่เพียงแต่ช่วยให้ผู้เรียนจดจำเหตุการณ์และสถาปัตยกรรมสำคัญได้แม่นยำขึ้น แต่ยังส่งเสริมทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ การทำงานร่วมกัน และทักษะการสร้างสรรค์ และสร้างความสนใจใคร่เรียนรู้ให้ต่อผู้เรียน ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 การจัดการเรียนรู้รูปแบบนี้จึงถือเป็นกลวิธีสำคัญในการสร้างบรรยากาศชั้นเรียนประวัติศาสตร์ให้มีชีวิต มีความน่าสนใจและมีความหมายต่อผู้เรียนอย่างแท้จริง

**คำสำคัญ:** การจัดการเรียนและการสอนประวัติศาสตร์โลก การสร้างสื่อการเรียนรู้ ชิ้นงานโมเดล

## World History Instruction and Learning Management through the Creation of Model-Based Learning Media

Supitchar Jindawattanaphum<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Social Studies Program Faculty of Humanities and Social Sciences

\* supitchar1973@gmail.com

### Abstract

This article presents an instructional approach to teaching world history through the creation of physical models—a learning innovation that transforms abstract concepts into concrete representations. This method aims to address the challenges of content complexity and low student engagement in historical studies. Rooted in Constructivism and Project-Based Learning (PBL), the process spans from theoretical planning and historical evidence synthesis to the production of three-dimensional scale models of iconic landmarks, such as the Ancient Egyptian Pyramids, the Great Stupa at Sanchi, the Mausoleum of the First Qin Emperor, and the Parthenon. The findings indicate that this instructional strategy not only enhances students' retention of historical events and architectural significance but also fosters critical thinking, collaboration, and creativity—essential skills for the 21st century. Ultimately, this approach serves as a vital pedagogical tool in revitalizing the history classroom, making it a vibrant, engaging, and truly meaningful learning environment for students.

**Keywords:** World history teaching and learning management, creating learning materials, model projects

### 1. บทนำ

ประวัติศาสตร์โลกเป็นวิชาที่มีเนื้อหาที่มากครอบคลุมทั้งมิติด้านเวลา สถานที่ และอารยธรรมโบราณที่ซับซ้อน ดังนั้น ปัญหาสำคัญในการเรียนการสอนวิชานี้คือความห่างไกลของเหตุการณ์ที่ผู้เรียนไม่สามารถเดินทางไปลงพื้นที่จริง และไม่สามารถจินตนาการตามได้โดยง่าย ส่งผลให้การเรียนการสอนแบบบรรยายเพียงอย่างเดียวอาจทำให้ผู้เรียนขาดความเชื่อมโยงและความสนใจในเนื้อหาที่เรียน ดังนั้นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยใช้การสร้างสรรค์ “สื่อการเรียนรู้ประเภทโมเดล” จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในฐานะเป็นเครื่องมือที่ช่วย “จำลองอดีต” ให้กลับมามีชีวิตอีกครั้ง ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบริบททางประวัติศาสตร์ได้อย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น [1] การที่ผู้เรียนได้ลงมือสืบค้นข้อมูล และลงมือปฏิบัติเพื่อจำลองสถาปัตยกรรม ผังเมือง โบราณวัตถุชิ้นสำคัญ หรือสมมุติฐาน ไม่เพียงแต่เป็นการพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และทักษะการทำงานร่วมกัน แต่ยังช่วยให้เกิดการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) ผ่านการวิเคราะห์บริบททางประวัติศาสตร์เพื่อนำมาถ่ายทอดเป็นผลงานรูปธรรม ทำให้ประวัติศาสตร์โลกไม่ใช่เรื่องของตัวเลขและปี พ.ศ. อีกต่อไป แต่เป็นเรื่องของการทำความเข้าใจวิถีชีวิตและการของมนุษยชาติอย่างแท้จริง ดังที่ Sam Wineburg (2001) และ Peter Seixas (2006) ระบุว่า การเรียนประวัติศาสตร์ไม่ใช่การจำชื่อคนหรือปีคริสต์ศักราช (ตรงกับคำว่า ไม่ใช่เรื่องของตัวเลขและปี พ.ศ.) แต่คือการเข้าใจ “บริบทแวดล้อม (Historical Contextualization)” [2] การที่นักเรียนต้องจำลองสมมุติฐานหรือผังเมือง บังคับให้นักเรียนต้องตั้ง

คำถามว่า ทำไมคนยุคนั้นถึงสร้างแบบนี้ ซึ่งเป็นบันไดขั้นแรกของการเรียนรู้เชิงลึกและการเข้าใจวิวัฒนาการของมนุษย์ [3] การลงมือปฏิบัติสร้างโมเดลทางประวัติศาสตร์ด้วยตัวเอง (DIY Historical Model) คือการสวมบทบาทเป็นทั้งนักประวัติศาสตร์ วิศวกร และศิลปินในเวลาเดียวกัน [4] เพื่อให้งานออกมาดูสมจริงและมีคุณค่าทางความรู้ นี่คือการเชื่อมโยงขั้นตอนการปฏิบัติแบบมีอาชีพที่ทำได้ง่าย ๆ จากความสำคัญของปัญหาดังที่กล่าว ผู้เขียนจึงสนใจที่จะศึกษาประเด็น "การจัดการเรียนรู้และการสอนโดยการสร้างสื่อการเรียนรู้เป็นชิ้นงานโมเดล" โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจและเข้าใจในสื่อโมเดลที่ได้สร้างสรรค์ขึ้นด้วยตนเองและสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ดียิ่งขึ้น

## 2. ความสำคัญและหลักการของการใช้โมเดลในวิชาประวัติศาสตร์

### 2.1 นิยามของสื่อโมเดลในบริบทการศึกษา จากหัตถกรรมสู่การเรียนรู้ ประวัติศาสตร์ผ่านการลงมือทำ

นิยามของสื่อโมเดลในบริบทการศึกษา สื่อโมเดล คือ การจำลองวัตถุ สถานที่ หรือเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ ที่มีขนาดใหญ่หรือซับซ้อนเกินกว่าจะนำมาไว้ในห้องเรียนได้ ให้กลายเป็นรูปธรรมสามมิติที่มีมาตราส่วนย่อส่วนลงมา [5] เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสังเกต วิเคราะห์ และทำความเข้าใจโครงสร้างหรือความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ได้อย่างทั่วถึง

#### 2.1.1 จากหัตถกรรม (Craft) สู่การเรียนรู้ (Learning)

ในอดีตการทำโมเดลอาจถูกมองว่าเป็นเพียงวิชาศิลปะ หรืองานฝีมือ ที่เน้นผลลัพธ์คือความประณีต แต่ในบริบทการศึกษาประวัติศาสตร์ยุคใหม่ สื่อโมเดลถูกนิยามว่าเป็น “กระบวนการถอดรหัสจากอดีต” (Decoding the Past) ผ่านการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เป็นการมองสื่อการสอนที่ลึกซึ้งกว่าแค่เรื่องของวัตถุสามมิติ (Object) แต่เป็นการมองในฐานะ “กระบวนการทางปัญญา” (Cognitive Process) [6]

- หัตถกรรม (The How) ที่เน้นทักษะการตัด ปะ อัน และการใช้วัสดุ
- การเรียนรู้ (The Why) ที่เน้นเหตุผลว่า “ทำไม” สิ่งนั้นถึงมีรูปร่างเช่นนั้น เช่น “ทำไมทัชมาฮัลถึงต้องสร้างด้วยหินอ่อนสีขาว ทำไมต้องสร้างเป็นรูปแบบโดม”

ดังนั้นการลงมือทำช่วยให้ผู้เรียนค้นพบคำตอบด้วยตนเองโดยผ่านกระบวนการเรียนรู้สืบค้นและแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมในอดีต การเชื่อมโยง “วิธีการทางประวัติศาสตร์” เข้ากับ “กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process)” ได้อย่างเป็นระบบ ในทางวิชาการการศึกษา ข้อความนี้ได้รับการสนับสนุนจากแนวคิดบูรณาการข้ามศาสตร์อย่าง STEAM Education และทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง [7]

#### 2.1.2 ประวัติศาสตร์ผ่านการลงมือทำ (History through Doing)

นิยามนี้ช่วยในการเน้นย้ำว่าการฝึกปฏิบัติด้วยการใช้มือคือส่วนขยายของสมอง งานวิจัยด้าน STEM/STEAM Education ระบุว่า วิศวกรรมย้อนรอย (Reverse Engineering) เป็นเครื่องมือสอนการคิดวิเคราะห์ที่ดีเยี่ยม โดยผู้เรียนจะเริ่มจากผลลัพธ์ที่สำเร็จแล้วในอดีต เช่น สิ่งก่อสร้างหรือโบราณวัตถุ จากนั้นทำการ “แยกส่วน” ตรวจสอบโครงสร้าง รูปแบบ และสืบค้นว่าคนในอดีตสร้างขึ้นมาจากวัตถุประสงค์ใด ภายใต้ข้อจำกัดอะไร ก่อนจะลงมือประกอบขึ้นมาใหม่เป็นโมเดล [8] การสร้างงานโมเดลคือการทำ Reverse Engineering หรือการวิศวกรรมย้อนรอยประวัติศาสตร์ ดังนี้

- การจำลองสถานการณ์ (Embodiment) เมื่อมือสัมผัสวัสดุเพื่อสร้าง “สนามเพลอา” ผู้เรียนจะเข้าใจความอึดอัดพื้นที่ที่จำกัด และข้อจำกัดด้านชัยภูมิได้ดีกว่าการอ่านจากตำรา
- การเปลี่ยนนามธรรมเป็นรูปธรรม เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อหลายพันปีก่อนที่เป็นเพียงเรื่องเล่า และตัวอักษรเป็นนามธรรม เป็นรูปธรรมกลายเป็นหลาย “มิติ” ที่สัมผัสได้จริง และจะช่วยลดช่องว่างระหว่างเวลา (Temporal Distance) ระหว่างผู้เรียนกับอดีต การสร้างโมเดลช่วยเปลี่ยน “เรื่องเล่าและตัวอักษรที่เป็นนามธรรมในอดีต” ให้กลายเป็นรูปธรรมที่มี

หลายมิติสัมผัสได้จริง ซึ่งช่วยลดช่องว่างระหว่างเวลา (Temporal Distance) ระหว่างผู้เรียนกับอดีต” เป็นการดึงแนวคิดทางด้าน “การตระหนักรู้เชิงประวัติศาสตร์” (Historical Consciousness) และ “มานุษยวิทยาการศึกษา” [9]

สรุปนิยามเชิงปฏิบัติ ในเชิงการจัดการเรียนรู้ สื่อโมเดลจึงไม่ใช่แค่ “เป้าหมาย” (Product) แต่เป็น “กระบวนการ” (Process) ที่ผู้เรียนต้องทำกระทำโดยผ่านขั้นตอนการ สืบค้น (Research) เพื่อหาความจริง ตีความ (Interpret) เพื่อย่อยข้อมูล และรังสรรค์ (Create) เพื่อถ่ายทอดความรู้ลงสู่ชิ้นงานนั้น [10]

จากที่กล่าวมานี้สื่อโมเดลจึงเปรียบเสมือนสะพานเชื่อมกาลเวลาระหว่างโลกปัจจุบันกับโลกอดีต ที่ทำให้ประวัติศาสตร์ไม่ใช่เพียงแค่เรื่องของการท่องจำ จดจำ แต่เป็นเรื่องของการทำความเข้าใจผ่านประสบการณ์โดยตรง ด้วยการลงมือกระทำ

2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น แนวคิด Constructivism (การสร้างความรู้ด้วยตนเอง) และทัศนศิลป์กับประวัติศาสตร์

2.2.1 แนวคิด (Constructivism) การสร้างความรู้ด้วยตนเอง หัวใจสำคัญของทฤษฎี Constructivism คือ ความเชื่อที่ว่าความรู้ไม่สามารถถ่ายทอดโอนจากครูสู่ศิษย์ได้โดยตรง แต่ผู้เรียนต้องเป็นผู้สร้างความหมายขึ้นมาเอง [11] เมื่อนำมาปรับใช้กับการทำโมเดลประวัติศาสตร์ จะเห็นได้ว่ามีความเชื่อมโยงดังนี้

- การเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ (Schema Theory) คือ เมื่อผู้เรียนต้องการสร้างโมเดล “ทัชมาฮัล” ผู้เรียนก็ต้องศึกษาและดึงความรู้เดิมที่มีเกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิต มาผสมผสานกับข้อมูลใหม่จากการค้นคว้าด้านวิศวกรรมของอินเดียโบราณ จากกระบวนการนี้จึงทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน

- การเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหา (Problem-Based Learning) ในระหว่างการทำชิ้นงานโมเดล ถ้าผู้เรียนพบปัญหาเช่น จะทำอย่างไรให้หลังคาวิหารพาร์เธนอนไม่ถล่มลงมา การแก้ปัญหานี้จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการทางสถาปัตยกรรมและข้อจำกัดของคนในยุคนั้น

- บทบาทของครูในฐานะผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) การทำชิ้นงานโมเดล ครูไม่ใช่ผู้สั่งการ บังคับ หรือเฉลยว่าโมเดลนั้นต้องมียุรูปแบบหน้าตาเป็นอย่างไร มีสีอะไรบ้าง ขนาดเท่าใด แต่ครูจะเป็นผู้ตั้งคำถามให้ผู้เรียนได้คิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา และตัดสินใจในการเลือกใช้วัสดุ การสร้างสรรค์ หรือวิธีการนำเสนอได้ด้วยตนเอง

## 2.2.2 ทัศนศิลป์กับประวัติศาสตร์ (Visual Arts & History)

การเรียนรู้ประวัติศาสตร์ผ่านการทำชิ้นงานโมเดล คือ การหลอมรวมระหว่าง “สุนทรียศาสตร์” เข้ากับ “ข้อเท็จจริง” [12] ซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ดังนี้

- การสื่อสารผ่านภาพและมิติ (Visual Literacy) ประวัติศาสตร์โลก มีการถูกบันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งเป็นไปในรูปแบบนามธรรมสูง ฟังแล้วเข้าใจยาก การใช้ทัศนศิลป์ (การปั้น การลงสี การจัดองค์ประกอบ) จะช่วยให้ผู้เรียนได้อ่านอดีตผ่านรูปทรงทางศิลปะ เช่น การเลือกใช้วัสดุ สีโทนดิน (Earth Tone) ในโมเดลหมู่บ้านยุคหิน การเลือกใช้วัสดุในการทำเครื่องมือหิน การเลือกใช้สี หรือรูปวาดของคนสมัยโมเฮนโจดาโร มาลงภาชนะดินเผา จะช่วยต่อยอดถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติในสมัยนั้น

- ความฉลาดทางอารมณ์และการจินตนาการ (Historical Empathy) ทัศนศิลป์จะช่วยกระตุ้นความรู้สึกร่วม (Empathy) และชวนสร้างความคิดสร้างสรรค์ ความรู้สึกมีส่วนร่วมกับเหตุการณ์ในประวัติศาสตร์ด้วยตัวผู้เรียนเอง การที่ผู้เรียนบรรจงปั้นรายละเอียดเล็ก ๆ ในโมเดล เช่น รอยราวบนกำแพงเมืองที่ถูกทำลาย หรือคราบเลือดในสมรภูมิตะลุมพุก จะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้สึกถึงความสูญเสียหรือความยิ่งใหญ่ของเหตุการณ์นั้น ๆ มากกว่าการอ่านเพียงตัวเลขผู้เสียชีวิตในหนังสือเรียน

- การวิเคราะห์ผ่านโครงสร้างสามมิติ (Spatial Intelligence) ทฤษฎีพหุปัญญา (Theory of Multiple Intelligences) ของ Howard Gardner นักจิตวิทยาจากมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ได้จำแนกความสามารถของมนุษย์ออกเป็นหลายด้าน โดยด้านที่ระบุว่าผู้เรียนบางกลุ่มเรียนรู้ได้ดีผ่าน “มิติสัมพันธ์” มีชื่อเรียกอย่างเป็นทางการว่า “ปัญญาด้านมิติสัมพันธ์” (Visual-Spatial Intelligence) [13] การทำชิ้นงานโมเดลจึงเป็นพื้นที่ให้ผู้เรียนกลุ่มนี้ได้แสดงศักยภาพอย่างเต็มที่ ในขณะที่ทุกคนสามารถช่วยให้ผู้เรียนทุกคนเข้าใจความสัมพันธ์ของพื้นที่ เช่น การวางผังเมืองป้อมปราการที่มีผลต่อยุทธศาสตร์การรบ การวางท่อระบายน้ำเสียออกนอกตัวเมือง การทำล่อรถ การเป่าแก้ว ช่วยให้เห็นถึงภูมิปัญญาของผู้คนในอดีต

- การบูรณาการ เมื่อ “สร้างชิ้นงาน” เท่ากับ “สร้างความรู้” เมื่อรวมทั้งสองแนวคิดเข้าไว้ด้วยกัน การจัดการเรียนรู้จะเปลี่ยนสภาพจาก “การรับข้อมูล” (Passive Receiver) ไปสู่ “การสร้างสรรค์ผลงาน” (Active Creator) [14]

ตารางที่ 1 มิติการเรียนรู้ และสิ่งที่เกิดขึ้นผ่านการทำโมเดล

| มิติการเรียนรู้          | สิ่งที่เกิดขึ้นผ่านการทำโมเดล                                    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------|
| พุทธิพิสัย (Cognitive)   | เข้าใจโครงสร้าง สัดส่วน และเหตุผลเบื้องหลังสถาปัตยกรรม/เหตุการณ์ |
| ทักษะพิสัย (Psychomotor) | พัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก ความประณีต และการประสานงานระหว่างมือกับตา |
| จิตพิสัย (Affective)     | เกิดความภาคภูมิใจในผลงาน และเห็นคุณค่าของมรดกทางวัฒนธรรม         |

สรุปได้ว่า การใช้โมเดลตามแนวคิด Constructivism และทัศนศิลป์ ไม่ได้มุ่งเน้นแต่เพียงให้ได้ชิ้นงานที่สวยงามแต่ต้องการให้ชิ้นงานนั้นเป็นแรงจูงใจและเป็น “หลักฐานแห่งการเรียนรู้” ที่ยืนยันว่าผู้เรียนได้ผ่านกระบวนการคิด วิเคราะห์ และตกผลึกความเข้าใจในประวัติศาสตร์โลกด้วยตัวของเขาเองอย่างแท้จริง



ภาพที่ 1 ตัวอย่างชิ้นงานโมเดลประตูดุสิตนักร นักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา  
ที่มา: ผลงานนักศึกษสาขาวิชาสังคมศึกษา รายวิชาประวัติศาสตร์โลก

### 3. ความสำคัญของการสร้างชิ้นงานประวัติศาสตร์โลก

ทำไมต้องเป็นชิ้นงานโมเดล ให้ลองเปรียบเทียบระหว่างภาพถ่าย 2 มิติ กับงานจำลอง 3 มิติ ในการสร้างความเข้าใจเรื่องพื้นที่และมาตราส่วนเหตุผลที่ “โมเดลสามมิติ” มีการได้เปรียบและทรงพลังกว่าภาพถ่ายทั่วไปในเชิงการศึกษานั้น ไม่ใช่แค่เรื่องของความสวยงาม แต่เป็นเรื่องของ “การรับรู้เชิงปริภูมิ” (Spatial Perception) และการประมวลผลของสมองที่ต่างกันอย่างสิ้นเชิง นี่คือการเปรียบเทียบเพื่อให้เห็นภาพชัดเจน การใช้งานจำลอง 3 มิติ (3D Model) [15] เช่น โมเดลจำลองประวัติศาสตร์โลก มีความสำคัญและให้ผลลัพธ์ที่แตกต่างอย่างสิ้นเชิงจากภาพถ่าย 2 มิติ (2D Image) โดยเฉพาะใน



ประเด็นเรื่อง “พื้นที่ (Space)” และ “มาตราส่วน (Scale)” การเปรียบเทียบเชิงลึกระหว่างสื่อวัตกรรมการทั้งสองรูปแบบ มีรายละเอียดดังนี้

### 3.1 การรับรู้เรื่อง “พื้นที่” (Spatial Perception)

**3.1.1 ภาพถ่าย 2 มิติ** ข้อมูลจะถูกจำกัดอยู่บนระนาบแบน (กว้าง  $\times$  ยาว) สมองของผู้เรียนต้องทำงานหนักในการ “จินตนาการ” มิติความลึก (Depth) เอง ทำให้มักเกิดความคลาดเคลื่อน (Spatial Distortion) [16] เช่น ภาพถ่ายโบราณสถานมักไม่สามารถแสดงความลาดชันของพื้นที่ หรือระยะห่างที่แท้จริงระหว่างอาคารได้

**3.1.2 งานจำลอง 3 มิติ** เป็นการมอบประสบการณ์การรับรู้เชิงพื้นที่ทางกายภาพ (Physical Space) ผู้เรียนสามารถมองเห็นได้รอบด้าน 360 องศา (Object-based learning) สามารถทำให้เข้าใจความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ (Spatial Relationships) เช่น การวางผังเมืองโบราณ การจัดชัยภูมิทางการทหาร หรือความสูงต่ำของสถาปัตยกรรมได้อย่างเป็นรูปธรรม

### 3.2 การเข้าใจเรื่อง “มาตราส่วน” (Scale & Proportion)

**3.2.1 ภาพถ่าย 2 มิติ** มาตราส่วนจะแปรผันตามมุมกล้องและระยะการถ่ายภาพ (Perspective Foreshortening) เช่น วัตถุที่อยู่ใกล้จะดูใหญ่ วัตถุที่อยู่ไกลจะดูเล็ก ทำให้ผู้เรียนประเมินขนาดที่แท้จริงของสิ่งก่อสร้างในประวัติศาสตร์ได้ยาก หากไม่มีวัตถุอ้างอิง เช่น คน หรือรถ อยู่ในภาพ

**3.2.2 งานจำลอง 3 มิติ** มีการย่อส่วนตามมาตราส่วนที่คงที่และถูกต้องทางคณิตศาสตร์ (Geometric Scaling) ช่วยให้ผู้เรียนเกิดเปรียบเทียบขนาดสัมพัทธ์ (Relative Size) ได้ทันที เช่น เมื่อเห็นโมเดลจำลองป้อมปราการที่ตั้งอยู่ข้างโมเดลวิหารกรีก จะเข้าใจได้ทันทีว่าสิ่งก่อสร้างใดมีขนาดใหญ่มากกว่ากันในความเป็นจริง

**ตารางที่ 2** เปรียบเทียบ: ภาพถ่าย 2 มิติ VS งานจำลอง 3 มิติ จากที่กล่าวมา ผู้เขียนขอแสดงตารางที่สร้างขึ้น ดังนี้

| คุณลักษณะ           | ภาพถ่าย 2 มิติ (2D)                                  | งานจำลอง 3 มิติ (3D Model)                    |
|---------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| มิติที่รับรู้       | 2 มิติ (กว้าง, ยาว)                                  | 3 มิติ (กว้าง, ยาว, ลึก/หนา)                  |
| มุมมองการเรียนรู้   | มุมมองคงที่ (Fixed Perspective) ตามที่กล้องบันทึก    | มุมมองอิสระ (Multi-perspective) มองได้รอบด้าน |
| การประเมินมาตราส่วน | เกิดความบิดเบือนได้ง่ายตามมุมกล้อง                   | แม่นยำ เห็นอัตราส่วนที่แท้จริงผ่านการย่อส่วน  |
| กระบวนการทางสมอง    | ต้องแปลงข้อมูล 2D เป็น 3D ในหัว (Cognitive Load สูง) | สมองประมวลผลตามธรรมชาติเชิงพื้นที่ได้ทันที    |

การเลือกใช้โมเดล 3 มิติในการสอนประวัติศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะเชิงพื้นที่ สอดคล้องกับงานวิจัยและทฤษฎีการศึกษา ดังนี้

1. ทฤษฎีการพัฒนาสติปัญญาของ Piaget (Cognitive Development Theory) [17] การเรียนรู้ผ่านวัตถุรูปธรรม (Concrete Operational Stage) ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจแนวคิดที่ซับซ้อนได้ดีกว่าสิ่งที่ เป็นนามธรรม ภาพถ่าย 2 มิติยังเป็นนามธรรมสูงในเรื่องของมิติความลึก ในขณะที่โมเดล 3 มิติเป็นวัตถุรูปธรรมที่จับต้องและมองเห็นได้จริง

2. แนวคิดการเรียนรู้ผ่านวัตถุสะท้อนประวัติศาสตร์ (Object-Based Learning in History) [18] ระบุว่า การให้ผู้เรียนได้ปฏิสัมพันธ์กับวัตถุจำลอง 3 มิติ ช่วยกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น และช่วยให้เข้าใจ “บริบททางกายภาพ” ของประวัติศาสตร์ที่ภาพถ่ายไม่สามารถสื่อสารได้ทั้งหมด

3. การพัฒนาคิดเชิงพื้นที่ (Spatial Thinking in History Education) งานวิจัยของ *National Research Council (2006) - Learning to Think Spatially* [19] อธิบายว่า ทักษะเชิงพื้นที่ไม่ใช่เกิดเฉพาะในวิชาภูมิศาสตร์ แต่ในวิชาประวัติศาสตร์ การเข้าใจมาตราส่วน (Scale) และที่ตั้ง (Location) ของเหตุการณ์เป็นสิ่งสำคัญมาก โมเดล 3 มิติจึงเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการลดช่องว่างความเข้าใจผิดเรื่องขนาดและระยะทางในอดีต

4. ทฤษฎีภาระทางปัญญา (Cognitive Load Theory) Sweller (1988) [20] ชี้ว่าการที่ผู้เรียนต้องพยายามจินตนาการภาพ 2 มิติให้เป็น 3 มิติในสมองเป็นการเพิ่มภาระให้แก่ความจำใช้งาน (Working Memory) การใช้โมเดล 3 มิติที่สมบูรณ์ในตัวเองอยู่แล้วจะช่วยลดภาระตรงนี้ ทำให้สมองของผู้เรียนโฟกัสไปที่การวิเคราะห์เหตุการณ์และความสำคัญทางประวัติศาสตร์ได้เต็มที่



ภาพที่ 2 ตัวอย่างชิ้นงานโมเดลเครื่องปั้นดินเผาไมนวน นักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา  
ที่มา: ผลงานนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา รายวิชาประวัติศาสตร์โลก

จากที่กล่าวมาในการศึกษาประวัติศาสตร์โลก พื้นที่และมาตราส่วนคือหัวใจสำคัญ โมเดลสามมิติทำหน้าที่เป็น “สะพาน” ที่เชื่อมโยงจินตนาการของผู้เรียนเข้ากับความเป็นจริงในอดีต ดังนี้

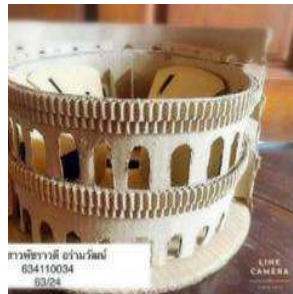
ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบระหว่างภาพ 2 มิติ กับ งานจำลอง 3 มิติ จากที่กล่าวมา ผู้เขียนขอแสดงตารางที่สร้างขึ้น ดังนี้

| หัวข้อเปรียบเทียบ               | ภาพถ่าย/ภาพวาด 2 มิติ                           | งานจำลองโมเดล 3 มิติ                                                  |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| มุมมอง (Perspective)            | ถูกจำกัดด้วยมุมมองของผู้ถ่าย (Fixed View)       | ผู้เรียนสามารถมองได้รอบด้าน 360 องศา (Bird's-eye view หรือ Eye-level) |
| ความลึก (Depth)                 | เป็นเพียงภาพลวงตาจากแสงและเงาบนพื้นผิวราบ       | มีความลึกจริง สัมผัสได้ถึงความหนาและความสูงของวัตถุ                   |
| การรับรู้ขนาด (Size Perception) | กะขนาดได้ยากหากไม่มีวัตถุอ้างอิงที่คุ้นเคยในภาพ | เห็นความสัมพันธ์ของขนาดวัตถุต่อพื้นที่จริงได้อย่างชัดเจน              |
| การปฏิสัมพันธ์ (Engagement)     | ผู้เรียนเป็นเพียง "ผู้สังเกตการณ์" (Passive)    | ผู้เรียนสามารถหยิบจับ ปรับเปลี่ยน หรือทดลองวางองค์ประกอบ (Active)     |

อาจกล่าวได้ว่าการสร้างความเข้าใจเรื่อง “พื้นที่” (Spatial Understanding) ภาพ 2 มิติ มักจะทำให้เราเข้าใจ “ส่วนประกอบ” แต่โมเดลช่วยให้เราเข้าใจ “ความสัมพันธ์ของพื้นที่” [21] ดังนี้

- **การเชื่อมโยงบริบท** เช่น การดูภาพถ่ายพีระมิดกิซาอาจเห็นความใหญ่โต แต่การดูโมเดลจำลองห่มหาพีระมิดจะทำให้เข้าใจว่า “ทำไมต้องวางตำแหน่งทิศทางเช่นนั้น” และ “ความสัมพันธ์ระหว่างแม่น้ำไนล์กับทางเดินเข้าสู่พีระมิดเป็นอย่างไร”

- **การมองเห็นภาพรวม (The Big Picture)** โมเดลช่วยให้เราเห็นระบบการจัดการพื้นที่ เช่น ผังเมืองในยุคเมโสโปเตเมียที่แสดงให้เห็นว่าโซนที่พักอาศัย แหล่งเกษตรกรรม และชิกกูรัต (ศาสนสถาน) สอดคล้องกับการไหลของน้ำอย่างไร ซึ่งภาพถ่ายมุมเดียวไม่สามารถถ่ายทอดความซับซ้อนนี้ได้หมด



ภาพที่ 3 ตัวอย่างชิ้นงานโมเดลอาคารโคลอสเซียม นักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา

ที่มา: ผลงานนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา รายวิชาประวัติศาสตร์โลก

#### 4. การจัดการเรียนรู้และจัดทำชิ้นงานโมเดลประวัติศาสตร์โลก

การจัดการเรียนรู้ร่วมกับการจัดทำสื่อ “โมเดลประวัติศาสตร์โลก 3 มิติ” เป็นรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่บูรณาการแนวคิด STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Math) เข้ากับวิชาประวัติศาสตร์ โดยเปลี่ยนผู้เรียนจาก “ผู้รับข้อมูล” ให้กลายเป็น “ผู้สร้างนวัตกรรม” [22] เพื่อให้เห็นภาพการนำไปใช้จริงในชั้นเรียนอย่างมีระบบ จึงแบ่งกระบวนการออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ (Pedagogical Steps) และ ขั้นตอนการผลิตชิ้นงาน (Production Steps) ดังนี้

ส่วนที่ 1 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน (Instructional Design) เป็นการเน้นการจัดกิจกรรมตามแนวคิด Project-Based Learning (PjBL) เพื่อขับเคลื่อนให้ผู้เรียนให้เกิดการสืบค้นและวางแผนก่อนลงมือทำ [23]

##### 1. ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามและกำหนดหัวข้อ (Driving Question)

สัปดาห์ที่ 1 ผู้สอนกระตุ้นความสนใจด้วยประเด็นท้าทาย เช่น เราจะจำลองสิ่งก่อสร้างหรือสมรภูมิในอดีตอย่างไร ให้คนรุ่นหลังเข้าใจขนาดและข้อจำกัดเชิงพื้นที่ที่แท้จริง? จากนั้นแบ่งกลุ่มผู้เรียนและเลือกหัวข้อประวัติศาสตร์โลก เช่น ระบบชลประทานเมโสโปเตเมีย การวางผังเมืองโรมัน หรือสถาปัตยกรรมสวนลอยฟ้าบาบิโลน และปิรามิดกิซา

##### 2. ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์บริบท (Historical Research)

สัปดาห์ที่ 1 - 2 ให้ผู้เรียนสืบค้นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ เช่น แผนที่ ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพวาดโบราณ บันทึกข้อความ ฯลฯ เพื่อวิเคราะห์ “พื้นที่” และ “มาตราส่วน” ของจริง โดยต้องหาคำตอบให้ได้ว่า วัตถุจริงมีความกว้าง ยาว สูง เท่าใด และใช้วัสดุอะไรในการก่อสร้างในยุคอดีต

##### 3. ขั้นที่ 3 บูรณาการทางคณิตศาสตร์และการออกแบบ (Blueprinting)

สัปดาห์ที่ 2 ให้ผู้เรียนนำข้อมูลขนาดจริงมาคำนวณปรับเป็น “มาตราส่วนย่อ (Scaling)” เช่น \$1:100\$ หรือ \$1:500\$ บนกระดาษกราฟหรือโปรแกรมออกแบบ เพื่อให้ได้สัดส่วนของโมเดลถูกต้องตามหลักความเป็นจริง ไม่บิดเบือน

#### 4. ขั้นที่ 4 ลงมือสร้างและปรับปรุง (Creation & Iteration)

สัปดาห์ที่ 3 - 4 ให้ผู้เรียนลงมือผลิตชิ้นงานโมเดลตามขั้นตอนการผลิต (ในส่วนของ 2) โดยผู้สอนทำหน้าที่ เป็น

โค้ช (Coach) คอยให้คำแนะนำเรื่องความสมจริงเชิงประวัติศาสตร์และการจัดวางพื้นที่

#### 5. ขั้นที่ 5 นำเสนอและประเมินผล (Showcase & Reflection)

สัปดาห์ที่ 5 จัดกิจกรรม “ย้อนรอยประวัติศาสตร์โลก พิพิธภัณฑ์จำลอง (Gallery Walk)” ให้ผู้เรียน นำเสนอ

ชิ้นงานโมเดล พร้อมอธิบายความเชื่อมโยงระหว่างตัวโมเดลกับเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์โลก โดยประเมินผลตามเกณฑ์ (Rubric Scores) ที่ครอบคลุมทั้งความถูกต้องทางประวัติศาสตร์ ความแม่นยำของมาตราส่วน ความถูกต้อง ความสวยงาม และความคิดสร้างสรรค์



ภาพที่ 4 ตัวอย่างชิ้นงานโมเดลสวนลอยบาบิโลน นักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา

ที่มา: ผลงานนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา รายวิชาประวัติศาสตร์โลก

#### ส่วนที่ 2 ขั้นตอนการจัดทำสื่อชิ้นงาน (Model Production Steps)

ขั้นตอนเชิงเทคนิคสำหรับผู้เรียนในการลงมือสร้างโมเดล 3 มิติ เพื่อให้ได้ชิ้นงานที่แข็งแรง สวยงาม และสื่อความหมายได้ชัดเจน ดังนี้

**2.1 เตรียมฐานรองรับ (Base Construction)** สร้างขอบเขตพื้นที่ ตัดแผ่นโฟมหนา พลาสวูด หรือไม้อัดตามขนาดพื้นที่ที่กำหนดไว้ ฐานที่มั่นคงจะช่วยรองรับน้ำหนักของโมเดลทั้งหมด และเป็นตัวกำหนดขอบเขตความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ (Spatial Boundary) ของสิ่งจำลอง

**2.2. ขึ้นโครงสร้างหลัก (Primary Structure)** เน้นรูปทรงเรขาคณิต ใช้วัสดุที่หาง่าย เช่น กระดาษขาน อ้อย โฟม หรือดินน้ำมัน ขึ้นรูปทรงเรขาคณิตหลักของสิ่งก่อสร้าง เช่น กล้องสี่เหลี่ยม ทรงกระบอก ทรงกรวย ตามระยะและมาตราส่วนที่ระบุไว้ในแบบพิมพ์เขียว

**2.3 สร้างพื้นผิวและความกว้างลึก (Texturing & Topography)** หากหัวข้อมีเรื่องภูมิศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น ขุนเขา แม่น้ำ และคูเมือง ให้ใช้ปูนปลาสเตอร์ ฝ้ายก๊อชชูปูน หรือกาวลาเท็กซ์ผสมกระดาษ (Paper Mache) ปาดสร้างความสูงต่ำของพื้นที่ เพื่อให้เห็นมิติความลึก (Depth) ที่ชัดเจน

**2.4 ลงสีและจัดวางรายละเอียด (Coloring & Detailing)** เลือกสีที่ใช้ให้เหมาะสม เช่น ทาสีอะคริลิกโดยอ้างอิงจากวัสดุในยุคประวัติศาสตร์จริง เช่น สีอิฐดินเผา สีศิลาแลง และสีปูนปั้น จากนั้นใส่รายละเอียดขนาดเล็ก (Scale Figures) เช่น ต้นไม้จำลอง มนุษย์จิ๋ว หรือรถม้า เพื่อเป็น “จุดอ้างอิงสายตา” ให้ผู้ดูเปรียบเทียบขนาดสัมพันธ์ได้ง่ายขึ้น

**2.5 ติดตั้งป้ายข้อมูลและเทคโนโลยีอ้างอิง (Labeling & Tech Integration)** ติดป้ายระบุมাত্রาส่วน เช่น 1:200\$ ทิศเหนือ และคำอธิบายสั้น ๆ นอกจากนี้สามารถเพิ่ม QR Code เพื่อลิงก์ไปยังวิดีโออธิบายข้อมูล หรือใช้แอปพลิเคชัน AR (Augmented Reality) ส่องเพื่อดูข้อมูลเพิ่มเติมเชิงลึกเสริมเข้าไปบนโมเดล

**ข้อเสนอแนะสำหรับผู้สอน** ในขั้นตอนการเลือกวัสดุ ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนใช้วัสดุเหลือใช้ (Recycled Materials) เพื่อส่งเสริมแนวคิดรักษ์โลก และช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายของตัวผู้เรียนเองได้



**ภาพที่ 5** ตัวอย่างชิ้นงานโมเดลนกฟีนิกซ์ และนกกระเรียน นักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา  
ที่มา: ผลงานนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา รายวิชาประวัติศาสตร์โลก

ประโยชน์ที่ผู้เรียนและผู้สอนจะได้รับจากการจัดการเรียนรู้ประวัติศาสตร์โลกผ่านการสร้างสรรค์ชิ้นงานโมเดล สามารถสรุปเจาะลึกออกมาได้เป็น 3 ด้านหลัก ๆ ดังนี้

**1. ประโยชน์ต่อตัวผู้เรียน (Direct Student Benefits) มีดังนี้**

**1.1 เปลี่ยนความจำระยะสั้นให้เป็นความเข้าใจที่คงทน (Long-term Retention)** การอ่านจากตำราเรียนมักทำให้

ง่ายหลังสอบเสร็จ แต่การสร้างโมเดลบังคับให้ผู้เรียนต้องสืบค้น คิดคำนวณ และลงมือทำ ประสบการณ์ตรงนี้จะกลายเป็นความทรงจำระยะยาวที่ฝังลึก

**1.2 พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking)** ผู้เรียนไม่ได้หยุดอยู่แค่จำ หรือเข้าใจ แต่ได้ยกระดับ

ไปสู่ขั้น “วิเคราะห์” บริบทในอดีต และ “สร้างสรรค์” (Create) ชิ้นงานขึ้นมาใหม่ตามข้อเท็จจริง

**1.3 ฝึกทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง** ในกระบวนการประกอบโมเดล ผู้เรียนมักจะเจอปัญหา เช่น วัสดุ

น้ำหนักไม่ได้ หรือสัดส่วนเพี้ยน การทดลองผิดลองถูกเพื่อแก้ไขโครงสร้าง ช่วยฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาเฉพาะหน้า (Problem-solving skills)

1.4 พัฒนาทักษะทางสังคม (Soft Skills) เนื่องจากการทำโมเดลมักเป็นงานกลุ่ม นักเรียนจึงได้ฝึกการแบ่ง  
บทบาท

หน้าที่ การยอมรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง และการบริหารเวลาทำงานร่วมกับผู้อื่น

2. ประโยชน์ในเชิงการบูรณาการความรู้ (Interdisciplinary Integration) การทำโมเดลประวัติศาสตร์ไม่ใช่แค่  
การเรียนวิชาสังคมศึกษาแบบโดดๆ แต่เป็นการเปิดโอกาสให้เกิดการเรียนรู้แบบ STEAM [24]

2.1 S (Science) & E (Engineering) การทำความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้าง ความแข็งแรงของฐาน และ  
คุณสมบัติ  
ของวัสดุที่เลือกใช้

2.2 T (Technology) การใช้เทคโนโลยีหรืออินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล ภาพถ่าย 3 มิติ หรือแผนผังของ  
โบราณสถาน

2.3 A (Art) การออกแบบ จัดวางองค์ประกอบ การลงสี และการตกแต่งให้ชิ้นงานมีความสมจริงและสวยงาม

2.4 M (Mathematics) การคำนวณมาตราส่วน (Scale) จากของจริงย่อลงมาเป็นขนาดโมเดล เพื่อให้สัดส่วน  
ถูกต้องไม่บิดเบี้ยว

### 3. ประโยชน์ต่อบรรยากาศในชั้นเรียนและการสอน (Instructional Benefits)

3.1 สร้างห้องเรียนที่มีชีวิต (Active Learning Classroom) เปลี่ยนจากห้องเรียนที่ครูเป็นผู้บรรยายฝ่ายเดียว  
(Passive) มาเป็นห้องเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีความกระตือรือร้นและสนุกกับการมาเรียนวิชาประวัติศาสตร์มากขึ้น

3.2 เป็นเครื่องมือช่วยสะท้อนความคิด (Visible Thinking Tool) โมเดลที่เสร็จสมบูรณ์จะเป็นสิ่งที่ช่วยให้ครู  
และ

เพื่อนในห้อง “เห็น” วิธีคิดและระดับความเข้าใจของกลุ่มนั้นได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยไม่ต้องพึ่งพาเพียงการทำข้อสอบปรนัย

3.3 เกิดความภาคภูมิใจในผลงาน ชิ้นงานโมเดลสามารถนำไปจัดแสดงในนิทรรศการของโรงเรียน หรือเก็บไว้  
เป็นสื่อ

การสอนให้กับนักเรียนรุ่นน้องในปีกระบวนถัดไปได้ ซึ่งสร้างความภาคภูมิใจและแรงบันดาลใจให้แก่ตัวผู้เรียนอย่างมาก

จากที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ประโยชน์สูงสุดของวิธีนี้คือ การทำให้เรื่องราวในอดีตที่เคยอยู่แค่ในกระดาษ พลิกกลับมา  
มีชีวิตและจับต้องได้ ซึ่งช่วยลดช่องว่างระหว่างตัวผู้เรียนในปัจจุบัน กับโลกในอดีต ได้ดีที่สุดนั่นเอง อย่างไรก็ตาม การทำชิ้นงาน  
โมเดล อาจมีผลเสียถ้าผู้ทำคำนวณพื้นที่ หรือใช้วัสดุที่ไม่เหมาะสมต่อชิ้นงาน ดังนั้นผู้ทำควรมีความระมัดระวังรอบรอบใน  
การทำด้วย

## 5. บทสรุป

การจัดการเรียนรู้ประวัติศาสตร์โลกโดยใช้นวัตกรรมการสร้างสรรค์ “สื่อโมเดล (Model-Based Learning)”  
เป็นแนวคิดที่เปลี่ยนจากการเรียนรู้แบบการท่องจำข้อเท็จจริง มาสู่การลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) เพื่อให้ผู้เรียน  
เข้าใจบริบททางประวัติศาสตร์ที่มีความซับซ้อนและเป็นรูปธรรมมากขึ้น โดยมีแนวทางการจัดการเรียนรู้ได้ดังนี้ คือ กำหนด  
จุดประสงค์และแนวคิดหลัก ได้แก่ เปลี่ยนนามธรรมให้เป็นรูปธรรม เหตุการณ์หรือสถาปัตยกรรมในประวัติศาสตร์โลก เช่น  
พีระมิด โคลอสเซียม หรือระบบศักดินาสวามิภักดิ์ เป็นเรื่องใกล้ตัว การสร้างโมเดลช่วยให้ผู้เรียนเห็นภาพ และเข้าใจมิติทาง  
พื้นที่และเวลาชัดเจนขึ้น เป็นการพัฒนาศักยภาพคนรุ่นที่ 21 ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกการทำงานเป็นทีม การแก้ปัญหา ทักษะ  
การคิดสร้างสรรค์ และการสื่อสารผ่านชิ้นงาน ช่วยให้ผู้เรียนมีการบูรณาการความรู้ (STEAM) เชื่อมโยงประวัติศาสตร์ (Social  
Studies) เข้ากับศิลปะ (Art) ในการออกแบบ และวิศวกรรม/คณิตศาสตร์ (Engineering/Math) ในการคำนวณสัดส่วนและ  
โครงสร้างของโมเดล ในส่วนของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ (Pedagogical Steps) โดยมีกระบวนการสอนแบ่งออกเป็น 4  
ขั้นตอนหลัก ซึ่งจำเป็นต้องเรียงลำดับเพื่อประสิทธิภาพในการสร้างองค์ความรู้ ได้แก่ ขั้นสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูล  
(Research & Analysis) การวางรากฐานข้อมูลผู้เรียนศึกษาบริบทประวัติศาสตร์โลกในหัวข้อที่ได้รับ เช่น อารยธรรมเมโส

โปเตเมีย ปฏิวัติอุตสาหกรรม วิเคราะห์หลักฐานทางประวัติศาสตร์เพื่อหาความถูกต้องของข้อมูลก่อนเริ่มออกแบบ **ขั้นวางแผนและออกแบบ (Planning & Blueprint)** คือ การคำนวณและเตรียมการ ผู้เรียนร่วมกันวางแผน วาดแบบร่าง (Blueprint) คำนวณสัดส่วน และเลือกวัสดุที่จะนำมาใช้ (มักเน้นวัสดุเหลือใช้หรือวัสดุในท้องถิ่นเพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย) **ขั้นลงมือสร้างสรรค์โมเดล (Construction Phase)** เป็นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ สมาชิกในกลุ่มแบ่งหน้าที่กันสร้างโมเดลตามแบบร่าง ในขั้นนี้ผู้เรียนจะได้เจอปัญหาเฉพาะหน้าและการลองผิดลองถูก ซึ่งช่วยกระตุ้นการคิดแก้ปัญหาเชิงพื้นที่ **ขั้นนำเสนอและสะท้อนคิด (Presentation & Reflection)** เป็นการถอดบทเรียน ให้ผู้เรียนนำเสนอชิ้นงาน โดยไม่ได้บอกเลยว่าสร้างอย่างไร แต่ต้องอธิบายว่า “โมเดลชิ้นนี้สะท้อนเรื่องราวหรือภูมิปัญญาในประวัติศาสตร์อย่างไร” พร้อมทั้งประเมินร่วมกัน **ประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับ** หัวใจสำคัญของการทำโมเดลไม่ใช่แค่เรื่องความสวยงาม แต่คือการ “จำลองความคิด” (Mental Model) ของผู้เรียนออกมาเป็นวัตถุจับต้องได้ **ความเข้าใจที่คงทน (Enduring Understanding)** ผู้เรียนจะจำเนื้อหาได้นานกว่าการอ่านสอบ เพราะได้ผ่านกระบวนการคัดกรองข้อมูลและลงมือสร้างด้วยตนเอง **ความตระหนักในคุณค่าทางประวัติศาสตร์** การได้แกะรอยสถาปัตยกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ในอดีต ทำให้ผู้เรียนเข้าใจข้อจำกัดและความชาญฉลาดของมนุษย์ในยุคก่อน **ลดความน่าเบื่อ** เปลี่ยนห้องเรียนประวัติศาสตร์ที่เคยถูกมองว่ามีแต่การท่องจำ ให้กลายเป็นพื้นที่ปล่อยพลังสร้างสรรค์ อย่างไรก็ดี ข้อจำกัดและข้อควรระวังสำหรับผู้สอน คือการ**การบริหารเวลา** การทำโมเดลใช้ค่อนข้างมาก ครูผู้สอนจึงต้องวางแผนแบ่งเวลาให้กระชับ หรือใช้วิธีให้สืบค้นในท้องและนำไปประกอบตอนนอกเวลา **อย่าหลงประเด็น (Form over Substance)** บางครั้งนักเรียนอาจมุ่งเน้นไปที่ความสวยงามของโมเดล จนลืมความถูกต้องทางประวัติศาสตร์ ครูต้องคอยเป็นโค้ช (Coach) ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาระหว่างทาง **ส่วนเกณฑ์การประเมิน** ไม่ควรวัดแค่ความสวยงาม แต่ต้องให้น้ำหนักกับ “ความถูกต้องเชิงประวัติศาสตร์” และ “กระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม” อย่างไรก็ตาม การใช้โมเดลอาจมีข้อจำกัดด้านเวลา งบประมาณ และทักษะการออกแบบของผู้เรียน จึงควรมีการศึกษาประสิทธิผลในบริบทต่าง ๆ ต่อไป

## 6. เอกสารอ้างอิง

- [1] Sinthapanon, S. (2017). Modern teachers and instructional management for innovation. Technic Printing.
- [2] Wineburg, S. (2001). Historical Thinking and Other Unnatural Acts: Charting the Future of Teaching the Past. Temple University Press.
- [3] Seixas, P., & Morton, T. (2013). The Big Critical Thinking Framework: Six Historical Thinking Concepts. Nelson Education.
- [4] Yakman, G. (2008). STEAM Education: An overview of creating a model of integrative education. Pupils' Attitudes Towards Technology.
- [5] Dale, E. (1969). Audio-Visual Methods in Teaching (3rd ed.). Holt, Rinehart and Winston.
- [6] Wineburg, S. (2001). Historical Thinking and Other Unnatural Acts: Charting the Future of Teaching the Past. Temple University Press.
- [7] Bruner, J. S. (1961). The act of discovery. Harvard Educational Review, 31(1), 21–32.
- [8] Crismond, D. (2001). Learning and learning to teach science and technology through case-based reverse engineering. Research in Science Education, 31(3), 391–422.
- [9] Barton, K. C., & Levstik, L. S. (2004). Teaching History for the Common Good. Routledge.
- [10] Papert, S. (1993). The Children's Machine: Rethinking School in the Age of the Computer. Basic Books.
- [11] von Glasersfeld, E. (1989). Cognition, construction of knowledge, and teaching. Synthese, 80(1), 121–140.



- [12] Dewey, J. (1934). *Art as Experience*. Minton, Balch & Company.
- [13] Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Basic Books.
- [14] Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. Macmillan.
- [15] Gibson, J. J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Houghton Mifflin.
- [16] Gibson, J. J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Houghton Mifflin.
- [17] Piaget, J. (1972). *The psychology of the child*. Basic Books.
- [18] Duhs, R. (2010). Learning in high definition: Object-based learning with university collections. *Papers from the Institute of Archaeology*, 20, 153–158.
- [19] National Research Council. (2006). *Learning to Think Spatially: National Spatial Development Council*. National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/11019>
- [20] Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285.
- [21] Newcombe, N. S., & Huttenlocher, J. (2000). *Making Space: The Development of Spatial Representation and Reasoning*. MIT Press.
- [22] Yakman, G. (2008). *STEAM Education: An overview of creating a model of integrative education*. Pupils' Attitudes Towards Technology.
- [23] Khammani, T. (2018). *Sat kan son: Ongkhuamru phuea kan chat krabuankan rianru thi mi prasitthiphap* [Science of teaching: Knowledge for effective learning process management] (22nd ed.). Chulalongkorn University Press.
- [24] Park, W., & Cho, H. (2022). Historical and cultural contexts in STEAM education: A systematic review. *International Journal of STEM Education*, 9(1), 1-18.