

# อินโฟกราฟิกกับการออกแบบสื่อการสอน

## Infographic and Instructional Design Media

น้ามนต์ เรืองฤทธิ์

### บทคัดย่อ

อินโฟกราฟิกเป็นการประมวลผลข้อมูล ตัวเลข ตัวหนังสือ มานำเสนอในลักษณะของกราฟิก โดยอาจเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว ดูแล้วเข้าใจง่ายในเวลารวดเร็วและชัดเจน สามารถสื่อให้ผู้ชมเข้าใจ ความหมายของข้อมูลทั้งหมดได้โดยไม่จำเป็นต้องมีผู้นำเสนอเข้ามาช่วยขยายความเข้าใจอีก ซึ่งคุณลักษณะ ของอินโฟกราฟิก สามารถนำมาใช้ในการออกแบบสื่อการสอน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาได้ ง่ายและรวดเร็ว ทั้งข้อมูลโดยรวมและข้อมูลรายละเอียดเชิงลึก โดยให้มีความสวยงาม ดึงดูดใจ ด้วยการใช้องค์ สั้นที่ เหมาะสม ตัวอักษรที่อ่านง่าย และภาพที่สื่อความหมาย

หลักการของการออกแบบสื่อการสอนโดยใช้อินโฟกราฟิก ประกอบด้วยหลักการ 8 ประการดังนี้  
1) เลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมกับการนำเสนอในรูปแบบอินโฟกราฟิก 2) เลือกเนื้อหาที่เหมาะสมต่อการ เรียนรู้ในรูปแบบอินโฟกราฟิก 3) ออกแบบตรงกับกลุ่มเป้าหมาย 4) ออกแบบให้ง่ายต่อการเรียนรู้ 5) สร้าง ความสมดุลระหว่างตัวหนังสือกับภาพ 6) หัวเรื่องต้องน่าสนใจโดดเด่น 7) นำเสนอเนื้อหาประเด็นเดียว และ 8) ภาพสื่อความหมาย

### Abstract

Infographic is a process of data, number, and character to present in graphic format. It can be still picture or motion picture. It is easy to understand although nobody to explain. The attribute of infographic can be used in instruction media design in order to make student can understand easily and fast. The instructional media should be beautiful and fascinate by choose attractive colors, letters and meaning pictures.

The principle of instruction design media with infographic consist of 1) select appropriate instructional media with infographic; 2) select appropriate content with infographic; 3) design for target group; 4) keep it simple; 5) balance between letter and image; 6) use attractive heading; 7) focus on a single topic; and 8) use meaning graphic.

\* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประจักษ์ภาควิชาเทคโนโลยีปีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

## บทนำ

ในปี 2560 รัฐบาลได้กำหนดให้ประเทศไทยเข้าสู่ Thailand 4.0 โดยเป็นวิสัยทัศน์เชิงนโยบายที่เปลี่ยนเศรษฐกิจแบบเดิมไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ในส่วนของการศึกษานั้น รัฐมนตรีช่วยกระทรวงศึกษาธิการ กล่าวว่า “การศึกษาในยุค Thailand 4.0” มีความหมายมากกว่าการเตรียมความพร้อมของคนหรือให้ความรู้กับคนเท่านั้น แต่เป็นการเตรียมมนุษย์ให้เป็นมนุษย์ กล่าวคือ นอกจากให้ความรู้แล้ว ต้องทำให้เขาเป็นคนที่รักที่จะเรียน มีคุณธรรม และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ด้วยนั่นก็คือการสร้างคนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นทักษะในการคิดวิเคราะห์เป็นหลัก ดังนั้น การศึกษาจึงต้องเร่งดำเนินการปฏิรูปการเรียนรู้ให้กับเด็กไทย ได้เข้าสู่ Thailand 4.0 อย่างเป็นรูปธรรมในหลายด้าน อาทิเช่น การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และการพัฒนาปรับปรุงตำราเรียนให้มีมาตรฐาน 5 ดาว โดยกระทรวงศึกษาธิการมีความพยายามที่จะสร้างตำราเรียนให้มีมาตรฐาน เพราะตำราที่ดีจะช่วยส่งเสริมและกระตุ้นให้เด็กอยากรู้ อยากเห็น อยากตั้งคำถาม ดังนั้น ตำราเรียนต้องตอบสนองต่อผู้เรียนจริง ๆ เช่น มีรูปเล่มสวยงาม มีภาพประกอบที่ดี มีหัวเรื่องบทเรียนและเป้าหมายที่ชัดเจน มีวิธีการและตัวอย่าง (ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์, 2560) จากนโยบายดังกล่าวจะเห็นได้ชัดว่า สื่อการเรียนการสอนจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงให้ทันสมัย ให้ตอบสนองบริบทของสังคม และตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของคุณลักษณะของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีความสุขและมีประสิทธิภาพ

## สื่อการสอน

สื่อการสอน หมายถึง ตัวกลางที่ช่วยนำและถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนหรือแหล่งความรู้ไปยังผู้เรียน ทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ โดยสามารถแบ่งประเภทของสื่อการสอนช่องทางการรับ

และส่งสารของบุคคลนั้นสามารถแบ่งสื่อการสอนเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. **สื่อสิ่งพิมพ์** หมายถึงสื่อการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นเพื่อสนองการเรียนรู้ตามหลักสูตร หรือสื่อสิ่งพิมพ์ทั่วไป ได้แก่ หนังสือ แบบเรียน คู่มือครู ชูติวิชา หนังสือประกอบการสอน หนังสืออ้างอิง หนังสืออ่านเพิ่มเติม แผนการสอน ใบงาน แบบฝึกหัด กิจกรรม หนังสือพิมพ์ วารสาร แผ่นพับ โปสเตอร์

2. **สื่อบุคคล** หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ และทักษะต่างๆ ให้กับผู้เรียน เช่น ครู ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือปราชญ์ชาวบ้านที่มีความรู้ความสามารถ ประสบการณ์เฉพาะเรื่องหรือผู้ที่ประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพ

3. **สื่ออิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม** หมายถึงสื่อที่ผลิตหรือพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ควบคู่กับเครื่องมืออุปกรณ์ทางเทคโนโลยี เช่น ภาพยนตร์ โทรทัศน์ วิทยุ อีเลิร์นนิ่ง (e-learning) สื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality)

4. **สื่อกิจกรรม** หมายถึงสื่อประเภทวิธีการที่ใช้ในการฝึกทักษะ ฝึกปฏิบัติ ซึ่งต้องใช้กระบวนการคิด การปฏิบัติ และการประยุกต์ความรู้ของผู้เรียน เช่น สถานการณ์จำลอง บทบาทสมมติ ทัศนศึกษา เกม การทำโครงการ การจัดนิทรรศการ การสาธิต

## คุณค่าของสื่อการสอน

คุณค่าของสื่อการสอนนั้นมีนักเทคโนโลยีการศึกษาได้กล่าวไว้มากมายด้วยกันในที่นี้ขอสรุปเฉพาะคุณค่าของสื่อการสอนกับผู้สอนและผู้เรียน (กิดานันท์ มลิทอง, 2536; ศิริพงษ์ พยอมแย้ม, 2533; ฐานิณี ธรรมเมธา, 2557)

### คุณค่าของสื่อการสอนที่มีต่อผู้สอน

1. ช่วยแบ่งเบาภาระของผู้สอนในด้านการเตรียมการสอนหรือเนื้อหาการสอนโดยจัดให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากสื่อการสอน เช่น การให้ผู้เรียน

ศึกษาเนื้อหาจากอีเลิร์นนิ่งหรือสื่อสังคมออนไลน์

2. การใช้สื่อการสอนเป็นการช่วยสร้างบรรยากาศในการสอนให้น่าสนใจแทนที่จะฟังผู้สอนบรรยายอย่างเดียว เช่น การใช้แอปพลิเคชัน Kahoot ในการทบทวนความเข้าใจของผู้เรียนและมีความสนุกสนานในการเรียน

3. สื่อช่วยสร้างความมั่นใจในการสอนของผู้สอนให้มากขึ้น เมื่อผู้สอนสามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้นจากการใช้สื่อการสอนต่างๆ อันส่งผลให้ผู้สอนเกิดความมั่นใจในการสอนมากขึ้น

4. สื่อช่วยลดการบรรยายของผู้สอนลงแต่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายขึ้น เช่น การใช้สื่ออินโฟกราฟิกในการนำเสนอเนื้อหาที่ซับซ้อน

5. เมื่อผู้สอนเห็นคุณค่าของสื่อการสอนย่อมเป็นการกระตุ้นให้ผู้สอนตื่นตัวอยู่เสมอในการเตรียมผลิตสื่อหรือจัดหาสื่อการสอนตลอดจนหาเทคนิคใหม่ๆ มาใช้ในการสอนของตน

#### คุณค่าของสื่อการสอนที่มีต่อผู้เรียน

1. สื่อการสอนช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจให้กับผู้เรียนทำให้เกิดความสนุกสนานและไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียน เช่น การใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality) ในการสอนเรื่องโลกและดวงดาวที่ทำให้ผู้เรียนเห็นภาพเสมือนจริง

2. สื่อการสอนช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพเพราะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาบทเรียนที่ยุ่งยากสลับซับซ้อนได้ง่ายและรวดเร็วขึ้นตลอดจนช่วยสร้างความคิดรวบยอดในเรื่องนั้นอย่างรวดเร็วและถูกต้อง เช่น การใช้อินโฟกราฟิกในการนำเสนอประวัติความเป็นมาของประวัติศาสตร์ไทยสมัยกรุงศรีอยุธยา

3. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้นทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์และความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เรียนและผู้สอน เช่น การใช้โปรแกรม Kahoot ในการทบทวนความรู้พร้อมทั้งให้ความสนุกสนานมากกว่าการทำแบบทดสอบในกระดาษ

4. ผู้เรียนได้เรียนรู้มากขึ้นในเวลาที้น้อยลง เช่น การใช้หนังสือเรียนที่สรุปความคิดรวบยอดที่อยู่ในรูปแบบอินโฟกราฟิก

5. ผู้เรียนเกิดความประทับใจ มั่นใจและจดจำได้นาน เช่น การใช้แอปพลิเคชัน Padlet ในการนำเสนองานของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนและผู้สอนเห็นผลงานของผู้เรียนทั้งหมดเหมือนกัน

6. สื่อช่วยดึงประสบการณ์นอกห้องเรียนที่อยู่ไกลมีข้อจำกัดเรื่องเวลาระยะทางและสถานที่มาสู่ห้องเรียนได้ เช่น การศึกษาเนื้อหาผ่าน YouTube

7. ส่งเสริมการคิดและการแก้ปัญหาในการเรียนรู้อย่างช่วยเอาชนะข้อจำกัดต่างๆ ในการเรียนรู้ได้ช่วยทำสิ่งที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้น เช่น ทำสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น, ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวเร็วให้ดูช้าลง, ทำสิ่งที่เกิดในอดีตมาศึกษาในปัจจุบันได้, นำสิ่งที่อยู่ไกลมาศึกษาในห้องเรียนได้

สรุปได้ว่าสื่อการสอนมีคุณค่าต่อการเรียนการสอนคือช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้สูงขึ้นด้านปริมาณและประหยัดเวลาในการเรียนรู้ตลอดจนสื่อบางชนิดสามารถทดแทนการสอนของผู้สอนได้ สื่อการสอนในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงจากสื่อดั้งเดิมไปมาก เนื่องจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและการเข้าสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ ทำให้รูปแบบการใช้สื่อการสอนของผู้สอนต้องมีการปรับตัวเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เข้าสู่ “การศึกษาในยุค Thailand 4.0” ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงของคุณลักษณะของผู้เรียนที่เปลี่ยนไป เนื่องจากผู้เรียนในปัจจุบันเป็นวัยที่เรียกว่า Generation M (Millennium Generation) ด้วยสภาพแวดล้อมที่เกิดมาท่ามกลางเทคโนโลยีทำให้คนรุ่นนี้มีความสามารถด้านการใช้เทคโนโลยีแต่ในขณะเดียวกันการให้ความสำคัญกับสังคมรอบข้างน้อยลง โดยไปเพิ่มความสำคัญในโลกโซเชียลแทน นอกจากนี้ลักษณะนิสัยของคนกลุ่มนี้ยังใจร้อนกล้าแสดงออก กล้าแสดงความคิดเห็น มีความคิดเป็นตัวของตัวเอง ชอบความท้าทาย ไม่ชอบการขู่เข็ญ

บังคับ เน้นการทำงานเชิงรุก ใช้ทักษะทางความคิด มีระบบการจัดการที่ดี มีความสามารถในการสืบค้น ข้อมูลและนำเสนอข้อมูล ด้วยคุณลักษณะเหล่านี้ ผู้สอนจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการสอนและ สื่อการสอน เพื่อที่จะได้ตอบสนองต่อคุณลักษณะของผู้เรียนที่เปลี่ยนไป อันจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ อีกทั้งได้รับความสุนทรีย์ ในการจัดการเรียนการสอนอีกด้วย การใช้อินโฟกราฟิก จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่เหมาะสมของการออกแบบ สื่อการสอนสมัยใหม่ เนื่องจากอินโฟกราฟิกเป็นการ นำเสนอสารสนเทศด้วยตัวอักษร ตัวเลขและภาพ ซึ่ง ตอบสนองคุณลักษณะของผู้เรียนในวัยนี้ได้เป็นอย่างดี

## อินโฟกราฟิก

อินโฟกราฟิก (Infographics) มาจาก คำว่า Information + graphics หมายถึง การนำข้อมูล หรือความรู้ มาสรุปเป็นสารสนเทศในลักษณะของ กราฟที่อาจเป็นลายเส้น สัญลักษณ์ กราฟ แผนภูมิ ไดอะแกรม แผนที่ ฯลฯ ที่ออกแบบเป็นภาพนิ่งหรือ ภาพเคลื่อนไหว ดูแล้วเข้าใจง่ายในเวลารวดเร็วและ ชัดเจน สามารถสื่อให้ผู้ชมเข้าใจความหมายของข้อมูล ทั้งหมดได้โดยไม่ต้องมีผู้นำเสนอมาช่วยขยาย ความเข้าใจอีก โดยองค์ประกอบของอินโฟกราฟิก ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบสำคัญ ซึ่งเป็นหัวใจ ของอินโฟกราฟิก ดังนี้ (Beverly E. Crane: 2012)

1. **สิ่งที่มองเห็น (Visual)** ประกอบด้วย ภาพที่มองเห็น อินโฟกราฟิกมีประสิทธิภาพเนื่องจาก องค์ประกอบหลักทางด้าน การมองเห็นเพราะมนุษย์ รับข้อมูลป้อนเข้าจากประสาทสัมผัสทั้ง 5 อย่าง ได้แก่ การมองเห็น การสัมผัส การได้ฟัง การได้กลิ่น และการได้ลิ้มรส แต่จะสามารถรับข้อมูลได้อย่างมีความหมายมากที่สุดจากการมองเห็น

2. **เนื้อหา (Content)** ประกอบไปด้วยสถิติ และข้อเท็จจริงต่างๆ ที่ผ่านการประมวลผลและนำ

มาใช้ประกอบภาพเพื่ออธิบายและสร้างความเข้าใจ ในภาพที่น่าเสนอ อาจกล่าวได้ว่า เนื้อหาคือส่วนของ ข้อมูลที่ใช้ประกอบหรือบรรยายภาพ

3. **การสร้างความรู้ (Construct Knowledge)** ประกอบไปด้วยความเข้าใจอย่างลึกซึ้งถึงข้อมูลที่เป็นเนื้อหาที่น่าเสนอผ่านภาพและจัดเป็นส่วนสำคัญที่สุดเพราะการใส่เนื้อหาและภาพต่างๆ นั้นต่างทำไป เพื่อกระตุ้นการคิด วิเคราะห์และชี้นำไปสู่สาระสำคัญ และองค์ความรู้ที่ต้องการ ซึ่งอาจปรากฏหรือไม่ได้ ปรากฏอยู่ในอินโฟกราฟิกนั้นทั้งหมดก็ได้ แต่เกิดจากการ คิดวิเคราะห์และคิดต่อยอดจนตกผลึกออกมาเป็นความรู้ ที่ผ่านความคิดและความเข้าใจอย่างลึกซึ้งแล้ว

ดังนั้นอินโฟกราฟิกต้องประกอบไปด้วยภาพ ข้อมูลที่ใช้ประกอบหรือบรรยายที่ผ่านการวิเคราะห์ และประมวลผลแล้วเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ในการนำเสนอ

## หลักการออกแบบอินโฟกราฟิก

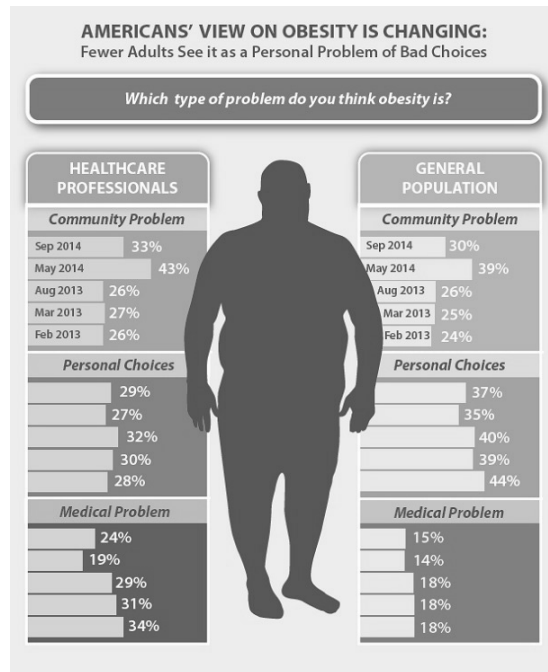
การออกแบบอินโฟกราฟิกให้สวย ดึงดูด ใจและเข้าใจง่ายในเวลาอันรวดเร็ว นั้น จะต้องอาศัย หลักการของการออกแบบที่สำคัญ 2 ด้าน ดังนี้

1. **ด้านข้อมูล** ข้อมูลที่จะนำเสนอใน รูปแบบอินโฟกราฟิก ต้องเป็นข้อมูลที่มีความหมาย มีความน่าสนใจ เรื่องราวเปิดเผยเป็นจริงมีความ ถูกต้องโดยเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับการทำ อินโฟกราฟิก Jun Sakurada (2558) ได้กำหนดเนื้อหา ที่เหมาะกับอินโฟกราฟิกไว้ ดังนี้

1.1 หัวข้อที่อยู่ในความสนใจของคนในช่วงนั้น

1.2 เนื้อหาที่อธิบายว่า “ทำอย่างไร?” เช่น วิธีเอาตัวรอดจากโจร, วิธีเลือกไวน์ เป็นต้น

1.3 รายงานผล เนื้อหาจะเป็นการ รายงานผล เช่น รายงานผลการใช้สินค้าหรือบริการ ผลการทำสำรวจในโซเชียลมีเดีย เป็นต้น



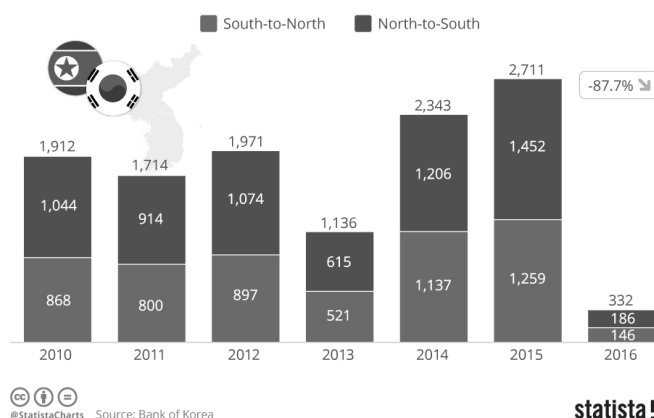
ภาพที่ 1 อินโฟกราฟิกอธิบายการรายงานผล

ที่มา <http://www.ithinkwell.org/why-thinkwell-diet-studies-matter/>

1.4 การเปรียบเทียบ เนื้อหาจะเป็น แนวคิดระหว่างพรรคการเมือง การเปรียบเทียบบริการ การเปรียบเทียบสองสิ่งขึ้นไป เช่น การเปรียบเทียบ ของ Facebook กับ Google+ เป็นต้น

### Trade Between North & South Korea at a Low Point

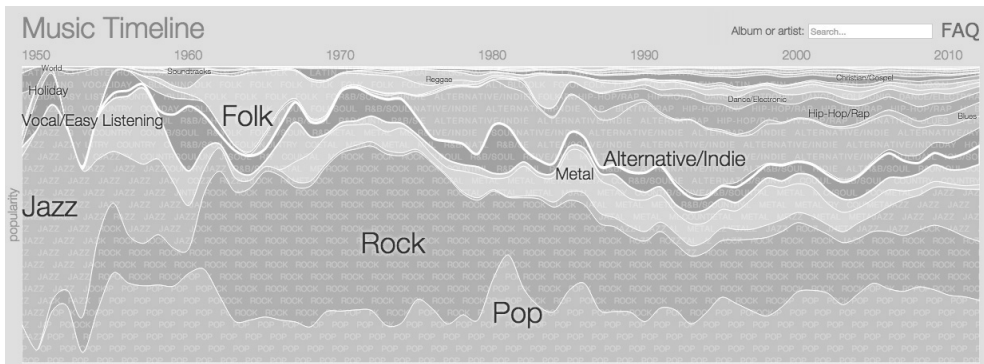
Volume of bilateral trade between North and South Korea (in million dollars)



ภาพที่ 2 อินโฟกราฟิกแบบเปรียบเทียบเนื้อหา

ที่มา <https://www.statista.com/chart/11032/volume-of-bilateral-trade-between-north-and-south-korea/>

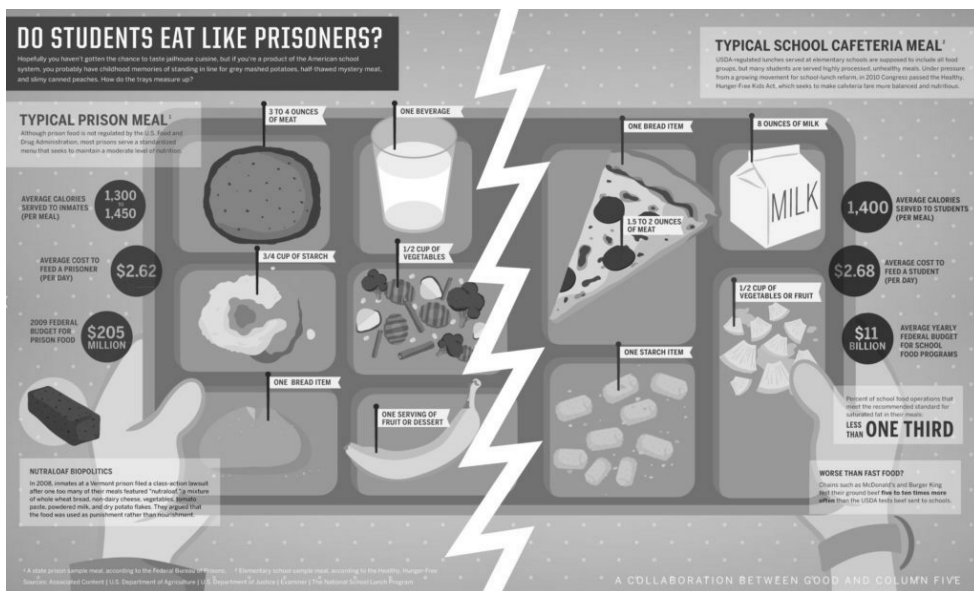
1.5 การเปลี่ยนแปลงของเวลา เนื้อหา ประวัติอินเทอร์เน็ต, เส้นทางของดนตรีร็อคแอนด์โรล, เกี่ยวกับสิ่งที่เห็นความเปลี่ยนแปลงของเวลา เช่น กระบวนการรีไซเคิล เป็นต้น



ภาพที่ 3 อินโฟกราฟิกแบบใหม่ไลน์อธิบายความเป็นมาของดนตรีประเภทต่างๆ

ที่มา <https://www.webdesignerdepot.com/2009/10/30-superb-examples-of-infographic-maps/>

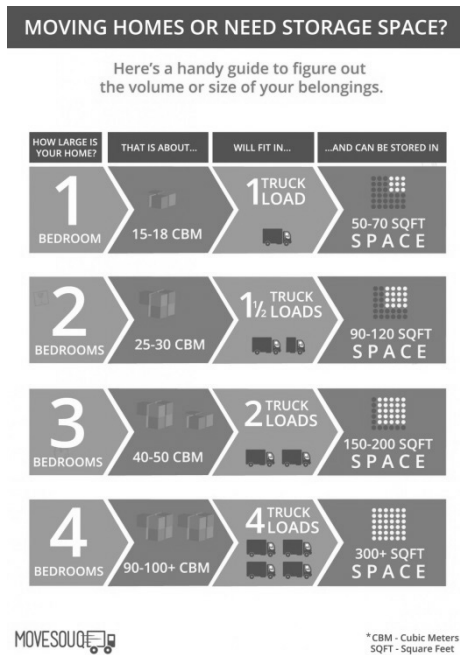
1.6 คำอธิบายเชิงวิชาการ เนื้อหา อินโฟกราฟิกที่มีเนื้อหาเฉพาะทางหรือวงการใด  
เฉพาะทางที่เขียนโดยผู้เชี่ยวชาญ เช่น บทวิเคราะห์ วงการหนึ่งจะช่วยสร้างความน่าเชื่อถือ  
พฤติกรรมผู้บริโภค, ระบบพลังงานนิวเคลียร์ เป็นต้น



ภาพที่ 4 อินโฟกราฟิกอธิบายเนื้อหา

ที่มา <https://www.columnfivemedia.com/infographic>

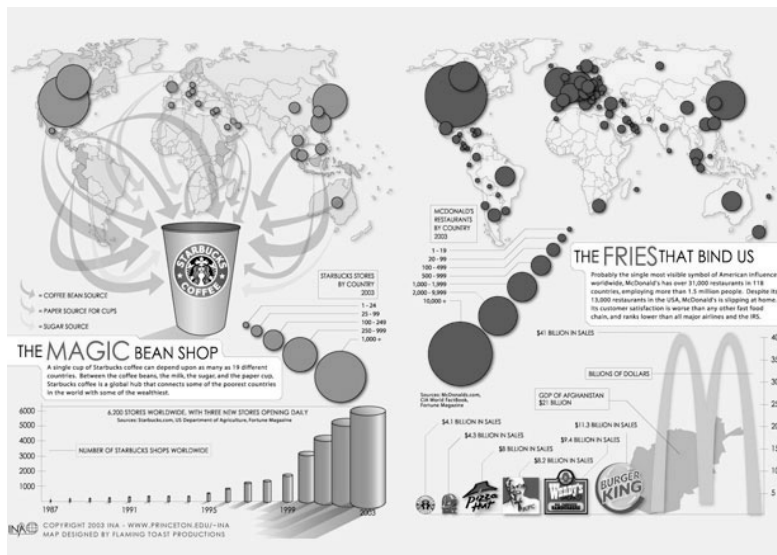
1.7 ตาราง เนื้อหาที่ต้องการบอกข้อมูล แคลอรีอาหาร เป็นลัดสำหรับโปรแกรม เป็นต้น  
ง่าย ๆ เพื่อให้นำไปใช้งานได้สะดวก รวดเร็ว เช่น ตัวเลข



ภาพที่ 5 อินโฟกราฟิกแบบตาราง

ที่มา <https://visual.ly/community/infographic/home/infographic-estimate-volume-your-move-or-calculate-how-much-storage-space>

1.8 สรุปภาพรวม เนื้อหาสรุปภาพรวม รวม 10 ภาพที่ราคาประมูลสูงสุด เป็นต้นเกี่ยวกับหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง เช่น รวมประเทศที่น่าอยู่



ภาพที่ 6 อินโฟกราฟิกแบบแผนที่อธิบายปริมาณการบริโภคกาแฟและอาหารทอด

ที่มา <https://www.webdesignerdepot.com/2009/10/30-superb-examples-of-infographic-maps/>

2. **ด้านการออกแบบ** การออกแบบอินโฟกราฟิกต้องมีรูปแบบ แบบแผน โครงสร้าง หน้าที่การทำงาน และความสวยงาม โดยออกแบบให้เข้าใจง่าย ใช้งานง่าย และใช้ได้จริง โดยจงรัก เทศนา (2555) ได้กล่าวเกี่ยวกับการสร้างอินโฟกราฟิกให้มีประสิทธิภาพไว้ ดังนี้

2.1 เน้นที่หัวข้อหลักหัวข้อเดียว (Focus on a single topic) สิ่งแรกที่ต้องพิจารณาคือหัวข้อหลักในการสร้างอินโฟกราฟิกจะต้องมีเพียงหัวข้อเดียวเพื่อจัดความยุ่งยากสำหรับผู้ดู หลังจากกำหนดหัวข้อแล้วกำหนดคำถามเฉพาะที่ต้องการคำตอบในอินโฟกราฟิกเพื่อกำหนดทิศทางในการออกแบบ

2.2 ออกแบบให้เข้าใจง่าย (Keep it simple) ข้อมูลต้องไม่อัดแน่นซับซ้อนสับสน เข้าใจได้ง่าย ไม่ทำให้ผู้ดูยุ่งยาก ภาพที่ซับซ้อนเกินไปจะทำให้การตีความผิดพลาด ไม่มีประสิทธิภาพ

2.3 ข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญ (Data is important) การสร้างอินโฟกราฟิกต้องคำนึงถึงข้อมูลที่เกี่ยวกับหัวข้อเป็นสิ่งสำคัญ การออกแบบต้องไม่ทำเกินขอบเขตของหัวข้อซึ่งจะเป็นการทำลายข้อมูลที่จำเป็น ต้องแน่ใจว่าการออกแบบนั้นที่ข้อมูลและรูปแบบของอินโฟกราฟิก

2.4 แน่ใจว่าข้อเท็จจริงถูกต้อง (Be sure facts are correct) การทำข้อมูลให้ถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญถ้าไม่ถูกต้องจะลดความน่าเชื่อถือของอินโฟกราฟิก ดังนั้นก่อนที่จะสร้างอินโฟกราฟิกต้องแน่ใจว่าข้อมูลถูกต้อง ศึกษาค้นคว้าหาข้อเท็จจริงและใช้ข้อมูลที่ถูกต้อง ต้องระบุแหล่งอ้างอิงให้ชัดเจน

2.5 ให้อินโฟกราฟิกเป็นตัวละครเรื่อง (Let it tell a story) อินโฟกราฟิกที่มีประสิทธิภาพสามารถเล่าเรื่องราวด้วยภาพวาดหรือกราฟิก ซึ่งสามารถบอกบางสิ่งบางอย่างและสามารถถ่ายทอดข้อมูลได้ถึงแม้ว่าผู้ดูจะไม่ได้อ่านข้อมูลมาก่อน

2.6 การออกแบบที่ดีทำให้มีประสิทธิภาพ (Good design is effective) การบรรยายด้วยภาพ

ถ้ามีการออกแบบที่ดีจะดึงดูดใจผู้ดู ให้เข้าใจง่าย ใช้ความคิดสร้างสรรค์ออกแบบให้น่าสนใจ ภาพกราฟิก สี ชนิด แบบ และช่องว่าง

2.7 ใช้สีที่ดึงดูดความสนใจ (Choose attractive colors) การใช้สีเป็นสิ่งจำเป็นควรเลือกใช้สีที่กระตุ้นดึงดูดความสนใจผู้ชมควรศึกษาทฤษฎีการใช้สีด้วยใช้สีให้ถูกต้องเหมาะสมกับหัวข้อ และเหมาะสมกับผู้ดู ไม่จำเป็นต้องทำให้มีสีสันมาก อินโฟกราฟิกบางชิ้นมีสีเพียงเล็กน้อยก็มีประสิทธิภาพได้

2.8 ใช้คำพูดที่กระชับ (Use short texts) การออกแบบภาพที่ใช้ในการนำเสนอจำเป็นต้องสรุปข้อความให้สั้นกระชับตรงกับจุดหมายที่ต้องการนำเสนอ อาจใช้แผ่นป้ายหรือข้อมูลสั้นๆ มาสนับสนุนภาพ การทำเรื่องราวให้ดึงดูดความสนใจ ใช้ตัวเลขมาสรุปเปรียบเทียบข้อมูล และควรใช้รูปแบบตัวหนังสือที่อ่านเข้าใจง่าย

2.9 ตรวจสอบตัวเลขข้อมูล Check your numbers) ถ้านำเสนอข้อมูลด้วยตัวเลขผ่านกราฟและแผนผัง ตรวจสอบความถูกต้องของตัวเลขและภาพวาด และต้องรู้ว่าตัวเลขไหนควรใช้และไม่ควรมีอยู่ ด้วยวิธีนี้จะทำให้อินโฟกราฟิกมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.10 ทำไฟล์อินโฟกราฟิกให้เล็ก (Make the file size small) ทำไฟล์อินโฟกราฟิกให้เล็กเพื่อให้ผู้ดูเข้าถึงและดาวน์โหลดข้อมูลได้ง่าย และนำไปใช้ต่อได้ดีตามจุดประสงค์ที่ต้องการ ดาวน์โหลดเร็วและใช้เวลาน้อยในการถ่ายโอนข้อมูลใส่แฟลชไดรฟ์ สามารถแนบไฟล์ส่งอีเมลไปให้ผู้อื่น แต่ไม่ควรลดคุณภาพของรูปภาพควรใช้ไฟล์ที่มีคุณภาพสูงเพื่อที่จะดึงดูดผู้ดู

อินโฟกราฟิกเป็นการนำเสนอโดยการมองเห็นสามารถช่วยเพิ่มความเข้าใจในข้อมูลและความคิด ยกกระดับความสามารถในการคิด และพัฒนาการจัดการกับแนวคิด ทำให้ผู้รับสารมีความจำในเรื่องที่รับรู้เพิ่มมากขึ้น สังคมปัจจุบันส่วนมากใช้การเรียนรู้



โดยการอ่านและการทำความเข้าใจจากภาพ เช่น รูปภาพสัญลักษณ์ต่างๆ ในที่สาธารณะด้วยภาพสามารถสื่อสารให้เข้าใจได้ง่ายโดยไม่จำเป็นต้องอาศัยการอ่านออก การรู้ภาษา และภาพถือว่าเป็นภาษาสากล ทำให้การสื่อสารแบบอินโฟกราฟิกเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน เนื่องจากการสื่อสารในรูปแบบนี้มีเนื้อหาที่ดึงดูดใจผู้รับสาร สื่อที่ออกมามีความสำคัญที่เข้าใจง่าย และ ข้อมูลครบถ้วนโดยที่ผู้รับสารไม่ต้องใช้เวลามากในการทำความเข้าใจ นอกจากนี้สื่ออินโฟกราฟิกยังสามารถแสดงผลได้หลากหลายรูปแบบ เช่น ภาพนิ่งในวารสาร ภาพเคลื่อนไหว ผ่านทางโทรทัศน์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ โดยเฉพาะในยุคปัจจุบันซึ่งเป็นยุคแห่ง เทคโนโลยี อินโฟกราฟิกจึงได้รับความสนใจ

ในส่วนของอินโฟกราฟิกที่เกี่ยวข้องกับการศึกษานั้น เริ่มเข้ามามีบทบาทเป็นอย่างมากเนื่องจากอินโฟกราฟิกเป็นรูปแบบการนำเสนอข้อมูลสมัยใหม่ ด้วยการใช้ภาพ ตัวหนังสือ ตัวเลข ที่มีรูปแบบ แบบแผน โครงสร้าง หน้าที่การทำงาน และความสวยงาม โดยออกแบบให้เข้าใจง่าย ใช้งานง่าย และใช้ได้จริง ซึ่งเหมาะสมกับผู้เรียนในวัย Generation M ที่ชอบการนำเสนอด้วยภาพมากกว่าตัวหนังสืออย่างเดียว ชอบการนำเสนอที่เป็นข้อมูลสรุป ชอบการนำเสนอที่มีสีสันมีรูปแบบที่หลากหลาย ในปัจจุบันเราจะพบอินโฟกราฟิกที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประเภท โปสเตอร์ ไฟล์การนำเสนอ โมชันกราฟิก หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ไฟล์เอกสารประกอบการสอน เป็นต้น ส่วนในรูปแบบของสื่อสิ่งพิมพ์ จะพบเอกสารประกอบการสอน หนังสือ โปสเตอร์ ป้ายนิเทศ ฯลฯ ในส่วนของหนังสือเรียนต้องยอมรับว่าการอ่านหนังสือที่มีตัวหนังสือตลอดทั้งเล่ม ไม่เป็นที่นิยมมากนักเท่ากับหนังสือที่มีภาพประกอบการบรรยาย อธิบายในหนังสือ เพราะสร้างความสนใจ เป็นการรวบรวมความคิดในการอ่านให้เข้าใจง่ายขึ้น นำติดตาม คนอ่านรู้สึก

ไม่เคร่งเครียด และเพลิดเพลินในการอ่านมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังใช้อินโฟกราฟิกในงานวิจัย เราสามารถทำอินโฟกราฟิกเป็นบทสรุปตอนท้ายในแต่ละบทหรือแต่ละเรื่องของงานวิจัยเสมือนเป็นการรวบยอดองค์ความรู้และสรุปประเด็นงานวิจัยของข้อมูลที่ศึกษามาให้ง่ายแก่ผู้อ่านและผู้ที่ต้องการศึกษางานวิจัยอีกด้วย

### หลักการออกแบบสื่อการสอนอินโฟกราฟิก

สื่อการสอนประเภทต่างๆ ที่ผู้สอนนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนนั้น จะต้องผ่านกระบวนการวิเคราะห์ ออกแบบ ผลิตและประเมินผล เพื่อสามารถพิสูจน์ได้ว่า เป็นสื่อการสอนที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ การออกแบบสื่อการสอนอินโฟกราฟิกนั้นจะต้องอยู่บนหลักการ 8 ประการ ดังนี้

1. เลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมกับการนำเสนอในรูปแบบอินโฟกราฟิก ผู้สอนจะต้องทราบว่า จะนำสื่อการสอนอินโฟกราฟิกนั้นไปแสดงผลที่ไหน อย่างไร เช่น แสดงผลผ่านเว็บไซต์ ผ่านแอปพลิเคชันในสมาร์ทโฟน หรือสื่อสิ่งพิมพ์ เพราะคุณลักษณะของสื่อการสอนที่แตกต่างกันส่งผลให้รายละเอียดในการออกแบบแตกต่างกัน

2. เลือกเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับการนำเสนอในรูปแบบอินโฟกราฟิก เนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอนนั้น สามารถนำมาทำเป็นอินโฟกราฟิกได้ทั้งหมด แต่การนำเสนอในรูปแบบอินโฟกราฟิกนั้น โดยทั่วไปจะเป็นข้อมูลสรุปที่มีตาราง ตัวเลข แต่มีการอธิบายเนื้อหาด้วยตัวหนังสืออย่างกระชับรัดกุม ดังนั้นเนื้อหาในการเรียนการสอนบางเนื้อหายังคงต้องการการอธิบายด้วยตัวอักษรอยู่ ดังนั้นให้ระมัดระวังว่าถ้าใช้อินโฟกราฟิกทั้งหมดจะทำให้ผู้เรียนที่ไม่มีความรู้พื้นฐานเพียงพอจะไม่เข้าใจเนื้อหาอย่างถ่องแท้ได้

3. ออกแบบตรงกับกลุ่มเป้าหมาย การออกแบบสื่อการสอนจะต้องออกแบบให้ตรงกับคุณลักษณะของผู้เรียน ความชอบและความสนใจ

ของผู้เรียน เช่น ถ้าจะออกแบบอินโฟกราฟิกให้เด็กๆ ดูอาจจะต้องเลือกใช้ตัวการ์ตูนที่มีสีสันสดใสเป็นส่วนประกอบ เป็นต้น

4. ออกแบบให้ง่ายต่อการเรียนรู้ สื่อการสอนที่ดีจะต้องไม่ยุ่งยาก ให้ง่ายต่อการเรียนรู้ ทั้งดูง่าย อ่านง่าย เข้าใจง่าย พยายามลดความซับซ้อนต่างๆ ลง รูปภาพ ลายเส้น สี สีสันที่ไม่จำเป็นหรือไม่ได้สื่อความหมาย หรือไม่ได้ช่วยให้อินโฟกราฟิกดูน่าสนใจขึ้นก็ควรตัดทิ้งไป

5. สร้างความสมดุลระหว่างตัวหนังสือกับภาพ การออกแบบสื่อการสอนอินโฟกราฟิกนั้นควรมีส่วนที่เป็นตัวหนังสือและส่วนที่เป็นภาพกราฟิกในปริมาณที่เหมาะสมพอดีกัน การที่เน้นการออกแบบอินโฟกราฟิกมากเกินไปจะทำให้ผู้เรียนขาดความเข้าใจในรายละเอียดได้ ดังนั้นยังคงต้องอาศัยตัวหนังสือเพื่อการอธิบายเนื้อหา

6. หัวเรื่องต้องน่าสนใจโดดเด่น เนื้อหาเป็นวิชาการจะทำให้ผู้เรียนไม่สนใจ รู้สึกน่าเบื่ออยู่แล้ว ดังนั้นจะต้องตั้งชื่อให้น่าสนใจ เนื่องจากข้อความที่คนส่วนใหญ่สนใจที่อ่านอินโฟกราฟิก คือ หัวเรื่องชื่อเรื่องของอินโฟกราฟิกนั้นๆ ดังนั้นผู้สอนต้องตั้งชื่อ

ให้ดึงดูดความสนใจและออกแบบหัวเรื่องให้มีขนาดใหญ่ ดูโดดเด่น เป็นพิเศษ

7. นำเสนอเนื้อหาประเด็นเดียว สื่อการสอนอินโฟกราฟิกที่ดีต้องนำเสนอถึงเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพียงเรื่องเดียว ถ้านำเสนอหลายเรื่อง สามารถแยกออกเป็นหลายสื่อการสอนอินโฟกราฟิกได้ เนื่องจากถ้านำเสนอหลายประเด็นในสื่อการสอนอินโฟกราฟิกอันเดียวกัน จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสน ไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาที่นำเสนอได้อย่างถูกต้อง

8. ภาพสื่อความหมาย การนำเสนอเนื้อหาด้วยอินโฟกราฟิกนั้น หัวใจหลักคือการใช้ภาพเล่าเรื่อง ใช้สัญลักษณ์ ตาราง กราฟ แผนผังในการนำเสนอ ดังนั้นสิ่งสำคัญคือ จะต้องเลือกใช้กราฟิกที่ถ่ายทอดเรื่องราวให้สื่อความหมายมากที่สุด อีกทั้งยังคงความสวยงาม เข้าใจง่ายได้อีกด้วย

### กระบวนการออกแบบสื่อการสอนอินโฟกราฟิก

การออกแบบสื่อการสอนอินโฟกราฟิก เป็นกระบวนการขั้นตอนที่เป็นการผสมผสานของขั้นตอนการออกแบบสื่อการสอนกับขั้นตอนของการออกแบบอินโฟกราฟิก สามารถกำหนดกระบวนการได้ 6 ขั้นตอนดังนี้



#### 1. การวิเคราะห์ (Analysis)

1.1 วิเคราะห์วัตถุประสงค์, กลุ่มเป้าหมาย, ประเภทของสื่อ

1.2 วิเคราะห์เนื้อหา กำหนดหัวเรื่อง ศึกษาข้อมูล กำหนดเนื้อหาคอนเซ็ปต์

#### 2. การสรุปแนวคิด (Conceptual Design)

แนวคิดเป็นเรื่องสำคัญมากในการออกแบบ ดังนั้นนักออกแบบควรใช้ ข้อมูลจากขั้นตอนแรก มาสรุปเป็นแนวคิดการออกแบบ ว่าอยาก

ให้งานออกมาเป็นธีมแบบใด นอกจากนี้ให้กำหนดรูปแบบการนำเสนออินโฟกราฟิก เช่น แบบตาราง แบบไทม์ไลน์ แบบไวลุ่ม ฯลฯ โดยให้ยึดตามคุณลักษณะของข้อมูลเป็นสำคัญ

#### 3. การออกแบบ (Design)

3.1 ภาพตามคอนเซ็ปต์ แล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อดูความเข้าใจและเหมาะสม จากนั้นปรับแก้ตามผลการทดลองใช้

3.2 ลงมือทำสื่อการสอนอินโฟกราฟิก  
ในโปรแกรมกราฟิก

#### 4. พัฒนาและนำไปใช้ (Implement)

4.1 นำสื่อการสอนอินโฟกราฟิกไปให้  
ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพและความเหมาะสมของ  
สื่อการสอนอินโฟกราฟิก แล้วปรับปรุงตามคำแนะนำ  
ของผู้เชี่ยวชาญ

4.2 นำสื่อการสอนอินโฟกราฟิกไปใช้กับ  
ผู้เรียน

4.3 ปรับปรุงสื่อการสอนอินโฟกราฟิก  
ตามผลการใช้ของผู้เรียน

#### 5. ประเมินผล (Evaluate)

5.1 ประเมินผลกระบวนการใช้สื่อ  
การสอนอินโฟกราฟิก

5.2 ประเมินผลที่ได้จากการใช้สื่อ  
การสอนอินโฟกราฟิก

5.3 ประเมินผลความพึงพอใจ/ความ  
คิดเห็นที่มีต่อสื่อการสอนอินโฟกราฟิก

#### 6. เผยแพร่ (Share)

นำสื่อการสอนอินโฟกราฟิกไปเผยแพร่  
เพื่อให้ผู้อื่นได้เรียนรู้อย่างกว้างขวาง

กระบวนการในการออกแบบสื่อการสอน  
อินโฟกราฟิกนั้น จะต้องดำเนินการอย่างรอบคอบ  
เนื่องจากไม่ใช่สื่ออินโฟกราฟิกทั่วไป ที่นำเสนอผ่าน  
สื่อสังคมออนไลน์ สื่อโทรคมนาคมแต่เป็นสื่อที่ใช้  
ในการเรียนการสอนที่จะต้องให้ความสำคัญ ความ  
ระมัดระวังในการออกแบบอย่างยิ่ง เนื่องจากเนื้อหา  
ที่นำเสนอเป็นข้อมูลเชิงวิชาการที่มีรายละเอียด  
ซับซ้อนและต้องอาศัยการอธิบายเพื่อให้ผู้เรียนเกิด  
ความเข้าใจที่ถูกต้อง

การออกแบบสื่อการสอนที่ใช้การนำเสนอ  
ด้วยอินโฟกราฟิก ผู้เขียนขอเสนอความคิดเห็นว่า  
ผู้สอนไม่สามารถที่จะนำเสนอเนื้อหาให้อยู่รูปแบบ

ของอินโฟกราฟิกแต่เพียงอย่างเดียว โดยไม่มีการเกริ่น  
นำ อธิบายเพิ่มเติม เพราะจะส่งผลให้ผู้เรียนที่ไม่มี  
พื้นฐานความรู้เดิมของเนื้อหานั้นหรือเพิ่งศึกษาเนื้อหา  
นั้นเป็นครั้งแรก จะเกิดความสับสน ถึงแม้จะเข้าใจ  
ภาพรวมของเนื้อหาแต่จะไม่สามารถอธิบายรายละเอียด  
ของเนื้อหาได้อย่างถ่องแท้ แม้ว่าผู้เขียนจะกล่าว  
ในตอนต้นของบทความว่า อินโฟกราฟิกเป็นวิธีการ  
นำเสนอเนื้อหาแบบเบ็ดเสร็จที่ไม่ต้องอาศัยการอธิบาย  
ประกอบก็ตาม ผู้เขียนหมายความว่า อินโฟกราฟิก  
นั้นเป็นการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นหัวเรื่องย่อยๆ แต่ถ้า  
ผู้สอนต้องการนำเสนอเนื้อหาจำนวนมาก ต่อเนื่อง  
กัน ควรมีการอธิบายไม่ว่าจะเป็น ตัวหนังสือ เสียง  
วิดีโอหรือผู้สอนอธิบายประกอบด้วย ตัวอย่างเช่น  
ถ้าผู้สอนต้องการนำเสนอเนื้อหาให้อยู่ในรูปแบบ  
ของหนังสืออินโฟกราฟิก ผู้สอนจะต้องมีตัวหนังสือที่  
อธิบายเนื้อหาเกริ่นนำ เชื่อมโยงเนื้อหาแต่ละหัวข้อ  
ประกอบด้วย แล้วจึงใช้ภาพอินโฟกราฟิกในการ  
นำเสนอเนื้อหาประกอบความเข้าใจหรือสรุปความเข้าใจ  
ในตอนท้ายของแต่ละหัวข้อ ผู้เรียนจึงจะเกิดความ  
รู้ ความเข้าใจในเนื้อหาอย่างแท้จริง หรือถ้าต้องการ  
นำเสนอเนื้อหาให้อยู่ในรูปแบบอินโฟกราฟิกทั้งหมด  
สื่อชิ้นนั้นจะเป็นสื่อที่เหมาะสมกับผู้ที่มีความรู้พื้นฐานมา  
แล้ว เป็นการดี การสรุปเนื้อหามากกว่า การอ่านเพื่อ  
ทำความเข้าใจพื้นฐาน

ดังนั้นการนำอินโฟกราฟิกมาใช้ในการ  
นำเสนอเนื้อหาในรูปแบบสื่อการสอน ผู้เขียนสรุปว่า  
เป็นเรื่องที่น่าสนใจและทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ  
ที่ง่าย รวดเร็วและชัดเจนในกรณีที่ใช้สรุปเนื้อหา  
สรุปประเด็น หรือเป็นเนื้อหาที่เป็นหัวเรื่องย่อยๆ  
ที่ไม่ต้องการรายละเอียดมากนัก ส่วนในกรณีที่  
ต้องการอธิบายเนื้อหาที่เป็นพื้นฐาน ผู้สอนจะต้องมี  
การอธิบายประกอบด้วย ผู้เรียนจึงจะเกิดความเข้าใจ  
ในเนื้อหานั้นๆ อย่างครอบคลุม

## บทสรุป

ในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิตมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวงการการศึกษา มีการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนการสอน สังคมออนไลน์เข้ามามีบทบาทต่อผู้เรียนและผู้สอน ส่งผลให้ผู้สอนมีความตระหนักในการใช้สื่อการสอนมากยิ่งขึ้น มีการออกแบบและพัฒนาสื่อการสอนที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนมากขึ้นออกแบบให้เหมาะสมกับคุณลักษณะของผู้เรียนที่เปลี่ยนไปมากขึ้น และออกแบบให้เท่าทันต่อบริบทของสังคมมากขึ้น เนื่องจากสังคมปัจจุบันเป็นสังคมแห่งการสื่อสารและการแบ่งปัน ทำให้กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนเปลี่ยนไป ผู้สอนจึงต้องมีการพัฒนาสื่อการสอนของตนเองอย่างต่อเนื่อง ด้วยสื่อการสอนเป็นปัจจัยสำคัญในกระบวนการเรียนการสอนของครูผู้สอน เพราะเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระจากผู้สอนไปยังผู้เรียน ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีหรือไม่ ไม่ใช่อยู่ที่ตัวผู้สอนอย่างเดียว สื่อที่ใช้ถือถือว่าเป็นอีกปัจจัยสำคัญ หากผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการออกแบบและพัฒนาสื่อการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนแล้วนั้น จะส่งผลให้การจัดการศึกษาสมบูรณ์และมีคุณภาพต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- กิดานันท์ มลิทอง. (2536). **เทคโนโลยีการศึกษา ร่วมสมัย**. กรุงเทพฯ: เอดิชั่นเพรส.
- จงรัก เทศนา. (2555). **อินโฟกราฟิกส์ (Infographics)**. สืบค้น 5 มกราคม 2561, จาก [http://www.krujongrak.com/infographics/infographics\\_information.pdf](http://www.krujongrak.com/infographics/infographics_information.pdf)
- ฐาปนีย์ ธรรมเมธา. (2557). **เอกสารคำสอนวิชา 468310 การเลือกและการใช้สื่อการสอน**. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์, น.พ. (2559, 5 พฤศจิกายน). รัฐมนตรีช่วยกระทรวงศึกษาธิการ. **ปาฐกถาพิเศษ**.
- ศิริพงศ์ พยอมแย้ม. (2533). **การเลือกและการใช้สื่อการเรียนการสอน**. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.
- Beverly E. C. (2012). **Infographics: A Practical Guide for Librarians**. London: Rowman & Littlefield.
- Sakurada J. (2558). **Basic Infographic**. นนทบุรี: ไอดีซีฯ.