

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาของประเทศไทยเราทั้งในอดีตและปัจจุบัน เมื่อเทียบกับประเทศที่มีการศึกษาเจริญแล้วโดยเฉพาะยุโรปและอเมริกา และพิจารณาถึงภาวะที่ควรจะเป็นแล้วสามารถที่จะกล่าวได้ว่า ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงก้าวหน้าที่สุดคล่องกับภาวะเศรษฐกิจและสังคมปัจจุบันเท่าที่ควร จนมีผู้ให้ทัศนะเกี่ยวกับความล้มเหลวของการศึกษาของไทยไว้อย่างต่าง ๆ กัน บางท่านถึงกับกล่าวว่า ระบบการศึกษาของไทยเป็นไปตามความเพ้อฝันของนักวิชาการกำหนดเนื้อหาวิชาขึ้นโดยไม่คำนึงถึงความสัมพันธ์กับการดำเนินชีวิตประจำวัน ไม่คำนึงถึงประโยชน์ที่แท้จริงของการเรียน<sup>๑</sup> ดร. สิปปนันท์ เกตุทัต เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ กล่าวถึงปัญหาการศึกษาของชาติตอนหนึ่งว่า "... ประการแรก สภาพสังคมและเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงไปมาก การศึกษาคงคล้ายไม่ค่อยได้เปลี่ยนไปสนองความต้องการนั้น ประการที่สอง แนวความคิดของคนเปลี่ยนไป การศึกษาคงไม่เป็นสิ่งเชื่อมโยงเลย ประการที่สาม แม้ระบบการศึกษาเองก็มีปัญหาอยู่มากมาย ..."<sup>๒</sup> บุญชู โรจนเสถียร กล่าวถึงระบบการศึกษา

---

<sup>๑</sup> ชีระ สุมิตร, "คำนำ", การศึกษาศึกษา ปัญหาและโอกาส (พระนคร : สำนักพิมพ์บรรณกิจ, ๒๕๑๘), หน้า คำนำ.

<sup>๒</sup> สิปปนันท์ เกตุทัต, "แนวความคิดในการปฏิรูปการศึกษา", โฉมหน้าใหม่และเทคโนโลยีกับการปฏิรูปการศึกษา. (การสัมมนานิสิตปริญญาโทเทคโนโลยีทางการศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, พระนคร : อักษรสัมพันธ์, ๒๕๑๘), หน้า ๖

และผลที่ได้รับในที่สุดว่าเป็นระบบโบราณคร่ำคร่าพินสมัย โดยเอาแค่ป้อนความรู้ให้แก่เด็ก  
 ภายเดียว ถือเอาการอบรมบ่มนิสัยให้เด็กมีมรรยาทดี มีความเคารพครูบาอาจารย์ว่าสำคัญ  
 กว่าการสอน ใหญ่จักคิด ฐุจักไซ เหตุผลชักไซไรโล่เลี้ยง ขอรายที่สุดก็คือ ความอับเฉาและ  
 เป็นพิษที่เกิดขึ้นจากระบบการศึกษาอันล้าสมัย ทำให้คนเรามีใญ่ถูกสร้างเป็นนักประดิษฐ์คิดค้น  
 หรือเป็นผู้นำ ตรงกันข้ามคนกลับถูกสร้างให้เป็นผู้ตามกันไปหมด<sup>๓</sup> ในทำนองเดียวกัน ดร.  
 ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ให้ทัศนะว่า จากอดีตจนถึงปัจจุบัน การศึกษาของไทยสอนให้เชื่อในผู้นำ  
 คือครู ครูจึงเป็นผู้ "กรอก" ความรู้ให้และนักเรียนเป็นผู้รับตลอดเวลา จึงไม่มีโอกาสฝึกฝน  
 แสดงความคิดเห็น การตัดสินใจไม่รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ไม่มีโอกาสฝึกความรับผิดชอบ  
 และรู้จักทำงานร่วมกันเป็นหมู่<sup>๔</sup>

แสดงให้เห็นว่าในระยะที่ผ่านมากการศึกษาได้สร้างคนให้เป็นคนที่มีคุณลักษณะที่สัง-  
 คมและประเทศชาติต้องการและไม่สอดคล้องกับภาวะทาง เศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไปตลอด  
 เวลาเท่าที่ควรจะเป็น และเมื่อพิจารณาถึงปัญหาประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนจึง  
 ควรจะแยกได้เป็น ๒ ประการใหญ่ ๆ คือ ประการแรก การกำหนดกระบวนการเรียนการ  
 สอนไม่สอดคล้องกับ เศรษฐกิจและสังคมอันเปลี่ยนแปลงไป การเรียนการสอนส่วนใหญ่ยังยึด  
 ครูเป็นศูนย์กลาง (Teacher Centered Instruction) ในการศึกษาของประเทศ  
 ทุกระดับ นักเรียนได้รับความรู้ส่วนใหญ่จากครู ครูมีบทบาทในการป้อนความรู้ให้แทบทั้งหมด  
 และเป็นการเรียนแบบส่งเสริมการท่องจำ ผลก็คือ สร้างปมค้อยให้แก่เด็กส่วนใหญ่ในชั้น-  
 เรียนที่เรียนไม่เก่ง แต่เป็นผลดีสำหรับนักเรียนที่เรียนเก่งเพียงไม่กี่คนในชั้น เมื่อคนเหล่านี้

<sup>๓</sup> บุญชู โรจนเสถียร, "ความเป็นธรรมทางสังคมกับความเจริญทางเศรษฐกิจ",  
สวัสดิ์คัมมหาวิทยาลัย (หนังสือของกลุ่มฟื้นฟูชาติใหม่, ๒๕๑๖), หน้า ๒๓.

<sup>๔</sup> ชัยยงค์ พรหมวงศ์, "ศูนย์การเรียน-แนวทางใหม่สำหรับการปฏิรูปห้องเรียน"  
วารสารครุศาสตร์ (ปีที่ ๓ ฉบับที่ ๖-๗, ตุลาคม ๒๕๑๖-มกราคม ๒๕๑๗), หน้า ๕๔-๕๕.

เติบโตออกไปสู่สังคมจึงมีสภาพที่ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง ไม่กล้าที่จะตัดสินใจ ไม่มีความรับผิดชอบและไม่รู้จักทำงานร่วมกับคนอื่น<sup>๕</sup> ลักษณะต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนเป็นสิ่งเลวร้ายต่อสังคมในระบอบประชาธิปไตยทั้งสิ้น

ประการที่สอง การเรียนการสอนที่ขาดประสิทธิภาพ เพราะระบบการเรียนการสอนที่ไม่สามารถแก้ไขจุดบกพร่องและไม่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่ครูประการหนึ่ง การเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างสม่ำเสมอประมาณปีละ ๓๑๔,๐๐๐ คน และเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ รวมทั้งการขยายการศึกษาภาคบังคับให้กว้างออกไปอีกประการหนึ่ง รวมทั้งภาวะเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้อัตราสวนสมดุลงระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน (เช่นชั้นประถมศึกษาครู ๑ คนต่อนักเรียน ๓๕ คน) แตกต่างกันมากขึ้นเป็นลำดับจนไม่สามารถที่จะควบคุมให้อยู่ในอัตราที่ต้องการได้ จึงจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนเส้นทางให้การศึกษา วิทยาการและเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าและเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเช่นเดียวกัน ในทางตรงกันข้ามแทนที่ผู้ได้รับการศึกษาจะเพิ่มขึ้นตามจำนวนประชากรกลับมีอัตราส่วนลดลง<sup>๖</sup> เพราะการไม่ได้นำเอาเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์เท่าที่ควร

เพื่อขจัดปัญหาทั้ง ๒ ประการดังกล่าวจึงจำเป็นต้องมีการปฏิรูปการศึกษาและที่สำคัญที่สุดคือ "วิธีการเรียนการสอน" การปฏิรูปดังกล่าวจำเป็นจะต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบการศึกษาที่มีอยู่อย่างกว้างขวาง ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ แสดงทัศนะในการปฏิรูปว่า ควรจะกระทำกับสิ่งสำคัญ ๔ อย่าง คือ อย่างที่หนึ่ง ปฏิรูปแนวคิดในการจัดการศึกษาจากระบบที่ถือ

<sup>๕</sup> ชัยยงค์ พรหมวงศ์, เรื่องเดียวกัน หน้า ๑๑๓-๑๑๔

<sup>๖</sup> เบื้อง กุญท์, "แนวทางในการนำเทคโนโลยีมาสนับสนุนในการปฏิรูปการศึกษา", โฉมหน้าใหม่ของเทคโนโลยีกับการปฏิรูปการศึกษา (การสัมมนานิสิตปริญญาโทเทคโนโลยีทางการศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, พระนคร : อักษรสัมพันธ์, ๒๕๑๔), หน้า ๑๓๔.

เอาผู้บริหารและนักวิชาการเป็นหลักยื่น (๒ มิติ) มาเป็นระบบที่ประกอบด้วย ผู้บริหาร นักวิชาการ (ครู) และนักวางแผนหลักสูตร (๓ มิติ) อย่างที่สองคือ ปฏิรูปวิธีการเรียนการสอน ซึ่งถือว่าสำคัญอย่างยิ่ง โดยมุ่งใหญ่เรียนมีลักษณะ ๕ ประการ คือ กลาแสดงความคิดเห็น กลาตัดสินใจด้วยตนเอง รู้จักทำงานเป็นหมู่คณะ รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบ อย่างที่สามคือ ปฏิรูปการศึกษาภายในและภายนอกโรงเรียน โดยขยายการศึกษา นอกกรอบโรงเรียนให้กว้างขวางขึ้น และอย่างที่สุดคือ ปฏิรูปสภาพโรงเรียนเป็นโรงเรียนชุมชน<sup>๗</sup>

เพราะวิธีการเรียนการสอนเป็นส่วนสำคัญของการถ่ายทอดความรู้ การปฏิรูปการเรียนการสอนเพื่อให้เหมาะสมอยู่ตลอดเวลา จึงเป็นสิ่งจำเป็น และเรื่องนี้เป็นเรื่องที่ทั้งนักบริหาร นักวิชาการ และนักเทคโนโลยีควรสนใจและร่วมมือกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน มีผู้อธิบายความหมายและขอบข่ายของเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและการเรียนการสอนไว้อย่างต่าง ๆ กัน

ศาสตราจารย์สำเภา วรวงศ์ กล่าวไว้ว่า "...ขอบเขตและบทบาทของนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษานั้น มีจุดรวมอยู่ที่ระบบการนำวิธีการที่เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและสังคม มาช่วยแปรหลักการการปฏิรูปการศึกษาให้เป็นหลักปฏิบัติ..."<sup>๘</sup>

ดร.เป็รื่อง กุมุท กล่าวไว้ว่า "การขยายขอบข่ายของการใช้สื่อการสอนให้กว้างขวางทั้งในด้านบุคคล วัสดุ เครื่องมือ สถานที่ และกิจกรรมในกระบวนการสอน ก็เท่ากับว่า

<sup>๗</sup> ชัยยงค์ พรหมวงศ์, เดิมเดียวกันหน้าเดียวกันกับ<sup>๖</sup>

<sup>๘</sup> สำเภา วรวงศ์, การประชุมสัมมนาการศึกษา "นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการปฏิรูปการศึกษา" ๑๕ เมษายน ๒๕๑๔, คณะครู-ศาสตร, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เป็นการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษา"<sup>๘</sup>

ความพยายามที่จะปฏิรูปวิธีการเรียนการสอน โดยอาศัยเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอนและเพื่อให้ผลผลิตของการเรียนมีคุณสมบัติที่พึงประสงค์ของสังคมนั้นปรากฏในวงการศึกษ โดยเฉพาอย่างยิ่งในทศวรรษนี้ในหลายรูปแบบ ตามความเชื่อ ปรัชญาและหลักจิตวิทยาที่แตกต่างกัน เช่น

การสอนตามเอกัตภาพ (Individualized Instruction) การสอนที่คำนึงถึงตัวผู้เรียนมากกว่าผู้สอน โดยมีความเชื่อว่าการสอนแบบบรรยายที่ใช้กันอยู่จะไม่ประสบความสำเร็จ เพราะการเพิ่มอย่างรวดเร็วของประชากรไม่สอดคล้องกับจำนวนโรงเรียน ครู และตำรา ซึ่งจะก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ เช่น ปัญหาเด็กวัยรุ่น ปัญหาเด็กไม่สนใจการเรียนตามมา<sup>๑๐</sup>

โปรแกรมการสอนหรือบทเรียนสำเร็จรูป (Programmed Instruction) เป็นวิธีสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากวัสดุการสอนที่มีลักษณะเป็นบทเรียนแบ่งเป็นชั้นย่อย ๆ ผู้เรียนจะเป็นผู้ทำการศึกษาด้วยตนเอง ตอบคำถามหรือทำแบบฝึกหัดเอง ตรวจสอบคำตอบและให้คะแนนตนเองไคควย<sup>๑๑</sup> การเรียนตามแนวนนี้จะช่วยแก้ไขปัญหาการขาดแคลนครูส่งเสริมการเรียนนอกระบบโรงเรียน ฝึกหัดให้ผู้เรียนมีวินัยและความรับผิดชอบรวมทั้งส่งเสริมความแตกต่างระหว่างบุคคล

<sup>๘</sup> เป็รื่อง กุณฑ, เดมเด็ยวกัน หนา ๑๐๔.

<sup>๑๐</sup> สุนันท์ ปัทมาคม "ระบบการสอนตามเอกัตภาพแทนการสอนแบบบรรยายของเคลเลอร์" เอกสารประกอบคำบรรยาย วิชา Principle of media based Individualized Instruction

<sup>๑๑</sup> นิสิตปริญญาโท แผนกโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, เทคโนโลยีทางการศึกษา เลม ๑, (๒๕๑๔) หนา ๕๑.

การจัดการวางแผนยืดหยุ่น (Flexible Scheduling) เป็นการเรียนการสอนที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งในคาบการการสอนที่ยืดหยุ่นเวลาได้ตามความเหมาะสมของเนื้อหาวิชาและมีการแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นขนาดต่าง ๆ โดยอาศัยกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นเกณฑ์ การสอนวิธีนี้จะช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล การบริหารชั้นเรียนของครู การรับผิดชอบในการเรียนของผู้เรียนและช่วยให้มีโอกาสในการใช้ชีวิตการ<sup>๑๒</sup>

การสอนโดยใช้สื่อผสม (Multi-media Instruction) เป็นการใช้สื่อหลายอย่างหรือหลายประเภทมารวมกัน เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาวิชาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้มาก รวดเร็ว และจำได้ดี

ชุดการสอนรายบุคคล (Individualized Instructional Package) เป็นบทเรียนสำเร็จรูปชนิดหนึ่งสำหรับให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง จัดไว้ในรูปชุดหรือกล่องประกอบด้วยสื่อและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ

ศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) คือสถานที่จัดบรรยากาศให้ผู้เรียนสามารถเข้าศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง จากโปรแกรมการสอนซึ่งจัดไว้ในรูปของชุดการสอนรายบุคคล ตามหมวดหมู่ของเนื้อหาและประสบการณ์ต่าง ๆ ภายใต้การดูแลของครู ซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานที่ปรึกษาและควบคุมโปรแกรมของผู้เรียน พร้อมทั้งจัดเตรียมและหาชุดการสอนตามความต้องการของผู้เรียนระดับต่าง ๆ ศูนย์การเรียนรู้เป็นการขยายห้องเรียนปกติ จัดการสอนและแหล่งวัสดุเสียใหม่ซึ่งอาจใช้อาจารย์ร่วมกันจัดเป็นกลุ่ม ๒-๔ คน และขึ้นอยู่กับ การออกแบบอาคารเรียนให้เป็นไปตามระบบของการเรียนแบบหน่วยควยกระบวนการศึกษา เป็นรายบุคคลโดยอาศัยเทคนิคการจัดผู้เรียน จัดเนื้อหาวิชาความรู้ กำหนดเงื่อนไขในการเรียน และวัดผลแบบต่อเนื่อง ผลของการเรียนในรูปแบบนี้คือ การบูรณาการองค์ประกอบของชั้นเรียนกับศูนย์การเรียนรู้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ การจัดกลุ่มผู้เรียนตามความจำเป็น จัดวัสดุ

<sup>๑๒</sup> นิสิตปริญญาโทเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร, เทคโนโลยีทางการศึกษามัธยมศึกษาทางการศึกษา (๒๕๑๔) หน้า ๒๘-๓๑



สื่อการสอนและการจัดกิจกรรมที่เมาะสม และจัดการเรียนในรูปแบบของการเรียนด้วยตนเอง<sup>๑๓</sup>

จะเห็นได้ว่า การเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนใดรวมเอาแนวกรรมการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ นับตั้งแต่การสอนตามเอกัตภาพ โปรแกรมการสอนสำเร็จรูป การจัดการเรียนการสอนแบบยืดหยุ่น การสอนโดยสื่อผสม ชุดการสอนรายบุคคล และกระบวนการกลุ่มมาประยุกต์ใช้ในห้องเรียนเดียวกัน จึงเป็นการเรียนการสอนที่สามารถลดภาระการบรรยายของครูลงได้ถึง ๒ ใน ๓ ของการสอนแบบบรรยายทั่วไป และเป็นไปตามแนวคิดที่ว่า การสอนคือกระบวนการแนะนำและจัดประสบการณ์ให้แก่เด็ก ห้องเรียนไม่ควรเต็มไปด้วยเสียงบรรยายของครู แต่ควรเป็นแหล่งที่จะให้นักเรียนประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่การเรียนรู้ตามต้องการ<sup>๑๔</sup> และเด็กควรได้ประกอบกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งในสภาพการณ์ที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่เด็กได้เผชิญกิจกรรมด้วยตนเองเป็นกุญแจที่จะนำไปสู่การเรียนรู้ และนักเรียนจะกลายเป็นผู้บทบาทสำคัญในขบวนการเรียนการสอน<sup>๑๕</sup> การจัดแบ่งผู้เรียนให้รวมกันเป็นกลุ่มย่อยประกอบด้วยนักเรียนที่มีวุฒิภาวะ ความสนใจ ความสามารถใกล้เคียงกัน จะช่วยแก้ปัญหาในความแตกต่างระหว่างบุคคลในทางปฏิบัติ ในการสร้างสื่อการสอนให้ผู้เรียนได้ใช้ประสาทสัมผัสมากที่สุด เพื่อให้เกิดประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม จึงต้องใช้สื่อการสอนหลายอย่างเข้าช่วยในลักษณะของสื่อผสม

<sup>๑๓</sup> นิสิตปริญญาโท เทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, เล่มเดียวกัน หน้า ๔๒.

<sup>๑๔</sup> Gertrude Noar, Individualized Instruction : Every child a Winner (New York : John Wilcy & Sons, Inc., 1972) p. 29

<sup>๑๕</sup> Harold Entwistle Child Center Education, (London : Methuen & Co., Ltd. 1970), p. 143

การปฏิรูปการเรียนการสอนโดยการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน เป็นสิ่งที่ทำได้ไม่ยาก ไม่ตองอาศัยอาคารใหม่ ๆ งบประมาณมากมาย แต่อาศัยความคิดสร้างสรรค์ของครู ในการจัดห้องเรียนและอาศัยชุดการสอนที่มีความเป็นมาตรฐานอยู่ในตัวทั้งในด้านเนื้อหา สื่อการเรียนรู เครื่องมือในการวัดผลและสิ่งประกอบอย่างพร้อมมูล

เพราะศูนย์การเรียนเป็นนวัตกรรมการสอนที่มีความสำคัญดังกล่าว การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ การสร้างชุดการสอนสำหรับใช้ในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนจึง เป็นเรื่อง ที่ควรแก่ การศึกษาวิจัย และการสร้างชุดการสอนวิชาที่ดัดศึกษาซึ่งเป็นวิชาช่าง ประกอบควยภาค ทฤษฎีและภาคปฏิบัติเป็นวิชาที่ต้องอาศัยความเป็นรูปธรรม เป็นอย่างมากในการ เรียนรู้ ประกอบกับทั้งตำราและผลงานวิจัย เกี่ยวของกับวิชานี้มีน้อยมาก ควรได้รับการส่งเสริมและศึกษา ให้กว้างขวางออกไป อนึ่งครูช่างมีประสบการณ์ในการสอนวิชานี้ควยวิธีสอนแบบดั้งเดิม (Conventional method) มากอนการวิจัยครั้งนี้จะช่วยให้ครูช่างเหล่านั้นเข้าใจลึกซึ้งขึ้นและเป็นการเร้าใจให้เข้าไปใช้อย่างใดผลคุมคา

การศึกษาค้นคว้าและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้

การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชุดการสอนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนโดยทางนับว่า มีน้อยมาก อย่างไรก็ตามมีผลงานวิจัยซึ่งแสดงให้ เห็นถึงคุณค่าของชุดการสอนและห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน คือ

สถาบันเทคโนโลยีทางการสอน มหาวิทยาลัยแห่งรัฐยูทา (Utah State University) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับคุณค่าของชุดการสอนที่ผู้เรียนสามารถขอหาเรียนได้ควยตนเองหรือขอทางไปรษณีย์ โดยใให้ผู้ปกครองนำไปสอนบุตรธิดาที่บ้านเพิ่มเติมจากการสอนของครูในโรงเรียนปกติ โดยใใช้เวลาวันละ ๕-๑๐ นาทีทดลองกับจำนวนตัวอยาง ๑๕๓ คน เสร็จแล้วทำการทดสอบควยขอทดสอบมาตรฐานและหลังจากการทดสอบครั้งแรกแล้ว ๑ เดือนทำการทดสอบอีกครั้งหนึ่งควยขอทดสอบเดียวกัน ผลการวิจัยพบว่า เด็กที่เรียนเพิ่มเติมโดยใชุดการสอนมีผลการเรียนดีกว่าเด็กที่ไม่ได้เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ และจากการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบครั้งแรกกับครั้งหลัง เพื่อหาค่าความทรงจำพบว่า ผู้เรียนยังคงจำใได้อยู่ในระดับดีเหมือนเดิม



จากการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า ชุคการสอนสามารถช่วยปกครองให้มีส่วนร่วมในการศึกษาของบุตรและบิดาในกรณีเด็กไม่สามารถเรียนได้ทันเพื่อนในชั้นเรียนปกติได้เป็นอย่างดี<sup>๑๖</sup>

แบอัมและเชสเทน (Dale D. Baum and Thomas G. Chastain) ผู้เชี่ยวชาญด้านศูนย์วัสดุการสอน มหาวิทยาลัยเท็กซัสลอเรนซ์ (University of Texas Lawrence) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้ชุกการสอน ด้านการบริหารการฝึกหัดครู โดยมีวัตถุประสงค์ของการใช้ชุกการสอนดังต่อไปนี้

๑. เพื่อฝึกหัดครูให้รู้จักสำรวจเด็กจากพฤติกรรมที่แสดงออก .
๒. เพื่อฝึกหัดครูให้รู้จักใช้เทคนิคการตัดสินใจในการสำรวจเด็ก
๓. เพื่อฝึกครูให้รู้จักนำเด็กเขามามีส่วนรวมในการเรียน
๔. เพื่อให้ครูรู้จักวิธีในการเลือกวัสดุในห้องเรียน
๕. เพื่อให้ครูรู้จักสังเกต บันทึก และทำสถิติเกี่ยวกับพฤติกรรมของเด็ก
๖. เพื่อฝึกครูให้รู้จักการเราและให้แรงเสริม

ชุกการสอนนี้จะช่วยให้ครูตอบคำถามที่ว่า ครูจะต้องสอนอะไร เมื่อใด โดยวัสดุและวิธีการอย่างไร ซึ่งบทเรียนในชุกการสอนนี้จะช่วยสร้างทักษะการสอนแก่ครู ผลการทดลองที่ใช้กับนักเรียนฝึกหัดครู ๒๕ คน จากจำนวนทั้งสิ้น ๑๕๐ คน ปรากฏว่า มีผลการเรียนดีกว่าผู้ที่เรียนตามปกติ แสดงว่า ชุกการสอนสามารถใช้ในการสร้างความมั่นใจและการสอนทักษะใดก็ได้<sup>๑๗</sup>

วัตนะ จุฑะวิภาต แผนกโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ทำการสร้างชุกเรียนเบ็ดเสร็จ (Individualized Instructional Packages)

<sup>๑๖</sup> นิสิตปริญญาโท เทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, เทคโนโลยีทางการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (๒๕๑๔), หน้า ๕๑

<sup>๑๗</sup> นิสิตปริญญาโท, เล่มเดียวกัน หน้าเดียวกัน

วิชาวัสดุและการออกแบบสำหรับนิสิตแผนกศิลปศึกษา โดยแบ่งเนื้อหาวิชานี้ออกเป็น ๑๒ หน่วย นำมาจัดหมวดความวิธีสอนแล้วเลือกตัวแทนของแต่ละหมวดออกมา ๒ ชุด ไปจัดทำเป็นสไลด์ เทป โปรแกรมประกอบภาพชุด นำไปทดสอบหาประสิทธิภาพกับนิสิตที่มีความรู้ความสามารถ รัศมีเดียวกัน จำนวน ๓๐ คน

ผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดเรียนเบ็คเสิร์จและแบบเรียนโปรแกรมมีประสิทธิภาพจริง ใช้แทนการสอนระบบเดิมได้<sup>๑๔</sup>

ฮาร์เปอร์ (Martha Jane Armstrong Harper) ได้ทำการวิจัยที่มหาวิทยาลัยแห่งรัฐเท็กซัสตะวันออก ในปี ค.ศ. ๑๙๗๑ โดยศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรูภาษาฝรั่งเศสของผู้เรียนระดับวิทยาลัยด้วยการสอนวิธีบรรยายปกติและเรียนจากชุดการสอน (Multi-media Self-instructional Package) กลุ่มที่เรียนด้วยการฟังบรรยาย ใช้เวลาเรียน ๓ ครั้ง ๆ ละ ๕๐ นาที และเขาห้องปฏิบัติการภาษา ๒ ครั้ง ๆ ละ ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ส่วนกลุ่มที่เรียนจากชุดการสอนให้เรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล โดยใช้ชุดการสอนในห้องเรียนโปรแกรมและห้องปฏิบัติการภาษาโดยใช้เวลาเท่ากัน

ผลการวิจัยปรากฏว่า

- ๑. นักเรียนที่เรียนจากชุดการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
- ๒. นักเรียน ๑ ใน ๓ ของผู้เรียนที่เรียนอ่อนและเรียนเก่ง มีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงกว่ากลุ่ม ๑ ใน ๓ ที่มีความสามารถทางการเรียนระดับปานกลาง
- ๓. การเรียนทั้ง ๒ วิธีได้รับผลคล้ายคลึงกันเกี่ยวกับทักษะในการฟัง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>๑๔</sup> วัณนะ จุฑะวิภาต "การสร้างชุดเรียนเบ็คเสิร์จรายบุคคลวิชาวัสดุและการออกแบบสำหรับนิสิตแผนกศิลปศึกษา" วิทยานิพนธ์, (ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), ๒๕๑๗

๔. การใช้ชุดการสอนเป็นวิธีที่ได้ผลสำหรับการเรียนภาษาฝรั่งเศสในระยะเริ่มต้น  
ในระดับวิทยาลัย<sup>๑๔</sup>

จากผลการวิจัยเหล่านี้ แสดงให้เห็นว่า อย่างน้อยที่สุดชุดการสอนสามารถนำมาใช้  
ในการสอนวิชาต่าง ๆ ได้ดีเท่า ๆ กับการสอนแบบเดิมและดีกว่าในหลายกรณี เป็นเครื่อง  
ชี้ให้เห็นว่า ชุดการสอนควรได้รับการส่งเสริมให้มีการสร้างขึ้นในสาขาวิชาต่าง ๆ อย่าง  
กว้างขวางต่อไป

การทดลองจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน

ในต่างประเทศที่โรงเรียนลาเนิร์ช (Llanerch) ซึ่งเป็นโรงเรียนระดับประถม  
ศึกษาของ Haverford Township ใกล้เมืองฟิลาเดลเฟีย เป็นโรงเรียนแบบเก่าที่สร้าง  
ขึ้นตั้งแต่ ค.ศ. ๑๘๑๓ แต่ได้มีการปรับปรุงการเรียนการสอนโดยกัศแปลงห้องเรียนเดิมให้  
เป็นศูนย์การเรียนโดยวิธีการต่าง ๆ ที่ไม่ตองอาศัยงบประมาณสร้างอาคารเรียนใหม่

โครงการทดลองเริ่มขึ้นเมื่อปลายปี ค.ศ. ๑๙๖๙ แต่ในระยะนั้นยังไม่เป็นห้องเรียน  
แบบศูนย์การเรียนโดยสมบูรณ์ คือ มีบางห้องเท่านั้นที่จัดมุมให้เด็กได้ศึกษาตามความสนใจ จน  
กระทั่ง ค.ศ. ๑๙๗๒ จึงมีศูนย์การเรียนทั่วทั้งโรงเรียน

วิชาที่จัดให้เรียนในศูนย์การเรียน จะกำหนดไว้ในตารางสอนและอยู่ในช่วงเวลาที่ไม่  
แตกต่างกัน เขาจะใช้ศูนย์การเรียนเพียง ๑๕ นาทีของทุก ๆ วันใน ๑ สัปดาห์ เรียนหัวข้อ  
ใดหัวข้อหนึ่งที่คัดเลือกมา ส่วนเวลาที่นอกเหนือจากนี้ก็ยังคงเรียนตามแบบเดิม ในสัปดาห์  
หนึ่ง ๆ จะมีช่วงเวลาประมาณ ๑๕ นาที สำหรับให้นักเรียนและครูได้พบปะกัน

จากการทดลองครั้งนี้ปรากฏว่า

- ๑. นักเรียนมีปัญหาเรื่องระเบียบวินัยน้อยกว่าการเรียนจากห้องเรียนธรรมดา

---

<sup>๑๔</sup> Martha Jane Armstrong Harper, "The Development and Evaluation of a Multi-media Self-instructional Package In beginning French at Tarrant Country Junior College", Dessertation Abstracts, (32:5649-A), 1972.

เพราะเด็กไม่ชอบที่จะเรียน เด็กได้มีส่วนร่วมในการทำงาน บรรยากาศไม่ตึงเครียด และมีสภาพคล้ายชีวิตจริง ๆ ของเด็ก ไม่เป็นการฝืนธรรมชาติ และถึงแม้เด็กจะต้องประกอบกิจกรรมรวมกัน แต่เสียงจะไม่ดังไปรบกวนห้องข้างเคียงเลย

๒. ครูให้ความเห็นว่า การสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้จะเห็นอย่างน้อยว่าการสอนแบบดั้งเดิม ถึงแม้จะต้องมีการวางแผนงานที่ซับซ้อนกว่าก็ตาม

๓. ผู้ปกครองนักเรียนเข้าใจการเรียนด้วยห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ดี และมีความเห็นว่า เป็นการเรียนที่มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพราะทางโรงเรียนได้เชิญผู้ปกครองไปประชุมเพื่อชี้แจงในเรื่องนี้อยู่เสมอ<sup>๒๐</sup>

ในประเทศไทย แนวความคิดในเรื่องการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ยังเป็นของใหม่ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ แห่งแผนกวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นคนแรกที่นำแนวความคิดนี้มาทดลองสอนกับนักเรียนไทย โดยประยุกต์ให้เข้ากับสภาพความพร้อมในด้านตัวอาคาร งบประมาณ และความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคนิควิทยาทางการศึกษาของเมืองไทย

ในการทดลองครั้งนี้ ได้ใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ของโรงเรียนสาธิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประจำปีการศึกษา ๒๕๑๖ เพื่อแสดงขั้นตอนการจัดชั้นเรียนและค้นหาปัญหาอันจะนำไปสู่การเสนอแนะให้ครูและผู้บริหารนำวิธีการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ไปใช้ในโรงเรียนของตน ได้ทำการทดลอง ๒ ครั้ง คือ ครั้งแรกในเดือนกันยายน ๒๕๑๖ และครั้งที่สองเดือนตุลาคม ปีเดียวกัน ผลการสอนทั้งสองครั้งได้ผลเป็นที่น่าพอใจมากและสามารถสังเกตพฤติกรรมทางการเรียนของนักเรียนได้เด่นชัดในด้านการแสดงความคิดเห็น การตัดสินใจ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และเรียนด้วยตนเอง จากการทดลองครั้งนี้ได้ถ่ายทอดเป็นภาพยนตร์และนำออกอากาศในรายการ "วิทยากรก้าวหน้า" ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในวันอังคารที่ ๑๓ พฤศจิกายน ๒๕๑๖

<sup>๒๐</sup> Karen Romnes O Lenzak, "Learning Center-The Teaching Approach That Makes Old Schools Like New!", Teacher, (Volumn 90, Number 6, February, 1973), pp. 54-57.

การทดลองทั้งสองครั้งใช้วิชาวรรณคดีไทยพระราชนิพนธ์เรื่อง "เงาะป่า" ตอน ลำหับชมป่า ทำการทดลองในเนื้อหาที่เหมือนกันทั้งสองครั้ง แต่ใช้นักเรียนต่างกลุ่มกัน การทดลองแต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ ๒ ชั่วโมง และได้จัดโปรแกรมของศูนย์การเรียนรู้เป็น ๕ ศูนย์กิจกรรม แต่ละศูนย์จะประกอบด้วยเนื้อหาที่แบ่งเป็นตอน ๆ แตกต่างกันไป และอาศัยสื่อการสอนประเภทสื่อผสมในทุกศูนย์

เนื้อหาในแต่ละศูนย์กิจกรรมมีดังนี้

- ศูนย์กิจกรรมที่ ๑ ศึกษาเรื่องย่อพระราชนิพนธ์เรื่องเงาะป่า
- ศูนย์กิจกรรมที่ ๒ ศึกษาชีวิตความเป็นอยู่ของพวกเงาะ
- ศูนย์กิจกรรมที่ ๓ ศึกษาคำประพันธ์ตอนลำหับชมป่า
- ศูนย์กิจกรรมที่ ๔ การนำคำศัพท์ไปใช้
- ศูนย์กิจกรรมที่ ๕ การอ่านออกเสียงและการอ่านทำนองเสนาะ

เมื่อการทดลองครั้งนี้เสร็จสิ้นไป ก็มีครูและผู้บริหารสนใจการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้กันมาก บางก็มาซักถามรายละเอียด บางก็เชิญผู้ทำการทดลองไปบรรยายและสาธิตเป็นที่คาควา แนวความคิดเรื่องการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้จะเป็นที่แพร่หลายในการปรับปรุงระบบการเรียนการสอนในไม่ช้า

ในปี พ.ศ. ๒๕๑๖ นางสาวนิตา นิมเสมอ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การสอนชีววิทยาแก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สี่ ในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้" เพื่อเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สี่จากห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนกับการสอนแบบบรรยาย ผู้วิจัยได้ทดลองสอนวิชาชีววิทยาเรื่อง พารามีเซียมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สี่ ซึ่งแบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม แต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนจำนวน ๕๐ คน กลุ่มทดลองทำการสอนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ในขณะที่กลุ่มควบคุมสอนด้วยวิธีบรรยาย ในกลุ่มทดลองได้แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ ๖ กลุ่ม แต่ละกลุ่มเรียนเนื้อหาแตกต่างกันแต่อยู่ในเรื่องเดียวกัน โดยอาศัยสื่อการสอนที่วางแผนเพื่อให้นักเรียนดำเนินกิจกรรมด้วยตนเอง นักเรียนจะเปลี่ยนกลุ่มทุก ๆ ๑๕ นาที จนศึกษา

เนื้อหาทั้งหมดทุกกลุ่ม กลุ่มควบคุมทำการสอนในชั้นเรียนปกติด้วยวิธีบรรยายในลักษณะที่ใช้สื่อการสอนประเภทโสตทัศนูปกรณ์ประกอบ ผู้วิจัยทำการทดสอบนักเรียนทั้ง ๒ กลุ่มทันทีเมื่อเรียนจบ เพื่อเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ต่อมาอีก ๑ สัปดาห์ทำการทดสอบอีกครั้งหนึ่ง เพื่อดูความคิดเนิ่นนานของการเรียน แลวนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาของทั้ง ๒ กลุ่มมาเปรียบเทียบหาความแตกต่างของความมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิจัยปรากฏว่า สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนจากห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน ไม่แตกต่างจากการสอนแบบบรรยายที่ใช้สื่อการสอนประเภทโสตทัศนูปกรณ์ประกอบที่ระดับความมีนัยสำคัญ ๐.๐๑ แต่การเรียนจากห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนให้ความคิดเนิ่นนานของเนื้อหามากกว่าการสอนแบบบรรยาย<sup>๒๑</sup>

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการสร้างชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

๑. เพื่อศึกษาวิธีสร้างระบบชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนวิชาทัศนศึกษา ๓ : งานไม้

๒. เพื่อศึกษาหาสื่อค่านโสตทัศนที่ เหมาะสมกับ เนื้อหาบทเรียนมาใช้เป็นเครื่องช่วยสอน

๓. เพื่อศึกษาหาวิธีสร้างชุดการสอนให้เหมาะสมกับ เนื้อหาวิชาและหลักสูตร

๔. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้นว่าจะใช้ใดตรงตามจุดมุ่งหมายหรือไม่ โดยนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาปีที่ ๑

๕. เพื่อส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับศูนย์การเรียนให้แพร่หลาย อันจะมีผลในการเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น

<sup>๒๑</sup> วณิกา นิมเสมอ "การสอนชีววิทยาแก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน", (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๖) (อัครสำเนา) หน้า ๕๓-๕๔.

๖. เพื่อศึกษาหาประสิทธิภาพของการเรียนการสอนด้วยการใช้ชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนในวิชา ทศศึกษา ๓ : งานไม้

สมมุติฐานของการวิจัย

ชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนวิชา "ทศศึกษา ๓ : งานไม้" จะใช้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน ๘๐/๘๐

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้มีขอบเขตดังนี้

๑. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการทดลองสอนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน มีกลุ่มละ ๓๐ คน เป็นนักศึกษาวิทยาลัยครูพระนคร ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาปีที่ ๑ เป็นตัวอย่างทั้งสิ้น ๑๒๐ คน

๒. ในการวิเคราะห์ผลการวิจัยจะไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างเพศ พื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม สภาพอารมณ์ของนักเรียนและสิ่งแวดล้อมของห้องเรียนขณะทำการทดลอง

๓. เรื่องที่ทำการทดลองคือเรื่อง

005726

๓.๑ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับไม้

๓.๒ เครื่องมือช่างไม้

๓.๓ การยึดเหนี่ยวในงานไม้

๓.๔ สีและการทาสีไม้

ซึ่งเป็นเนื้อหาของวิชาทศศึกษา ๓ : งานไม้

ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย

๑. ผลของการวิจัยขึ้นอยู่กับการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่มของนักศึกษา ตัวอย่างประชากรคือนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาปีที่ ๑ มีความรู้พื้นฐานทัดเทียมกัน

๒. เนื่องจากหน่วยของการสอนมีทั้งหมด ๑๔ หน่วย แต่ระยะเวลาของการเสนอผลงานวิจัยมีจำกัด ผู้วิจัยจึงสร้างชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนเพียง ๔ หน่วยเท่านั้น

๓. เนื่องจากการวิจัยมีตัวแปรหลายอย่างซึ่งควบคุมไม่ได้ เช่น สภาพห้องเรียน บทบาทของครู ความพร้อมของผู้เรียน และอื่น ๆ ผู้วิจัยจึงกำหนดขอบเขตข้อผิดพลาดไว้ประมาณ ๕ เปอร์เซ็นต์ ตามเกณฑ์มาตรฐาน ๘๐/๘๐ ของ "การจัดระบบผลิชุดการสอนตามแผนจุฬา" เป็นขอบเขตของประสิทธิภาพของชุดการสอนที่พึงยอมรับได้

### ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย

๑. การเรียนด้วยชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนเป็นของใหม่สำหรับนักศึกษา ผู้เรียนยังปรับตัวให้เข้ากับการศึกษาวิชานี้ไม่ค่อยได้ เนื่องจากความเคยชินกับวิธีการสอนที่ครูเป็นผู้บอกความรู้ให้ จึงอาจเกิดขอบกพร่องในการวิจัยครั้งนี้

๒. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองเป็นระยะปลายภาคเรียน ใกล้กับวันสอบปลายภาค ผู้ถูกทดสอบอาจเกิดความวิตกกังวล และกระทบกระเทือนทางค่านิยมจิตใจ ซึ่งอาจมีผลให้การทดสอบคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงได้

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

ผู้วิจัยคาดหมายว่า ผลจากการวิจัยครั้งนี้ จะอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในวงการศึกษา โดยเฉพาะในระดับวิทยาลัยครูหลายประการ คือ

๑. ผลการวิจัยจะทำให้ได้ตำราวิชา "หัตถศึกษา ๓ : งานไม้" ส่วนหนึ่ง
๒. ผลการวิจัยจะทำให้ได้ต้นฉบับสื่อการสอนวิชา "หัตถศึกษา ๓ : งานไม้"
๓. ผลการวิจัยนี้จะ เป็นประโยชน์ต่อวงการการศึกษาและสถานต่าง ๆ ที่มีการสอนวิชาหัตถศึกษา เพื่อปรับปรุงวิธีการสอนโดยใช้ชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง และเป็นกลุ่ม

๔. ผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อครูที่ทำการสอนวิชาช่างทั่วไป เกี่ยวกับแนวทางการผลิตสื่อการสอนวิชาช่าง



๕. ผลการวิจัยจะทำให้มีการพิจารณาปรับปรุงสื่อการสอนวิชาช่างในโรงเรียนให้มีคุณภาพสูง และถูกต้องตามหลักวิชาโศคทัศน์ศึกษา
๖. ผลการวิจัยจะเป็นแนวทางนำความคิดมาเปลี่ยนแปลงบทบาทของครู จากผู้สอนมาเป็นผู้สร้างสภาพการณ์การเรียนการสอน และผู้ให้คำแนะนำในการเรียน
๗. ระบบการให้ชุดการสอนในศูนย์การเรียน จะช่วยแก้ปัญหาเด็กเรียนอ่อน เด็กขาดเรียนและการขาดแคลนครูได้
๘. ผลการวิจัยนี้จะเป็นการโน้มน้าวการเรียนการสอนในสถาบันฝึกหัดครูและสถาบันอื่น ๆ ให้หันมาใช้การเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนมากขึ้น
๙. ผลการวิจัยนี้จะเป็แนวทางในการปฏิรูปการเรียนการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาของชาติ

#### วิธีดำเนินการวิจัย

๑. ศึกษาเรื่องวิธีสร้างชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนจากเอกสารทั้งในและต่างประเทศ
๒. ศึกษาหลักสูตรโครงการสอนและคู่มือครูในการสอนวิชาหัตถศึกษา
๓. แยกเนื้อหา "วิชาหัตถศึกษา ๓ : งานไม้" ออกเป็นหน่วยย่อย ๆ โดยกำหนดขอบเขตและเรียงลำดับเนื้อหาวิชาเกี่ยวกับเรื่องที่จะสร้างและวิธีการสร้าง กำหนดจุดมุ่งหมายของสื่อประสมที่สนใจเพื่อผลิตเป็นชุดการสอน โดยแยกออกเป็นหน่วยย่อย
๔. ทำการผลิตชุดการสอนจำนวน ๔ ชุด และสร้างแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียน เพื่อจะรู้ว่าได้ผลตรงตามเป้าหมายหรือไม่
๕. ตัวอย่างประชากร ได้คัดเลือกจากนักศึกษาวิทยาลัยครูพระนคร ชั้นปีที่ ๑ ซึ่งมีพื้นฐานความรู้เดิมจบ มศ. ๓ และไม่เคยเรียนวิชานี้มาก่อน
  - ๕.๑ ให้นักศึกษาเรียนบทเรียนจากชุดการสอนสำหรับศูนย์การเรียน
  - ๕.๒ ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดแต่ละศูนย์และทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียน
๖. กำหนดจำนวนนักศึกษาและสถานที่ที่จะใช้ในการทดลองชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน

๘. หาประสิทธิภาพของชุดการสอน สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยการทดลองเป็นชั้น ๆ ดังนี้

๘.๑ ชั้นทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-one Testing) เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยให้นักศึกษาในการทดลองหนึ่งคน

๘.๒ ชั้นทดลองกลุ่มเล็ก (Small-group Testing) เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ แก้ไขข้อความที่อ่านแล้วความไม่ชัดเจน หรือแก้ไขภาพประกอบที่ไม่สื่อความหมาย แก้ไขความยาวของเนื้อหา และดูว่าชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้มีประสิทธิภาพในการเรียนได้มากน้อยแค่ไหน ในการทดลอง ชั้นนี้ให้นักศึกษา ๒-๔ คน

๘.๓ ชั้นทดลองภาคสนาม (Field Testing) เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ในวิชา "ทัศนศึกษา ๓ : งานไม้" ไปใช้จริงโดยให้นักศึกษาเรียนชุดการสอนในชั้นนี้ให้นักศึกษา ๓๐ คน

๘. หาประสิทธิภาพจากข้อมูลที่รวบรวมได้ในการทดลองทั้ง ๒ ครั้ง ตามเกณฑ์ ๘๐/๘๐ (The ๘๐/๘๐ Standard) ของการวัดระบบผลิตชุดการสอนตามแผนจุฬา

๘. สรุปผลการวิจัยและขอเสนอแนะ

คำนิยามคำศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

ชุดการสอนสำหรับศูนย์การเรียนรู้คือ วัสดุทางการศึกษาอย่างหนึ่งที่จะช่วยให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนจะรับรู้และเข้าใจจากสิ่งที่จัดไว้เป็นชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองตามลำดับขั้น ผู้จัดทำชุดการสอนเชื่อว่านักศึกษาสามารถเข้าใจได้ด้วยตนเองและการช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม

ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้คือ ลักษณะการจัดห้องเรียนโดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ๔-๖ กลุ่ม กลุ่มละประมาณ ๒-๔ คน แต่ละกลุ่มเรียกว่าศูนย์กิจกรรมในแต่ละกลุ่มมีเนื้อหา และอุปกรณ์ต่าง ๆ กัน ผู้เรียนในห้องเรียนจะผลัดเปลี่ยนกันเรียน และทำกิจกรรมในแต่ละศูนย์จนครบทุกศูนย์ ผู้เรียนจะเรียนโดยปรึกษากันเป็นกลุ่ม ครูเป็นแต่เพียงช่วยคอยแนะนำเล็ก ๆ น้อย ครูจึงทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานและเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกให้

สื่อการสอน หมายถึง โสตทัศนูปกรณ์ทุกชนิด ตลอดจนสถาบัน สถานที่และกิจกรรม :  
ทั่วไปที่จะช่วยการเรียนรู้

วิชาหัตถศึกษา ๓ : งานไม้ คือวิชาในหมวดหัตถศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตร-  
วิชาการศึกษา พุทธศักราช ๒๕๐๘ มีค่าหน่วยกิตเท่ากับ ๒ หน่วยกิต เวลาเรียน ๒ ชั่วโมง  
ต่อหนึ่งสัปดาห์เป็นเวลา ๑๒ สัปดาห์ เป็นวิชาเลือก เนื้อหาทั้งหมดเกี่ยวกับงานไม้ ได้แก่  
ความรู้เรื่องไม้ วิธีการใช้และซ่อมแซมเก็บรักษาเครื่องมือ การเข้าไม้และต่อไม้ การซ่อม  
แซมและออกแบบเครื่องใช้ภายในบ้าน การทาสี การแยกรายการ และการคำนวณหาไม้  
แบบทดสอบ หมายถึง เครื่องมือที่สร้างขึ้นสำหรับใช้วัดความรู้ของนักเรียนก่อน  
เรียนบทเรียน และใช้วัดความรู้หลังจากเรียนบทเรียนแล้ว

ประสิทธิภาพของชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน หมายถึง มาตรฐาน  
๕๐/๕๐ ซึ่งคำนวณได้ดังนี้

๕๐ ตัวแรก หาโดยนำคะแนนแบบฝึกหัดประจำศูนย์ที่นักศึกษาแต่ละคนทำในระหว่าง  
การเรียนบทเรียนนำมารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนนักเรียนทั้งหมด แล้วจึงแปลงค่าที่ได้ให้  
เป็นร้อยละ ค่าที่ได้จะเป็นค่าเฉลี่ยของคะแนนที่นักเรียนทำได้

๕๐ ตัวหลัง หาได้โดยนำคำตอบที่นักศึกษาแต่ละคนตอบถูกในการทดสอบหลังการ-  
เรียนนำมารวมกัน แล้วหาจำนวนคำตอบโดยเฉลี่ยที่นักเรียนทั้งหมดทำถูก แล้วจึงแปลงค่าที่  
ได้ให้เป็นร้อยละโดยเฉลี่ย

รายละเอียดและที่มาของมาตรฐาน ๕๐/๕๐ นี้ มีดังนี้

การจัดระบบผลิตชุดการสอนตามแผนจุฬา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณาจารย์แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ศึกษาระบบการปรับปรุงการสอนในสถาบันการศึกษ  
าชั้น โดยยึดทฤษฎีสื่อผสมในรูปแบบการสอนและกระบวนการกลุ่ม ได้ทำการทดลองระบบการ  
ผลิตชุดการสอนที่คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการอบรมคณาจารย์ของหน่วย  
แพทยศึกษา วันที่ ๑-๕ ตุลาคม ๒๕๑๓ คณะพาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยา  
ลัย เมื่อวันที่ ๑๑-๑๖ ตุลาคม ๒๕๑๓ และคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ๒ ครั้ง

ในเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ในระดับประถมศึกษาได้นำระบบการผลิตชุดการสอนมาทดลองในโครงการปฏิรูปห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ ตั้งแต่เดือนตุลาคม ๒๕๖๖ โดยเรียกระบบใหม่นี้ว่า "ระบบการผลิตชุดการสอนตามแผนจุฬา"

ระบบการผลิตชุดการสอนตามแผนจุฬาเป็นกระบวนการจัดประสบการณ์ที่เป็นการเลือก วิชา หน่วยการสอน หัวเรื่อง กำหนดมโนทัศน์ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กิจกรรมการเรียนรู้ การประเมินผล การเลือกและผลิตสื่อการสอนแบบผสม รวมออกมาเป็นชุดการสอน ชุดการสอนตามแผนจุฬามี ๓ ประเภท คือ ชุดการสอนประกอบการบรรยาย ชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม และชุดการสอนรายบุคคล

ประสิทธิภาพของชุดการสอนตามแผนจุฬา เน้นความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ และพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปทันทีหรือจากการเรียนจากชุดการสอนไปแล้ว โดยกำหนดเป็นเกณฑ์หรือมาตรฐานไว้เป็น  $X/Y$

X คือ ประสิทธิภาพกระบวนการเรียนรู้ หมายถึงผลการฝึกปฏิบัติหรือแบบฝึกหัด เป็นร้อยละ

Y คือ ประสิทธิภาพของการเปลี่ยนพฤติกรรมขั้นสุดท้าย หมายถึงผลการสอบข้อสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ

ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้มีขอบเขตข้อผิดพลาดไว้ประมาณ ๕ % โดยคำนึงถึงตัวแปรที่ควบคุมไม่ได้ เช่น สภาพห้องเรียน บทบาทของครู ความพร้อม ฯลฯ ดังนั้นประสิทธิภาพของชุดการสอนจึงมี ๓ ระดับ คือ

ก. "สูงกว่าเกณฑ์" เมื่อชุดการสอนมีประสิทธิภาพ  $X + ๒.๕/Y + ๒.๕$  ขึ้นไป

ข. "เท่าเกณฑ์" เมื่อชุดการสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับเกณฑ์ที่ตั้งไว้หรือสูงกว่าเกณฑ์ไม่เกิน ๒.๕ %

ค. "ต่ำกว่าเกณฑ์" แต่ยอมรับเมื่อชุดการสอนมีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์แต่ไม่ต่ำกว่า ๒.๕ %

การกำหนดเกณฑ์ คือ ค่าของ  $X/Y$  ให้พิจารณาตามลักษณะของเนื้อหาวิชาและประสบการณ์ที่นิยมกันคือ ๘๐/๘๐ วิชาทักษะอาจลดเกณฑ์ลงมาเป็น ๘๐/๘๐