



คู่มือการสร้างสื่อการสอนออนไลน์เพื่อ การเรียนรู้การสอนในยุคชีวิตวิถีใหม่



คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

ปีการศึกษา 2565

คำนำ

ยุคศตวรรษที่ 21 ถือเป็นยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ก่อให้เกิดเครื่องมือที่หลากหลายในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร ทำให้ทุกภาคส่วนของโลกสามารถรับรู้และส่งข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว การพัฒนาเครื่องมือการเข้าถึงข้อมูลดังกล่าว ส่งผลต่อรูปแบบการดำรงชีวิตของเยาวชนในวัยเรียนที่เปลี่ยนไปอย่างมากเมื่อเปรียบเทียบกับยุคสมัยก่อน ดังนั้นการปรับเปลี่ยนหรือพัฒนารูปแบบการศึกษาให้สอดคล้องกับรูปแบบการดำรงชีวิตของเยาวชนวัยเรียนที่เปลี่ยนไป ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้การพัฒนาประเทศเข้าสู่ความสมดุลและยั่งยืน หากรูปแบบการศึกษายังหลงติดอยู่กับสิ่งเดิมๆ ที่เคยใช้ได้ผลในยุคเก่า ย่อมส่งผลให้การเรียนรู้ของผู้เรียนไม่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในโลกปัจจุบันและอนาคต สถาบันการศึกษา ซึ่งมีภารกิจหลักคือ การดำเนินการสอน ก็เป็นหน่วยงานหนึ่งที่ได้รับผลกระทบ จึงมีการปรับตัวเพื่อเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลง ซึ่งรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ครูผู้สอนจำเป็นต้องมีรูปแบบการสอนที่เหมาะสมและสามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างหลากหลาย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ก็เป็นหนึ่งในนั้น ที่คณาจารย์ในคณะฯ มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนเป็นแบบผสมผสาน โดยการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ที่เหมาะสม เพื่อใช้ในการเรียนการสอนในยุคชีวิตวิถีใหม่ เพื่อให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ชัดเจน สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา และสามารถพัฒนาตัวเองได้อย่างต่อเนื่อง

คณะกรรมการการจัดการความรู้ คณะวิศวกรรมศาสตร์

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	1
สารบัญ	2
คู่มือการสร้างสื่อการสอนออนไลน์เพื่อการเรียนการสอนในยุคชีวิตวิถีใหม่	3
1. ความเป็นมา	3
2. วัตถุประสงค์ของคู่มือ	4
3. รูปแบบการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับยุคชีวิตวิถีใหม่ (New Normal)	4
4. สื่อการสอน	5
5. องค์ประกอบการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์	6
6. เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์	8
7. การประยุกต์ใช้การเรียนการสอนแบบออนไลน์	10
8. ทฤษฎีของกาเย่	12
9. การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนออนไลน์	15
10. แนวปฏิบัติในการสร้างสื่อการสอนออนไลน์ในยุคชีวิตวิถีใหม่	15
เอกสารอ้างอิง	18
ภาคผนวก	20
ภาคผนวก ก แนวปฏิบัติในการเตรียมเนื้อหาเอกสารประกอบการสอนเพื่อสร้างสื่อการสอนออนไลน์	21
ภาคผนวก ข เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ “Infographic ง่ายๆ สร้างได้ใน 5 นาที”	28

คู่มือการสร้างสื่อการสอนออนไลน์เพื่อการเรียนการสอนในยุคชีวิตวิถีใหม่

ฝ่ายพัฒนาคุณภาพองค์กร

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

1. ความเป็นมา

คู่มือการสร้างสื่อการสอนออนไลน์เพื่อการเรียนการสอนในยุคชีวิตวิถีใหม่เล่มนี้ เป็นคู่มือที่ฝ่ายพัฒนาคุณภาพองค์กร ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างสรรค์สื่อออนไลน์ สำหรับคณาจารย์และผู้สนใจ เป็นคู่มือที่ได้มาจากการจัดการความรู้ โดยการแสวงหาความรู้ทั้งจากภายในและภายนอก โดยการประชุมแลกเปลี่ยนความรู้จากบุคลากรทั้งสายวิชาการและสายสนับสนุนของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่เคยสร้างและหรือมีประสบการณ์ด้านการสร้างสรรค์สื่อออนไลน์ รวมทั้งการปรัทัศน์วรรณกรรมจากบทความวิชาการ บทความวิจัย และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสื่อการสอนออนไลน์ เพื่อสร้างความรู้ใหม่ ได้แก่ สื่อการสอนกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 [1] ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21: ความท้าทายในการพัฒนานักศึกษา [2] การสร้างสื่อการสอนออนไลน์โดยใช้ทฤษฎีสร้างสรรค์นิยมในยุคไทยแลนด์ 4.0 [3] การจัดการเรียนรู้ออนไลน์: วิธีที่เป็นไปทางการศึกษา [4] รูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่เหมาะสมสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี [5] การพัฒนาบทเรียน E-Learning รายวิชา “การแสดงผลและสื่อ” [6] การออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนออนไลน์: วิชาวัสดุวิศวกรรม [7] ‘New Normal’ การศึกษาไทย กับ 4 รูปแบบใหม่การเรียนรู้ [8] การสอนออนไลน์ จากกระบวนการและกลยุทธ์สู่อุปสรรคและแนวทางแก้ไข: กรณีศึกษาจากโครงการความร่วมมือลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง 2012 [9] การเรียนรู้แบบผสมผสาน [10] สรุปข้อดีข้อเสีย การ ‘เรียนออนไลน์’ ดีหรือไม่ อย่างไร [11] อีเลิร์นนิ่ง: จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ e-Learning: from theory to practice [12] Mentimeter ตัวช่วยในการเพิ่มปฏิสัมพันธ์กับผู้ฟังผ่านฟรีเซชัน [13] การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลผู้เรียนแบบออนไลน์ ภายใต้สถานการณ์และมาตรการการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 [14] และการใช้งานโปรแกรม Google Meet ในการประชุมออนไลน์ [15] แล้วยังนำความรู้ที่ได้มารวบรวมและสังเคราะห์ ก่อให้เกิดเป็นความรู้ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสื่อการสอนออนไลน์ ซึ่งถือเป็นอีกหนึ่งเครื่องมือหลักที่สำคัญของการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ หรือแบบผสมผสานที่ผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าและแบบออนไลน์ ที่มีการนำเสนอเนื้อหาส่วนใหญ่ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ถึงแม้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนาจะคลี่คลายลงไปมากแล้ว แต่การเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ ยังถือว่ามีคามจำเป็นและเหมาะสมกับบริบทของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล เพราะนักศึกษาส่วน

ใหญ่เป็นคนที่มาเรียนเพื่อปรับตัว โดยมีภูมิลำเนาหรือสถานที่ทำงานทั้งในจังหวัดนครราชสีมาและต่างจังหวัด ส่งผลให้ในบางครั้งอาจไม่สะดวกที่จะเดินทางมาเรียนที่มหาวิทยาลัย อีกทั้งยังเป็นการปรับเปลี่ยนหรือพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับยุคชีวิตวิถีใหม่ ที่สอดคล้องกับยุคศตวรรษที่ 21 ซึ่งถือเป็นยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนั้นทางฝ่ายพัฒนาคุณภาพองค์กรของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล จึงได้จัดทำคู่มือการสร้างสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับรูปแบบการเรียนการสอนในยุคชีวิตวิถีใหม่ โดยคาดหวังว่าจะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อคณาจารย์ในคณะและผู้ที่เกี่ยวข้อง

2. วัตถุประสงค์ของคู่มือ

- 1) เพื่อให้คณาจารย์ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล และผู้ที่เกี่ยวข้อง มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างสรรค์สื่อการเรียนการสอนออนไลน์
- 2) เพื่อให้คณาจารย์ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล และผู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถใช้เป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนออนไลน์

3. รูปแบบการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับยุคชีวิตวิถีใหม่ (New Normal)

1) การเรียนผ่านระบบออนไลน์ 100% : เป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับสถานศึกษาที่มีความพร้อมทั้งด้านระบบการเรียนการสอนและหลักสูตรสำหรับการเรียนผ่านระบบออนไลน์ รวมทั้งผู้เรียนก็มีความพร้อมในการเรียนผ่านระบบออนไลน์ ส่วนผู้ปกครองก็มีความพร้อมในการให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน และที่ขาดไม่ได้เลยคือ ต้องมีเครื่องมือสนับสนุนการเรียน เช่น คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน และอินเทอร์เน็ต โดยการเรียนการสอนรูปแบบนี้จำเป็นต้องพัฒนารูปแบบให้มีความน่าสนใจ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

2) การเรียนในห้องเรียน : เป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับสถานศึกษาที่มีจำนวนนักเรียนไม่มาก และมีพื้นที่เพียงพอสำหรับการปฏิบัติตามนโยบาย Social Distancing ในการรักษาระยะห่าง และการดูแลสุขอนามัยของนักเรียนได้อย่างเข้มข้นและเคร่งครัด ไม่ว่าจะเป็นการใส่หน้ากากอนามัย การทำความสะอาดมือด้วยแอลกอฮอล์บ่อยๆ นอกจากนี้จะต้องมีการฆ่าเชื้อโรคทุกจุดในสถานศึกษาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการแพร่ระบาดของโควิด-19

3) การเรียนแบบผสมผสานออนไลน์และออฟไลน์ : เป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับสถานศึกษาที่มีจำนวนนักเรียนมาก และไม่มีประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์มาก่อน เพื่อเป็นการรักษาระยะห่างตามนโยบาย Social Distancing และสามารถดูแลสุขอนามัยของนักเรียนได้อย่างเข้มข้นและเคร่งครัด จึงอาจมีการแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม เพื่อสลับวันให้นักเรียนมาเรียนที่สถานศึกษา อาจจะกลุ่มละ 2 วัน/สัปดาห์

ส่วนอีก 3 วันที่เหลือก็ให้เข้าเรียนผ่านระบบออนไลน์จากที่บ้าน โดยอาจจะเลือกรายวิชาที่มีการปฏิบัติหรือต้องทำงานร่วมกันมาจัดการเรียนในห้องเรียน ส่วนรายวิชาอื่นๆ ก็ให้จัดการเรียนการสอนผ่านออนไลน์

4) การเรียน Home School : เป็นรูปแบบที่คาดว่าจะมีเพิ่มขึ้นในประเทศไทย เหมาะกับกลุ่มเด็กที่มีความต้องการพิเศษและเด็กที่มีปัญหาโรคประจำตัวที่มีความเสี่ยงหากต้องออกไปเรียนที่โรงเรียน เนื่องจากผู้ปกครองอาจมีความกังวลเรื่องความปลอดภัยของบุตรหลานจากโรคภัยไข้เจ็บ มลพิษ มลภาวะ และภัยคุกคามอื่นๆ โดยบทบาทของผู้ปกครองคือ การเป็นผู้จัดการเรียนการสอนในรูปแบบที่เหมาะสมกับผู้เรียน โดยอาจจะเป็นการเรียนคอร์สออนไลน์ควบคู่กับการจัดครูเฉพาะวิชาเข้ามาสอนที่บ้าน

4. สื่อการสอน

สื่อการสอน หมายถึง เครื่องมือที่ใช้เป็นสื่อกลางให้เกิดการเรียนรู้ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ซึ่งอาจอยู่ในรูปของวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการ และแหล่งเรียนรู้ ที่ช่วยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ไปยังผู้เรียน ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมตามที่ต้องการ ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และบรรลุตามวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน โดยประเภทสื่อการสอน สามารถจำแนกตามประเภท ลักษณะและวิธีการใช้ รายละเอียดดังนี้

1) คน (People) ในทางการศึกษาโดยตรง หมายถึง บุคคลที่อยู่ในระบบของโรงเรียนหรือสถานศึกษา ที่คอยสอนหรืออำนวยความสะดวกด้านต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ หรือในทางการประยุกต์ใช้ หมายถึง คนทำงานหรือผู้เชี่ยวชาญงานในแต่ละสาขาวิชา

2) วัสดุ (Materials) ในทางการศึกษาโดยตรงหมายถึง ประเภทที่บรรจุเนื้อหาบทเรียน เช่น หนังสือ สไลด์ แผ่นที่ หรือสื่อต่างๆ ที่ใช้เป็นทรัพยากรในการเรียนการสอน

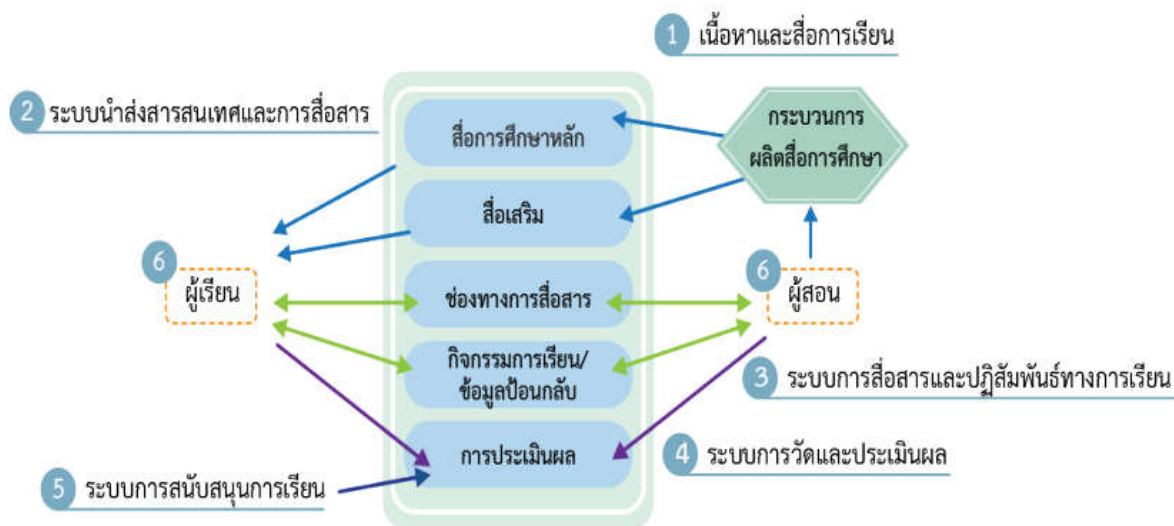
3) อาคารสถานที่ (Settings) หมายถึง อาคาร ที่ว่าง สิ่งแวดล้อม สถานที่สำคัญในการศึกษา เช่น ห้องสมุด หอประชุม รวมถึงสถานที่ต่างๆ ที่สามารถนำมาประยุกต์เป็นทรัพยากรสื่อการเรียนการสอนได้ เช่น โรงงาน ตลาด และสถานที่ทางประวัติศาสตร์ เป็นต้น

4) เครื่องมือและอุปกรณ์ (Tools and Equipment) หมายถึง ทรัพยากรทางการเรียนรู้ ซึ่งส่วนมากมักเป็นโสตทัศนอุปกรณ์หรือเครื่องมือต่างๆ ที่นำมาใช้ประกอบหรืออำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน เช่น เครื่องฉาย คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ เครื่องถ่ายภาพเอกสาร เป็นต้น

5) กิจกรรม (Activities) หมายถึง กิจกรรมต่างๆ ที่จัดขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนปกติ หรือเป็นกิจกรรมที่ใช้เทคนิควิธีการพิเศษเพื่อการเรียนการสอน เช่น การสัมมนา การจัดทัศนศึกษา เป็นต้น

5. องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์

แบ่งออกเป็น 6 องค์ประกอบ ดังภาพประกอบ 1 โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพประกอบ 1 องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์

ที่มา: ฐาปนีย์ ธรรมเมธา (2557 : 16)

1) เนื้อหาและสื่อการเรียน

เนื้อหา : เป็นส่วนสำคัญในการทำให้การเรียนการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์ ควรมีการออกแบบโครงสร้างเนื้อหาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา มีการวางแผนผังรายวิชาให้เป็นระบบเพื่อเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาต่างๆ ของบทเรียน รวมทั้งเนื้อหาควรใช้ข้อความที่ชัดเจน กระชับ เข้าใจง่าย มีการจัดลำดับข้อมูล หัวข้อย่อยต่างๆ ให้มีความเชื่อมโยงกัน มีการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาทำความเข้าใจได้ด้วยตนเองและสามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมในภายหลังจากการเรียนออนไลน์

สื่อการเรียนและแหล่งเรียนรู้ : ถือว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการจัดการศึกษา สื่อการสอนที่ดีจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจในเนื้อหาขณะเรียนได้ สื่อที่ใช้ในการสอนควรมีความแปลกใหม่ ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและกระตุ้นการเรียนรู้ เช่น วิดีโอ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว สถานการณ์จำลอง บทควาามวิชา บทควาามวิจัย เป็นต้น มีความสอดคล้องกับเนื้อหาของรายวิชา ซึ่งผู้สอนควรเลือกใช้สื่อให้เหมาะสม เช่น ขนาดของตัวหนังสือ สี ความคมชัดของรูป ความถูกต้องของข้อมูล ส่วนแหล่งเรียนรู้ เช่น หนังสือ ตำราเรียน ห้องสมุด จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อการเรียนรู้อย่างดียิ่งขึ้น

กระบวนการจัดการเรียนรู้ : เป็นกระบวนการออกแบบการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนตามหัวข้อวัตถุประสงค์ เนื้อหา สื่อการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ วิธีการวัดประเมินผล โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศ มาออกแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ภายใต้กระบวนการวิเคราะห์ วางแผน ออกแบบ นำไปใช้ พัฒนา ประเมินผล ซึ่งกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ คือ การส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถนำเนื้อหาไปประยุกต์ใช้กับการเรียนรู้ในสภาพจริง

2) ระบบการนำส่งสารสนเทศและการสื่อสาร

ระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ : เป็นช่องทางในการอำนวยความสะดวกให้การเรียนการสอนราบรื่น โดยระบบเครือข่ายสารสนเทศ ประกอบด้วย

(1) ระบบเครือข่ายภายในสถาบัน เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในสถานศึกษา ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้ามาใช้เครือข่ายสำหรับการเรียนออนไลน์ได้

(2) ระบบเครือข่ายภายนอกสถาบัน เป็นระบบเครือข่ายที่เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกเพื่อให้สามารถติดต่อสื่อสารได้รวดเร็ว ซึ่งผู้เรียนสามารถใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการเข้าเรียนออนไลน์ได้ทุกที่ ทุกเวลา รวมทั้งสามารถสืบค้นข้อมูลประกอบการเรียนรู้ได้

3) ระบบการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน

ระบบการติดต่อสื่อสาร : เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ประสบความสำเร็จ ประกอบด้วย

(1) การสื่อสารทางเดียว เป็นการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านสื่อการสอน เช่น วิดีโอ ภาพนิ่ง สถานการณ์จำลอง กรณีศึกษา โดยไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

(2) การสื่อสารสองทาง เป็นการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านสื่อการสอน เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระบบการจัดบทเรียน หรือการเรียนผ่านแอปพลิเคชันการประชุมทางวิดีโอ เช่น Google Meet, Hangout, Zoom เป็นต้น โดยผู้สอนและผู้เรียนสามารถพูดคุย ซักถามกันได้ในขณะที่สอน

4) ระบบการวัดและการประเมินผล

การวัดและการประเมินผล : เป็นสิ่งจำเป็น โดยอาจมีการวัดและประเมินผลระหว่างเรียน เช่น การตั้งคำถาม การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน และภายหลังการเรียน เช่น การทดสอบด้วยแบบทดสอบต่างๆ เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน ทั้งนี้ผู้สอนจะต้องออกแบบเครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลให้มีความหลากหลายและมีประสิทธิภาพ สอดคล้องตามสภาพจริง

5) ระบบสนับสนุนการเรียน

ระบบสนับสนุนการเรียน แบ่งออกเป็น 3 ระบบ ดังนี้

(1) ระบบสนับสนุนการเรียนด้านเทคนิค เนื่องจากการเรียนแบบออนไลน์จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย หากเทคโนโลยีหยุดชะงัก ก็ทำให้การเรียนการสอนมีปัญหาอย่าง ยิ่ง

(2) ระบบสนับสนุนการเรียนด้านวิชาการ เพื่อให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำด้านการเรียน การสอนและหลักสูตร

(3) ระบบสนับสนุนด้านสังคม เพื่อทดแทนสังคมในการเรียนแบบปกติที่ขาดหายไปของ ผู้เรียน รวมทั้งช่วยให้กำลังใจ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจ เกิดความมุ่งมั่น ที่จะเรียนต่อจนจบรายวิชา

6) ผู้สอนและผู้เรียน

ผู้สอน : มีหน้าที่ในการถ่ายทอดเนื้อหา องค์ความรู้ต่างๆ ให้กับผู้เรียน รวมทั้งเป็นผู้ให้ คำแนะนำ พี่เลี้ยง ผู้ฝึก ผู้อำนวยการความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหา ซึ่งผู้สอนควรมีการพัฒนา สมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และควรมีการติดตามการเข้าเรียนของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง เช่น ความถี่ของการเข้าเรียน จำนวนชั่วโมงการเรียน ปัญหาอุปสรรค ความต้องการในการช่วยเหลือเพิ่มเติมในการ เรียน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียนการสอนแบบออนไลน์มากที่สุด

ผู้เรียน : มีหน้าที่รับเนื้อหาและองค์ความรู้จากผู้สอน ซึ่งผู้เรียนจำเป็นต้องมีความพร้อมใน ด้านการใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศ การรู้เท่าทันสื่อ สามารถสืบค้น วิเคราะห์ข้อมูล ประเมินเนื้อหาอย่างเป็น ระบบ รวมทั้งควรมีการเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ เช่น การศึกษาขอบเขตเนื้อหาก่อนเข้าเรียน การสืบค้น ข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ การเตรียมระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้พร้อมใช้งาน การเตรียม สถานที่สำหรับการเรียนที่เหมาะสม การติดต่อสื่อสารแบบดิจิทัลกับผู้สอน อีกทั้งผู้เรียนควรมีความรับผิดชอบ ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในการเรียน มีการส่งงานตามกำหนดเวลา มีการทบทวนความรู้ อย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้เพื่อให้ได้รับประโยชน์จากการเรียนการสอนแบบออนไลน์มากที่สุด

6. เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์

เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ มีหลากหลายรูปแบบให้เลือกใช้งาน ยกตัวอย่างเช่น

1) Google Meet

เป็นหนึ่งในแอปพลิเคชันของ Google Apps เป็นโปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับการเรียน การสอนและการประชุมออนไลน์ ที่ใช้งานง่าย ไม่มีสะดุด ช่วยให้สามารถทำงานร่วมกันและพัฒนา ความสัมพันธ์กับทีมหรือผู้เรียนได้จากทุกที่บนโลก มีความละเอียดสูง รองรับผู้เข้าร่วมได้สูงสุด 250 คน

สามารถเข้าถึงได้ง่ายโดยการแชร์ลิงค์เพื่อให้ผู้เข้าร่วมคลิกเข้าไป สามารถใช้งานได้ทั้งระบบ Android และ iOS รวมถึงบน Desktop สามารถแชร์หน้าจอ รูปภาพ ไฟล์ และข้อความได้ อีกทั้งยังสามารถแชทในระหว่างการสอนหรือการประชุมได้

2) Zoom

เป็นโปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการเรียนการสอนและการประชุมออนไลน์ สามารถใช้งานได้ทั้งระบบ Android และ iOS รวมถึงบน Desktop โดยต้องทำการติดตั้งโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันก่อนการใช้งาน สามารถแบ่งผู้เข้าร่วมประชุมออกเป็นกลุ่มย่อย เพื่อระดมสมอง สามารถแชร์หน้าจอหรือไฟล์ร่วมกันได้ ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถบันทึกการประชุมของตนเองได้ โดยต้องได้รับการอนุญาตจากผู้เริ่มการประชุม และสามารถบันทึกบนเครื่อง PC หรือ MAC เท่านั้น ส่วนการจำกัดผู้เข้าร่วมการประชุมและระยะเวลาขึ้นอยู่กับแพ็คเกจที่ซื้อ ถ้าเป็นแบบใช้งานฟรี จะจำกัดผู้เข้าร่วมไม่เกิน 100 คน และระยะเวลา 40 นาที พอครบ 40 นาที ก็จะออกจาก Zoom อัตโนมัติ ผู้ใช้งานก็จะต้องกดเข้า Zoom ใหม่อีกรอบ แต่ถ้าเป็นแพ็คเกจแบบเสียเงินก็ใช้งานได้โดยไม่จำกัดระยะเวลา รวมทั้งจำนวนผู้เข้าร่วมก็ได้จำนวนมากขึ้นตามแพ็คเกจ

3) Microsoft Teams

เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการสื่อสารและทำงานร่วมกันในองค์กรรวมถึงคนที่อยู่นอกองค์กร สามารถเข้าถึงได้ง่ายผ่านบราวเซอร์ มีความโดดเด่นเรื่องการทำงานร่วมกับ Microsoft Office 365 สามารถแชทแบบกลุ่ม สามารถแชร์หน้าจอได้ สามารถจัดการเรียนการสอนโดยการประชุมร่วมกันได้ถึง 250 คน รวมถึงสามารถบันทึกการประชุมได้ด้วย รองรับการเรียนการสอนด้วยเสียงและในรูปแบบ Video Conference อีกทั้งยังสามารถไลฟ์สดได้เสมือนห้องเรียนจริง สามารถส่งไฟล์งานได้ มีขั้นตอนดังนี้ 1) ติดตั้งโปรแกรม Microsoft Teams 2) ผู้สอนเพิ่มผู้เรียนโดยการคลิก Add Member หรือ Get Link to Team 3) ผู้สอนแจ้งให้ผู้เรียนตอบรับการเข้าห้องเรียน 4) ผู้สอนตอบรับการเข้าเรียนโดยคลิก Activity เพื่อตอบรับ 5) ผู้สอนจัดการเรียนการสอนโดยคลิก Meet แล้วเริ่มการสอน 6) ผู้สอนแจ้งผู้เรียนให้ดาวน์โหลดเอกสารประกอบการเรียนโดยคลิกเมนู Files ถ้าต้องการส่งงานคลิกที่เมนู Posts ส่วนการทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบคลิกที่เมนู Assignments

4) Google Classroom

เป็นหนึ่งในแอปพลิเคชันของ Google Apps เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ ที่ช่วยให้ผู้สอนสามารถสร้างและเก็บงานได้โดยไม่ต้องสิ้นเปลืองกระดาษ รวมทั้งผู้เรียนสามารถติดตามตรวจสอบได้ว่ามีงานมอบหมายอะไรบ้างที่ต้องส่ง มีกำหนดส่งเมื่อไร หรือยังค้างส่งงานอะไร ในส่วนของผู้สอนก็สามารถตรวจสอบได้ว่าผู้เรียนส่งงานยัง ส่งตรงตามกำหนดเวลาหรือเกินเวลา อีกทั้งยังสามารถแสดงความคิดเห็นและให้คะแนนงานได้โดยตรง

5) Google Forms

เป็นหนึ่งในแอปพลิเคชันของ Google Apps ที่ใช้สำหรับสร้างแบบสอบถาม แบบทดสอบ โดยสามารถเลือกได้ว่าต้องการคำตอบในรูปแบบไหนทั้งแบบเนื้อหาสั้น แบบเนื้อหายาว แบบตัวเลือกตัวเลือกเดียว แบบตัวเลือกหลายตัวเลือก แบบเมนู Dropdown แบบ Checkboxes ซึ่งสามารถตั้งค่าเพื่อบังคับให้ผู้ตอบต้องใส่อีเมลได้ด้วย รวมทั้งยังสามารถดูการตอบกลับแบบเปอร์เซ็นต์ แบบ Bar Chart และแบบ Pie Chart ได้อีกด้วย โดยการใช้งานจะต้องมีการ Login เข้าบัญชี Google ก่อน

6) Mentimeter

เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้สำหรับสร้างพรีเซนเทชัน โดยผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมในการโต้ตอบ ระดมสมอง และแสดงความคิดเห็น สามารถสร้างได้หลายรูปแบบทั้งคำถามหลายตัวเลือก คำถามปลายเปิด ซึ่งสามารถเห็นผลลัพธ์ได้ทันที ช่วยให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจ เพิ่มการมีปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียน ได้มากยิ่งขึ้น

7. การประยุกต์ใช้การเรียนการสอนแบบออนไลน์

แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1) ก่อนการสอนออนไลน์

(1) การออกแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ : เป็นการพิจารณารูปแบบการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับลักษณะรายวิชา โดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งผู้สอนควรวิเคราะห์เนื้อหาวิชาให้เหมาะสมกับวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เลือก เช่น รายวิชาที่ต้องมีปฏิบัติควรเลือกใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผู้สอนและแก้ไขปัญหาหรือข้อสงสัยกับผู้สอนได้ทันที โดยก่อนทำการสอนควรมีการทดสอบระบบ พร้อมทั้งปฐมนิเทศหรือชี้แจงให้ผู้เรียนได้เข้าใจในระบบการเรียนผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการตอบโต้สำหรับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ รวมทั้งให้ผู้เรียนได้ทดสอบการใช้ระบบการเรียนก่อนถึงชั่วโมงสอนจริง

(2) การออกแบบสื่อการเรียนการสอน : สื่อการเรียนการสอนควรมีความหลากหลาย ทันสมัย เข้าใจง่าย เช่น รูปภาพ วิดีโอ คลิป การ์ตูนแอนิเมชัน ข้อความกราฟิก เสียงพูด ดนตรีประกอบ รวมทั้งควรมีการเชื่อมโยงกับเนื้อหาเพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น โดยอาจเลือกใช้สื่อที่มีอิทธิพลต่อผู้เรียน เช่น ข่าวสาร สถานการณ์เด่น ดารา นักแสดง เครือข่ายสังคมออนไลน์ เป็นต้น ร่วมกับเทคนิคการถ่ายทอดผ่านสื่ออย่างเหมาะสม เพื่อกระตุ้นความสนใจและการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งผู้สอนควรมีการวางแผน ออกแบบ ตรวจสอบสื่อ รวมทั้งนำสื่อไปทดลองใช้ก่อนแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้สื่อการสอนมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับหัวข้อการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น

(3) การออกแบบเป้าหมายของการเรียน : เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาในด้านการเรียนรู้ ตามหลัก 3R7C อย่างเหมาะสม โดยสมรรถนะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีความสัมพันธ์อย่างยิ่งกับการปรับตัวเป็นวิถีชีวิตแบบใหม่ (New Normal) ตัวอย่างเป้าหมาย เช่น ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาผ่านบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับการฝึกปฏิบัติทักษะร่วมกับผู้สอนในชั้นเรียน รวมทั้งผู้สอนสามารถให้คำแนะนำกับผู้เรียนเพื่อการปรับปรุงแก้ไข ทำให้ผู้เรียนสามารถที่จะพัฒนาการปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเองให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

2) ระหว่างการสอนออนไลน์

ในระหว่างที่มีการเรียนการสอน ผู้สอนควรมีการจัดกระบวนการสอนให้เหมาะสม เพื่อให้การเรียนการสอนเกิดความราบรื่น สอดคล้องตามแผนการสอน รวมทั้งผู้เรียนควรให้ความร่วมมือตลอดระยะเวลาของการเรียน ซึ่งจากทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย่ (Gagne's Theory of Instruction) ที่ผู้สอนสามารถนำมาประยุกต์ใช้ระหว่างการสอนออนไลน์ มีดังนี้

(1) เร่งเร้าความสนใจก่อนเข้าสู่เนื้อหา เช่น วิดีโอ รูปภาพกราฟิก สถานการณ์เด่นในปัจจุบัน หรือการจัดสิ่งแวดล้อมในการสอนให้มีความแปลกใหม่ เพื่อให้เกิดการเร่งเร้าความสนใจของผู้เรียนและอยากติดตามการเรียนเพิ่มขึ้น

(2) บอกวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เป้าหมายของการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเตรียมความพร้อมของตนเองในการเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์

(3) ทบทวนความรู้เดิม เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถทบทวนองค์ความรู้เดิมของตนเอง และเชื่อมโยงสู่การเรียนรู้เนื้อหาใหม่ได้ง่ายขึ้น เช่น การถาม-ตอบ การเล่าประสบการณ์การเรียน การสอบก่อนเรียน (Pre-Test) เป็นต้น

(4) นำเสนอเนื้อหาใหม่ ผู้สอนควรนำเสนอเนื้อหาที่กระชับ มีภาพประกอบหรือมีผังความคิด (Mind Mapping) เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ สามารถสืบค้นเนื้อหาจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ ได้

(5) ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ วิธีการและขั้นตอนของการเรียนออนไลน์ ซึ่งเป็นการแนะนำวิธีการบูรณาการความรู้เดิมที่มีความเชื่อมโยงเข้ากับความรู้ใหม่ เพื่อนำไปสู่การใช้ความรู้ที่เหมาะสม

(6) ตอบสนองบทเรียน ด้วยการมีส่วนร่วมระหว่างเรียน เช่น การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็นระหว่างเรียนทั้งการพูดและการเขียน (Chat Box) เพื่อตรวจสอบความเข้าใจเนื้อหาของผู้เรียน

(7) ให้ข้อมูลย้อนกลับ เป็นการสะท้อนการรับสารส่งข้อมูลของผู้สอนให้กับผู้เรียนเพื่อทบทวนเป้าหมายและวัตถุประสงค์การเรียนรู้

(8) ประเมินเพื่อการปรับปรุงระหว่างเรียน เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของการเรียนการสอน ทำให้ผู้สอนสามารถปรับเนื้อหาบทเรียนให้สอดคล้องกับผู้เรียน และจำแนกผู้เรียนตามระดับความรู้ความเข้าใจได้ ได้แก่ การตั้งคำถาม การให้ข้อมูลย้อนกลับ การสังเกตผู้เรียนขณะที่มีการสอนแบบออนไลน์ เป็นต้น

เพื่อให้ผู้สอนสามารถที่จะปรับการสอนให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งตรวจสอบความรู้ของผู้เรียนเพื่อไม่ให้เกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน

(9) เตรียมกลยุทธ์การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า กรณีที่มีข้อจำกัดเกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน อาจมีสาเหตุมาจากระบบเครือข่ายไม่เสถียร ผู้เรียนไม่สามารถเข้าถึงเนื้อหาการเรียนจากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่เพียงพอ หรือผู้เรียนมีข้อจำกัดเรื่องค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการใช้งานอินเทอร์เน็ต รวมทั้งผู้สอนไม่สามารถจัดการสอนออนไลน์แบบถ่ายทอดสดได้ ซึ่งเป็นปัญหาที่จำเป็นต้องเร่งแก้ไขตามสาเหตุ เพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสิ่งเหล่านี้ภาครัฐและสถานศึกษาคควรมีการจัดบริการพื้นที่สำหรับเรียนรู้ในชุมชนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถที่จะเข้าไปใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนรู้ได้ รวมทั้งการสนับสนุนแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม เช่น ห้องสมุดชุมชน อินเทอร์เน็ตชุมชน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าไปใช้งานและศึกษาความรู้เพิ่มเติม ด้านผู้สอนควรมีการวางแผนรูปแบบการสอน เช่น การบันทึกวิดีโอ การออกแบบกิจกรรมการสอน ที่ให้ผู้เรียนสามารถที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองแล้วนำความรู้ที่ได้มาแลกเปลี่ยนกับผู้สอนและสมาชิกในชั้นเรียนต่อไปได้

(10) สรุปผลการเรียนและการนำความรู้ไปใช้ เป็นการสรุปมโนมติการเรียน หัวข้อที่สำคัญ รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนถามข้อสงสัยเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ความรู้ต่อไป

3) หลังการสอนออนไลน์

(1) การวัดประเมินผลการเรียนเพื่อสรุปผลหรือทดสอบความรู้ของผู้เรียน : เป็นการทดสอบความรู้ความเข้าใจภายหลังการเรียนรู้ ได้แก่ การเก็บคะแนนภายหลังการเรียน การส่งชิ้นงาน การทดสอบด้วยข้อสอบ เช่น ข้อสอบอัตนัย ข้อสอบปรนัย การเติมคำ เป็นต้น เพื่อวัดประเมินผลผู้เรียนภายหลังการเรียนรู้และจำแนกผู้เรียนตามระดับการวัดประเมินผล

(2) การสะท้อนคิดและทบทวนหลังการปฏิบัติ : แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสรุปบทเรียนของผู้สอนร่วมกับผู้เรียน เกี่ยวกับเนื้อหาการเรียนรู้อ ผลลัพธ์การเรียนรู้ ปัญหาอุปสรรคของการเรียน เพื่อนำมาพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 2 การสรุปผลการสอนโดยการพิจารณาภาพรวมของการสอนตั้งแต่การเตรียมความพร้อมก่อนการสอน ระหว่างการสอน ว่ามีความสอดคล้องของเนื้อหาและวิธีการสอนตามแผนการสอนมากน้อยเพียงใด ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการสอน เพื่อนำมาพัฒนาปรับปรุงการสอนให้สอดคล้องกับสถานการณ์จริงมากขึ้น

8. ทฤษฎีของกาเย่

การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ตอบรับกับยุคชีวิตวิถีใหม่ การพัฒนาบทเรียนหรือสื่อการสอนออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของวิถีการดำรงชีวิตของเยาวชนวัยเรียน ถือว่าเป็นสิ่ง

สำคัญที่จะทำให้การพัฒนาประเทศเข้าสู่ความสมดุลและยั่งยืน ในการสร้างสื่อการสอนออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพและเข้าถึงผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น จำเป็นต้องอาศัยทฤษฎีการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างสรรค์เครื่องมือหรือสื่อการสอนที่ถูกต้องและเกิดประโยชน์สูงสุดตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ ดังนั้นในการสร้างสรรค์สื่อการสอนออนไลน์ในครั้งนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล จะอาศัยทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ของกาเย่ ที่เป็นทฤษฎีการเรียนรู้แบบผสมผสานระหว่างทฤษฎีการเรียนรู้แบบสิ่งเร้าและการตอบสนอง (S-R Theory) กับทฤษฎีความรู้ (Cognitive Field Theory) โดยหลักการสอนทั้ง 9 ชั้น ของกาเย่ สำหรับการจัดการเรียนรู้และการประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ถือว่าได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง ทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ของกาเย่ ได้อธิบายถึงองค์ประกอบในการเรียนรู้ที่สำคัญ 3 ส่วน คือ

1) หลักการและแนวคิด ตามทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ของกาเย่เชื่อว่า ผลการเรียนรู้หรือความสามารถด้านต่างๆ ของมนุษย์ แบ่งได้เป็น 5 ประเภท คือ ทักษะทางปัญญา กลวิธีในการเรียนรู้ ภาษาหรือคำพูด ทักษะการเคลื่อนไหว และเจตคติ โดยผลการเรียนรู้ทั้งหมดเกิดขึ้นจากกระบวนการจัดการข้อมูลในสมองของมนุษย์ และอาศัยข้อมูลเหล่านั้นสำหรับการพิจารณาในการแสดงพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งในขณะที่กระบวนการจัดการภายในสมองกำลังเกิดขึ้น เหตุการณ์ภายนอกร่างกายทั้งหมดต่างมีอิทธิพลต่อการส่งเสริมหรือยับยั้งการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นภายในด้วย จากข้อเท็จจริงนี้กาเย่จึงได้เสนอแนะว่า ในการจัดการเรียนการสอนควรมีการจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ในแต่ละประเภท และเอื้อต่อกระบวนการเรียนรู้ภายในของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้

2) วัตถุประสงค์ ตามทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ของกาเย่เชื่อว่า วัตถุประสงค์การเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพที่ดี รวมทั้งยังสามารถจดจำสิ่งที่เรียนรู้ต่างๆ ได้นาน ดังนั้นจึงถือเป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ที่ผู้สอนควรแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบก่อนเริ่มเรียน

3) กระบวนการเรียนการสอน กาเย่ได้นำเอาแนวความคิดมาใช้ในการเรียนการสอน โดยนำเสนอหลักการสอน 9 ประการ ซึ่งเป็นหลักการสอนที่นำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนและครูผู้สอน หลักการสอนทั้ง 9 ประการ แสดงรายละเอียดดังนี้

(1) เร่งเร้าความสนใจ (Gain Attention) การกระตุ้นหรือเร่งเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจกับบทเรียนและเนื้อหาที่จะเรียน อาจทำได้โดยการจัดสภาพแวดล้อมให้ดึงดูดความสนใจ เช่น การใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และหรือการใช้เสียงประกอบบทเรียนในส่วนบทนำ เป็นต้น

(2) บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective) การแจ้งวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ถือว่ามีความสำคัญเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการเรียนการสอนบนเว็บไซต์ที่ผู้เรียนสามารถควบคุม และเลือกเนื้อหาที่ต้องการศึกษาได้ด้วยตัวเอง ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถมุ่งประเด็นความสนใจไปยังเนื้อหาบทเรียนในส่วนของสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องหรือที่จำเป็นได้ดีกว่า

(3) ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge) การทบทวนความรู้เดิมช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาใหม่ได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น ซึ่งรูปแบบการทบทวนความรู้เดิมในบทเรียนอาจทำได้หลายวิธี เช่น การอธิบายเพิ่มเติมพร้อมยกตัวอย่างประกอบ การถามตอบ การแบ่งกลุ่มให้ผู้เรียนอภิปรายหรือสรุปเนื้อหาที่เคยเรียนมาแล้ว และการทำข้อสอบ Pre-Test เป็นต้น

(4) นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information) การนำเสนอบทเรียนที่เป็นความรู้ใหม่ ครูผู้สอนต้องอาศัยสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายและเหมาะสมกับตัวผู้เรียน และคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การนำเสนอด้วยข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีทัศน์ และการยกตัวอย่างประกอบ การอธิบาย เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจที่จะเรียนรู้

(5) ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning) การชี้แนะแนวทางให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ใหม่ไปผสมผสานกับความรู้เดิมที่เคยเรียนมาแล้ว จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่รวดเร็วและมีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น การชี้แนะแนวทางการเรียนรู้อาจทำได้หลายวิธี เช่น การกำหนดให้นักเรียนวิเคราะห์กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เป็นต้น

(6) กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน (Elicit Response) การเรียนรู้เกิดขึ้นจากการที่ผู้เรียนได้มีโอกาสมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนโดยตรง ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนจึงควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีโอกาสร่วมคิด ร่วมกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา และร่วมตอบคำถาม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น

(7) ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback) การแจ้งให้ผู้เรียนทราบเป็นระยะว่าผู้เรียนกำลังเรียนอยู่ในส่วนใดของบทเรียน และห่างจากเป้าหมายที่ตั้งไว้เท่าไร จะเป็นการกระตุ้นความสนใจจากผู้เรียนได้มากขึ้น การให้ข้อมูลย้อนกลับอาจทำได้หลายวิธี เช่น การร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และการติดตามความก้าวหน้าและการให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนผ่านช่องทางต่างๆ เป็นต้น

(8) ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance) การทดสอบความรู้ใหม่หลังจากศึกษาบทเรียนหรือ Post-Test ถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะจะทำให้ผู้เรียนและผู้สอนทราบถึงระดับความรู้ความเข้าใจที่ผู้เรียนมีต่อเนื้อหานั้นๆ ซึ่งจะทำให้ครูผู้สอนสามารถส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนเพิ่มเติมได้อย่างเหมาะสม การทดสอบความรู้ใหม่สามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น การสอบแบบปรนัยหรืออัตนัย การจัดทำกิจกรรมอภิปรายกลุ่มใหญ่หรือกลุ่มย่อย เป็นต้น

(9) สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer) การสรุปและนำไปใช้ จัดว่าเป็นส่วนสำคัญในขั้นตอนสุดท้าย ที่ครูผู้สอนจะต้องสรุปบทเรียนเฉพาะประเด็นสำคัญๆ รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้ของตนเองหลังจากศึกษาเนื้อหาผ่านมาแล้ว และในขณะเดียวกันต้องชี้แนะเนื้อหาที่เกี่ยวข้องหรือให้ข้อมูลอ้างอิงเพิ่มเติม เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาต่อในบทเรียนถัดไป หรือนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นๆ ได้

9. การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนออนไลน์

ในการหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนออนไลน์ จะอาศัยเกณฑ์การหาประสิทธิภาพของสื่อ ดังแสดงในสมการด้านล่าง

$$E = \frac{E_1}{E_2} \quad (1)$$

เมื่อ

- E คือ ประสิทธิภาพของสื่อ
E₁ คือ ประสิทธิภาพของกิจกรรมหรืองานที่ได้รับมอบหมาย
E₂ คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์โดยพิจารณาจากผลสอบ

10. แนวปฏิบัติในการสร้างสื่อการสอนออนไลน์ในยุคชีวิตวิถีใหม่

จากแนวคิดของกาเย่ สามารถนำมาใช้ในระบบการเรียนการสอนได้โดยตรง โดยการสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียน หลังจากนั้นผู้สอนจะแจ้งวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถมุ่งประเด็นความสนใจไปยังเนื้อหาบทเรียนที่เป็นสาระสำคัญและเกี่ยวข้อง การเชื่อมโยงความรู้เดิมที่เป็นพื้นฐานที่สำคัญ เข้ากับความรู้นี้ใหม่ การนำเสนอบทเรียนใหม่ การชี้แนะแนวทางในการเรียนที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ การสร้างกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและมีการปฏิบัติจริง การให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างเหมาะสม เช่น การทำแบบฝึกหัดและเฉลยแบบฝึกหัด การทดสอบหลังเรียน รวมทั้งการนำเสนอทสรุปและข้อเสนอแนะเพื่อสร้างความแม่นยำและการถ่ายโยงความรู้ไปใช้กับส่วนอื่นๆ ในโอกาสถัดไป ตัวอย่างการนำแนวคิดของกาเย่ไปใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตัวอย่างการนำแนวคิดของกาเย่ไปใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

หลักการสอนของกาเย่	ตัวอย่างของกิจกรรม	เครื่องมือ
1) เร่งเร้าความสนใจ	1) การใช้สื่อมัลติมีเดียที่น่าสนใจ ในการประกาศ หรือเชิญชวนเข้าสู่บทเรียน 2) การทดสอบก่อนเรียน	1) Google form 2) Google Classroom 3) Canva 4) Camtasia 5) Power Point

หลักการสอนของกาเย่	ตัวอย่างของกิจกรรม	เครื่องมือ
2) บอกวัตถุประสงค์	1) แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้เนื้อหาในแต่ละส่วน 2) อธิบายเชื่อมโยงให้เห็นถึงความสำคัญ และความจำเป็นในการเรียนรู้	6) ช่องทางการเผยแพร่ YouTube, Facebook, TikTok, Line และอื่นๆ
3) ทบทวนความรู้เดิม	1) กล่าวนำเนื้อหาของบทเรียนเดิมเพื่อทบทวน และเชื่อมโยงกับเนื้อหาใหม่ 2) การอภิปรายเนื้อหาบทเรียนเดิม	
4) นำเสนอเนื้อหาใหม่	1) นำเสนอเนื้อหาใหม่ โดยลำดับเนื้อหาที่เหมาะสมและสอดคล้องกัน 2) ยกตัวอย่างที่เชื่อมโยงกับสภาพความเป็นจริงหรือสอดคล้องกับเหตุการณ์ปัจจุบัน	
5) ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้	1) ออกแบบบทเรียนที่สอดคล้องกับเนื้อหาความรู้ของคำอธิบายรายวิชา และมีการเรียงเนื้อหาอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ 2) การมอบหมายงานที่สำคัญอย่างต่อเนื่อง	
6) กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน	1) การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยการถามตอบร่วมทดลอง ร่วมวิเคราะห์ 2) การร่วมทำแบบฝึกหัด และนำเสนอในชั้นเรียน	
7) ให้ข้อมูลย้อนกลับ	การให้ข้อมูลย้อนกลับที่เหมาะสม เช่น การตอบคำถาม การอธิบายเพิ่มเติม และการเฉลยแบบฝึกหัด	
8) ทดสอบความรู้ใหม่	ทดสอบหลังเรียน	
9) สรุปและนำไปใช้	1) เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	

หลักการสอนของกาเย่	ตัวอย่างของกิจกรรม	เครื่องมือ
	2) ถาถามตอบ แลลแกกเปลี่ยนข้อสงสัย 3) สรรูปบทเรี่ยน เพื่อทบทวนความจำ ความเข้าใจ แลลการนำไปใช้งาน	

เอกสารอ้างอิง

- [1] วราพร บุญมี. (2564). “สื่อการสอนกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21”. **วารสารการบริหารนิติบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น 2564**. 7(9): 373-375.
- [2] เบญจวรรณ ถนอมชยรัชช, ผ่องศรี วาณิชย์ศุภวงศ์, วุฒิชัย เนียมเทศ และณัฐวิทย์ พจนตันติ. (2559). “ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21: ความท้าทายในการพัฒนานักศึกษา”. **วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้**. 3(2): 208-222.
- [3] ภาณุมาศ หมอสินธุ์, ละอองดาว ทองดี, อรรถพล หล้าสมบุญรณ์ และคำพันธ์ อัครเนตร. (2559). “การสร้างสื่อการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้ทฤษฎีสร้างสรรค์นิยมในยุคไทยแลนด์ 4.0”. **วารสารวิชาการสถาบันวิทยาการจัดการแห่งแปซิฟิก**. 2(2): 161-171.
- [4] จักรกฤษณ์ โปตาพล. (ม.ป.ป.). **การจัดการเรียนรู้ออนไลน์: วิธีที่เป็นไปทางการศึกษา**. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อวันที่ 10 ตุลาคม 2563. จาก <https://pubhtml5.com/gqxf/yatn/basic>
- [5] สุวัฒน์ บรรลือ. (2561). **รูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่เหมาะสมสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี**. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อวันที่ 6 ตุลาคม 2563. จาก <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/reru/index>
- [6] สามมิติ สุขบรรจง. (2554). **การพัฒนาบทเรียน E-Learning รายวิชา “การแสดงและสื่อ”**. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อวันที่ 6 ตุลาคม 2563. จาก http://thesis.swu.ac.th/swufac/cosci/sammiti_s_r406875.pdf
- [7] จินตนา ถ้ำแก้ว, ภาควงศ์อารยะ, พนิดา หอมแพน และกนกศักดิ์ ศรีเมฆ. (2565). การออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนออนไลน์: วิชาวัสดุวิศวกรรม”. **วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 1**. 7(1): 152-161.
- [8] คุณวันเพ็ญ พุทธานนท์. (2563). ‘New Normal’ การศึกษาไทย กับ 4 รูปแบบใหม่การเรียนรู้. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อวันที่ 6 ตุลาคม 2563. จาก <https://www.thebangkokinsight.com/category/business/>
- [9] มณฑิรา ดำรงมณี. (2556). “การสอนออนไลน์ จากกระบวนการและกลยุทธ์ สู่อุปสรรคและแนวทางแก้ไข: กรณีศึกษาจากโครงการความร่วมมือลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง 2012”. **วารสารภาษาปริทัศน์ 2556**. 28(1): 76-88.
- [10] สุรศักดิ์ ปาเฮ. (ม.ป.ป.). **การเรียนรู้แบบผสมผสาน**. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อวันที่ 10 ตุลาคม 2563. จาก <https://penpakchaypan.files.wordpress.com/2015/05/blended-learning.pdf>.
- [11] ไทยรัฐ ออนไลน์. (2563). **สรุปข้อดีข้อเสีย การ ‘เรียนออนไลน์’ ดีหรือไม่ อย่างไร**. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อวันที่ 2 ตุลาคม 2563. จาก <https://www.thairath.co.th/lifestyle/tech/1848004>.

- [12] ฐาปนีย์ ธรรมเมธา. (2557). **อีเลิร์นนิ่ง: จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ e-Learning: from theory to practice**. โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย. กรุงเทพฯ: สำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา.
- [13] ETS Tech Integration. (ม.ป.ป.). **Mentimeter** ตัวช่วยในการเพิ่มปฏิสัมพันธ์กับผู้ฟังผ่านฟรีเซนเทชัน. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อวันที่ 8 มกราคม 2565. จาก <https://techintegration.ets.kmutt.ac.th/content/tech-review/mentimeter>.
- [14] วิทยา วาโย, อภิรดี เจริญนุกูล, ฉัตรสุดา กานกายนต์ และจรรยา คนใหญ่. (2563). “การเรียนการสอนแบบออนไลน์ภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัส COVID-19: แนวคิดและการประยุกต์ใช้จัดการเรียนการสอน”. **วารสารศูนย์อนามัยที่ 9**. 14(34): 285-298.
- [15] ยุทธนา อัจฉวิกุล. (2563). **การใช้งานโปรแกรม Google Meet ในการประชุมออนไลน์**. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อวันที่ 8 มกราคม 2565. จาก <http://cc.bru.ac.th/2020/05/google-meet-in-meeting-online/>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แนวปฏิบัติในการเตรียมเนื้อหาเอกสารประกอบการสอนเพื่อสร้างสื่อการสอนออนไลน์

แนวปฏิบัติในการเตรียมเนื้อหาเอกสารประกอบการสอน

เพื่อสร้างสื่อการสอนออนไลน์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

คำจำกัดความ

เอกสารประกอบการสอน คือ ผลงานทางวิชาการที่ใช้ประกอบการสอนวิชาใดวิชาหนึ่งตามหลักสูตร ที่สะท้อนให้เห็นเนื้อหาวิชา และวิธีการสอนอย่างเป็นระบบ จัดเป็นเครื่องมือสำคัญของผู้สอนในการใช้ประกอบการสอน

รูปแบบ

เป็นเอกสาร หรือสื่ออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในวิชาที่สอน ประกอบด้วย แผนการสอน หัวข้อบรรยาย (มีรายละเอียดครอบคลุมตามสังเขปรายวิชา) และอาจมีองค์ประกอบอื่นๆ เพิ่มเติมก็ได้ เช่น รายชื่อบทความ หรือหนังสืออ่านประกอบ บทเรียบเรียงคัดย่อเอกสารที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

องค์ประกอบ

1. ปก
2. คำนำ
3. สารบัญ
4. สารบัญรูป
5. สารบัญตาราง
6. รายการสัญลักษณ์
7. เนื้อหาแต่ละบท
 - 7.1 วัตถุประสงค์
 - 7.2 บทนำ
 - 7.3 หัวข้อย่อย ซึ่งประกอบด้วย เนื้อหา ตารางประกอบ พร้อมอ้างอิง (ถ้ามี) และรูปภาพประกอบ พร้อมอ้างอิง (ถ้ามี)
 - 7.4 บทสรุปท้ายบท
 - 7.5 แบบฝึกหัดท้ายบท

7.6 เอกสารอ้างอิงเนื้อหาท้ายบท (ให้เขียนตามรูปแบบของ APA 7th edition ตามไฟล์แนบ ซึ่งจะแตกต่างจากไฟล์เอกสารตัวอย่าง)

8. ผลเฉลยแบบฝึกหัด

9. บรรณานุกรม (ให้เขียนตามรูปแบบของ APA 7th edition ตามไฟล์แนบ ซึ่งจะแตกต่างจากไฟล์เอกสารตัวอย่าง)

10. ภาคผนวก ประกอบด้วยแผนบริหารการสอนประจำรายวิชา (อ้างอิงแบบฟอร์มจาก มคอ.3) และอื่นๆ (ถ้ามี)

11. ประวัติผู้เขียน

หมายเหตุ

1. ให้เลือกใช้ Font ที่ไม่ติดลิขสิทธิ์ เช่น TH Sarabun New หรือ TH SarabunPSK
2. การเขียนอ้างอิงทั้งในส่วนของเนื้อหาและในบรรณานุกรม ให้เขียนตามรูปแบบของ APA 7th edition

การเขียนอ้างอิงตามรูปแบบของ APA 7th edition

หนังสือทั่วไป	
รูปแบบ	ผู้แต่ง./ (ปีที่พิมพ์)./ชื่อเรื่อง/(ครั้งที่พิมพ์ พิมพ์ครั้งที่ 2 เป็นต้นไป)./สำนักพิมพ์.
ผู้แต่ง 1 คน	พรศิริ พันธสี. (2563). <i>กระบวนการพยาบาล & แบบแผนสุขภาพ: การประยุกต์ใช้ทางคลินิก</i> (พิมพ์ครั้งที่ 23). พิมพ์อักษร.
	Waldman, S. D. (2021). <i>Atlas of interventional pain management</i> (5th ed.). Elsevier.
ผู้แต่ง 2 คน	สุภาภรณ์ เต็งไตรสรณ์, และนริสา รัตนเลิศ. (2563). <i>การตรวจคัดกรองสุขภาพตาเด็ก</i> . โรงพยาบาลสงขลานครินทร์.
	Stein, L. N. M., & Hollen, C. J. (2021). <i>Concept-based clinical nursing skills: Fundamental to advanced</i> . Elsevier.
ผู้แต่ง 1-20 คน ใส่ชื่อทุกคน	ภาสกร เนตรทิพย์วัลย์, พรพรรณ ภูสาศัล, สมสุข ภาณุรัตน์, สุขฤดี อัครฤกษ์การสกุล, พัชรี กระจำงโพธิ์, และวิณี อรุระธรรม. (2563). <i>การประเมินภาวะสุขภาพสำหรับพยาบาล: การตรวจร่างกาย</i> (พิมพ์ครั้งที่ 3). พิมพ์ดีการพิมพ์.
	Kee, J. L., Marshall, S. M., Woods, K., & Forrester, M. C. (2021). <i>Clinical calculations with applications to general and specialty areas</i> (9th ed.). Elsevier.
ผู้แต่ง 21 คน ขึ้นไป ใส่ชื่อ 19 คนแรก และใช้ . . . ตามด้วยคน สุดท้าย	ชนิษฐา นันทบุตร, พีรพงษ์ บุญสวัสดิ์กุลชัย, จงกมลณี จันทศิริ, นิลภา จิระรัตนวรรณะ, สุนทร วรรณะอมร, แสงเดือน แห่งทองคำ, กชพร สิงห์หล้า, กติกา นวพันธุ์, กนกพร จิรัฐติกาลวงศ์, กนกพร จิวประสาท, กนกพร แจ่มสมบูรณ์, กนกพร อัครเมธีกาพงศ์, กมลวรรณ จุตวิรกุล, กมลวรรณ ตังอนกานนท์, กรรณิกา ชาธรรม, กรรณิการ์ มุรธาธร, กรองทอง วงศ์ศรีตรัง, กรวิฐ อัครคุปตานนท์, กฤติน กุลเพ็ง, . . . พัฒนา นาคทอง. (2563). <i>ชุดความรู้การพัฒนากลไกและการพัฒนาระบบสุขภาพชุมชนโดยชุมชนเพื่อชุมชน</i> . เดอะ กราฟิโก ซิสเต็มส์.
	Hilden, I., Lauritzen, B., Sørensen, B. B., Clausen, J. T., Jespersgaard, C., Krogh, B. O., Bowler, A. N., Breinholt, J., Gruhler, A., Svensson, L. A., Petersen, H. H., Petersen, L. C., Balling, K. W., Hansen, L., Hermit, M. B., Egebjerg, T., Friederichsen, B., Ezban, M., Bjørn, S. E., . . . Abbas, A. K. (2021). <i>Robbins basic pathology</i> (10th ed.). Elsevier.
ผู้แต่งเป็น สถาบัน	สภาการพยาบาล. (2553). <i>สมรรถนะผู้ประกอบการพยาบาลและการผดุงครรภ์</i> .
หนังสือแปล	ซิงเกอร์, แบลร์. (2560). <i>Little voice mastery</i> [แค่จัดการเสียง (เล็กๆ) ช่างในไม่ว่าทำอะไรก็สำเร็จ!] (วิชย กำบุรี, ผู้แปล; พิมพ์ครั้งที่ 2). ดีเอ็มจี.
บรรณาธิการ	วีณา เจียบนา (บ.ก.). (2556). <i>การพยาบาลจิตเวช</i> . ภาควิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและจิตเวช วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย.
	McKinney, E. S., James, S. R., Murray, S. S., Nelson, K. A., & Ashwill, J. W. (Eds.). (2018). <i>Maternal-child nursing</i> (5th ed.). Elsevier.

ไม่ปรากฏผู้แต่ง	กาญจนา อาลัยานุสรณ์: อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพ รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา อินทรสุวานนท์. (2558). สันติศิริการพิมพ์.
ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์	ให้ใส่ (ม.ป.ป.) สำหรับเอกสารภาษาไทย และ (n.d.) สำหรับเอกสารภาษาต่างประเทศ ภากร โภคยพงศ์ (บ.ก.). (ม.ป.ป.). 10 โรคร้าย จากภัยโลกร้อน. งานดี. Tolson, D., Booth, J., & Schofield, I. (Eds.). (n.d.). <i>Evidence informed nursing with older people</i> . Wiley-Blackwell.
บทความในหนังสือ	
รูปแบบ	ชื่อผู้แต่ง./ (ปีพิมพ์) / ชื่อบท./ ใน/ ชื่อผู้แต่ง (บรรณาธิการ) / ชื่อหนังสือ / (ครั้งที่พิมพ์) / ///// เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้ายของบท) / สำนักพิมพ์.
	สุรพันธ์ สิทธิสุข. (2563). การสัมภาษณ์ประวัติ. ใน วิทยา ศรีดามา (บ.ก.), <i>การสัมภาษณ์ประวัติ และตรวจร่างกาย</i> (พิมพ์ครั้งที่ 12, น. 1-7). โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. Gray, J. R. (2021). Discovering the world of nursing. In R. G. Jennifer, K. G. Susan (Eds.), <i>Burns & Grove's the practice of nursing research: Appraisal, synthesis, and generation of evidence</i> (9th ed., pp. 1-18). Elsevier. Hicks, S. (2019). Examination of the skin, hair, and nails. In Carol L. C. (Ed.), <i>Physical assessment for nurses and healthcare professionals</i> (pp. 37-66). Wiley Blackwell.
E-book	
	Anderson, Y. S. C., & Poulsen, K. B. (2020). <i>Anderson's atlas of hematology</i> . ProQuest Ebook Central. https://ebookcentral.proquest.com
วารสาร	
รูปแบบ	ชื่อผู้เขียนบทความ./ (ปีพิมพ์) / ชื่อบทความ./ ชื่อวารสาร./ ปีที่/ Volume (ฉบับที่/ Issue) / หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.
	บุศรา ชัยทัศน์. (2559). การดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่ผ่าตัดเปิดทวารใหม่: บทบาทพยาบาลเฉพาะทางบาดแผล ออสโตมี และควบคุมการขับถ่ายไม่ได้. <i>วารสารพยาบาลสภาวิชาชีพไทย</i> , 9(1), 19-33. Plows, J. F., Stanley, J. L., Baker, P. N., Reynolds, C. M., & Vickers, M. H. (2018). The pathophysiology of gestational diabetes mellitus. <i>International journal of molecular sciences</i> , 19(11), 3342. https://doi.org/10.3390/ijms19113342
วิทยานิพนธ์	
รูปแบบ	ชื่อผู้แต่งวิทยานิพนธ์./ (ปีพิมพ์) / ชื่อวิทยานิพนธ์ / [ระดับวิทยานิพนธ์]. ชื่อมหาวิทยาลัย.
วิทยานิพนธ์ ไม่มีการตีพิมพ์	อุดมลักษณ์ ดวงขุนมาตย์. (2554). <i>ประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดินที่ประยุกต์ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนในประชากรกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง</i> [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทที่ไม่มีการตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยมหิดล. Harris, L. (2014). <i>Instructional leadership perceptions and practices of elementary school leaders</i> [Unpublished doctoral dissertation]. University of Virginia.

<p>วิทยานิพนธ์ ที่มีการตีพิมพ์ เผยแพร่ Database/Online</p>	<p>กฤษณา ทรัพย์สมบูรณ์. (2560). การศึกษาการปฏิบัติบทบาทผู้นำการพยาบาลทางคลินิกของพยาบาลวิชาชีพ หอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลศูนย์ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR). http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/58250</p> <p>เสาวนีย์ คงนิรันดร. (2559). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภท [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยบูรพา]. ฐานข้อมูลงานวิจัย (ThaiLis).</p> <p>Worawalai. W. (2014). <i>α-Glucosidase inhibitors from N-substituted aminocyclitol derivatives and total synthesis of CJ-16,264</i> [Doctoral dissertation, Chulalongkorn University]. https://bit.ly/3sGuBFh</p>
<p>วิทยานิพนธ์ ที่มีการตีพิมพ์ เผยแพร่ Database/ Online</p>	<p>Earnhart, C. L. (2018). <i>Evaluating an on-line education module for autism screening in pediatric primary care in Arizona</i> [Doctoral dissertation, University of Arizona]. ProQuest Nursing & Allied Health Database. https://search.proquest.com/docview/2160956827?accountid=34902</p>
<p>เอกสารการประชุมทางวิชาการ / การสัมมนา / การอภิปราย รายงานการประชุม</p>	
<p>รูปแบบ</p>	<p>ชื่อผู้แต่ง./ (ปีพิมพ์./วันที่/เดือน)./ชื่อบทความหรือชื่อเรื่องของบท/[การนำเสนอ]./ชื่อการประชุม, เมืองที่ประชุม.</p>
	<p>ดร.ณิ รุจกรกานต์. (2555, 12-17 กุมภาพันธ์). ประเด็นปัญหาการจัดการศึกษาพยาบาลเพื่อคุณภาพและการเข้าถึงบริการสุขภาพ [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมพยาบาลแห่งชาติ ครั้งที่ 14: เรื่อง คุณภาพ และการเข้าถึงบริการสุขภาพ: ภารกิจของพยาบาล, กรุงเทพฯ, ประเทศไทย.</p>
<p>เอกสารประกอบการสอน</p>	
<p>รูปแบบ</p>	<p>ชื่อผู้แต่ง./ (ปี)./ชื่อเรื่อง(ชื่อเอกสารประกอบการสอน)/[เอกสารไม่ได้ตีพิมพ์]./คณะ, มหาวิทยาลัย.</p>
	<p>พิมพ์ไล ทองโพบูลย์, กฤษณา พูลเพิ่ม, และภาวิดา พุทธิพันธ์. (2559). <i>จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ</i> [เอกสารที่ไม่มีการตีพิมพ์]. สถาบันการพยาบาลศรีสวรินทิรา สภากาชาดไทย.</p>
<p>Website</p>	
<p>Rama Channel. (2561). <i>หกล้มในผู้สูงอายุ อันตรายกว่าวัยอื่นหลายเท่าตัว ปัญหาที่ต้องระวัง</i>. https://bit.ly/3lgLATS</p> <p>American Psychological Association. (n.d.). <i>APA style: Learning APA style</i>. https://apastyle.apa.org/learn/index?tab=2</p> <p>Rama Channel. (2560). <i>หกล้มในผู้สูงอายุ อันตรายกว่าวัยอื่นหลายเท่าตัว ปัญหาที่ต้องระวัง</i>. https://bit.ly/3lgLATS</p> <p>American Psychological Association. (n.d.). <i>APA style: Learning APA style</i>. https://apastyle.apa.org/learn/index?tab=2</p>	

Website (ต่อ)

ซัชวาล วงศ์สารี. (2561). มโนทัศน์เกี่ยวกับผู้สูงอายุและหลักการพยาบาลผู้สูงอายุ [PowerPoint slides]. SlideShare.
<https://bit.ly/3ok6Voz>

สัถย้อย่าง Nurse. (2563, มิถุนายน). ทบทวน IICP part 1 ฉบับ ตัวสอบการพยาบาลผู้ใหญ่ [Video]. Youtube.
https://www.youtube.com/watch?v=Zh9mS77-Q_A

ไทยรัฐสู้โควิด. (2564, 14 พฤษภาคม). เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการฉีดวัคซีนโควิด-19. Facebook.
<https://bit.ly/2RVJnKm>

Science. (2018, December 31). First footage of deep-sea anglerfish pair [Video]. Facebook.
<https://bit.ly/3uOGOZl>

ภาคผนวก ข

เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ “Infographic ง่ายๆ สร้างได้ใน 5 นาที”

graphic

INFOGRAPHIC

Information

อาจารย์สาวตรี วงศ์เพ็ชร
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

อินโฟกราฟิก (Infographic)

อินโฟกราฟิกมาจากการผสมคำระหว่าง **information + graphic** จนได้คำใหม่ว่า **Infographic** โดยข้อมูล (Information) คือ ส่วนที่อยู่ในรูปของสถิติ และ/หรือข้อเท็จจริงต่างๆ ที่ผ่านการประมวลผลแล้ว เช่น ข่าว และกราฟิก (Graphic) คือ ส่วนที่อยู่ในรูปของภาพ อาจเป็นแผนภาพ ภาพร่าง กราฟหรือรูปแบบอื่นๆ ที่มองเห็นได้ เพื่อนำมาใช้สื่อสารข้อมูลดึงดูดความสนใจและถ่ายทอดในรูปแบบที่สรุปสั้นและกระชับ (Wittich & Schuller, 1967)

1. ความหมาย อินโฟกราฟิก (Infographic)

อินโฟกราฟิก (Infographic) คือ การออกแบบเนื้อหาและกราฟิกที่ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์ สรุปใจความสำคัญ และใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการแปลงข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ ข้อเท็จจริง โดยมีเนื้อหาที่กระชับ เข้าใจง่าย มีการออกแบบที่ดึงดูดน่าสนใจ และสามารถถ่ายทอดเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ทิชพร นามวงศ์, 2560)

อินโฟกราฟิก (Infographic) หมายถึง การนำข้อมูลหรือความรู้มาสรุปเป็นสารสนเทศในลักษณะของข้อมูลและกราฟิกที่อาจเป็นลายเส้น สัญลักษณ์ กราฟ แผนภูมิ ไดอะแกรม แผนที่ ฯลฯ ที่ออกแบบเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว ดูแล้วเข้าใจง่ายในเวลารวดเร็วและชัดเจน สามารถสื่อให้ผู้ชมเข้าใจความหมายของข้อมูลทั้งหมดได้โดยไม่ต้องมีผู้นำเสนอมาช่วยขยายความเข้าใจอีก (จรงค์ เทศนา)

2. วัตถุประสงค์การใช้งานอินโฟกราฟิก (Infographic)

วัตถุประสงค์การนำอินโฟกราฟิก (Infographic) มาใช้งาน สามารถจัดหมวดหมู่ใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

2.1 ใช้สำหรับการอธิบายข้อมูล

เป็นการนำอินโฟกราฟิก (Infographic) มาใช้กับจุดประสงค์ในการอธิบายผลิตภัณฑ์สินค้า วิธีการใช้งานต่างๆ วิธีการใช้แอปพลิเคชัน วิธีการใช้โปรแกรม ข้อมูลที่เป็นความรู้เรื่องราวต่างๆ ที่ต้องการบอกเล่าหรือข้อมูลเชิงสถิติต่างๆ แผนที่การเดินทาง เอกสาร ที่ใช้ในพิพิธภัณฑ์ สื่อสำหรับใช้ภายในองค์กร เป็นต้น



ที่มา: https://www.mediathailand.org/2021/04/infographics-2_54.html

2.2 ใช้สำหรับการโฆษณา ประชาสัมพันธ์

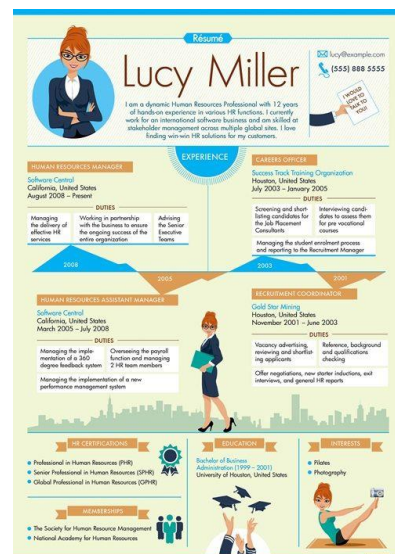
เป็นการนำอินโฟกราฟิก (Infographic) มาใช้กับการทำเพื่อโฆษณา ประชาสัมพันธ์ให้เห็นจุดเด่น ข้อดีของสินค้า หรือว่าเปรียบเทียบให้เห็นว่าสินค้าคืออะไร ทำไม่ถึงต้องใช้สินค้านี้ อินโฟกราฟิกทำให้งานดูมีเอกลักษณ์และมีความหลากหลาย ช่วยให้คนจดจำสินค้าได้ง่ายขึ้น โดยรูปแบบจะเหมือนการทำอินโฟกราฟิกในการอธิบายข้อมูล คือ ต้องเข้าใจง่ายและดึงดูดสายตาคนอ่าน เพื่อให้งานน่าสนใจและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ที่มา: https://www.mediathailand.org/2021/04/infographics-2_54.html

2.3 ใช้การอธิบายข้อมูลผสมกับการโฆษณา ประชาสัมพันธ์

เป็นการนำอินโฟกราฟิก (Infographic) มาใช้กับงานที่ต้องการให้ทำหน้าที่ 2 อย่างคือ “การอธิบายข้อมูล” และ “การโฆษณา ประชาสัมพันธ์” ไปพร้อมกัน เช่น อินโฟกราฟิกที่ใช้อธิบายสรรพคุณ วิธีการใช้ของสินค้าและโฆษณา ประชาสัมพันธ์ข้อดีหรือจุดแตกต่างของผลิตภัณฑ์ ทำไม่ต้องใช้สินค้าชิ้นนั้น หรือในระดับบุคคลสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ เช่น การใช้อินโฟกราฟิกทำ resume เพราะสามารถเพิ่มความน่าสนใจของเนื้อหาแสดงความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการนำเสนอและความสามารถในการทำงานได้ เป็นการอธิบายข้อมูลของตัวเองและโฆษณา ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ว่าจ้างได้เห็นไปด้วยในตัว เป็นต้น



ที่มา : https://web.rmutp.ac.th/woravith/?page_id=1991

2.4 ใช้เป็นสื่อการสอน

เป็นการนำอินโฟกราฟิก (Infographic) มาประยุกต์ใช้กับการสร้างสื่อการสอน สามารถบอกเล่าข้อมูลต่างๆ ได้ดีและเข้าใจง่ายอาจช่วยให้การสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้นได้ ด้วยการนำอินโฟกราฟิกมาช่วยอธิบายเรื่องที่น่าสนใจทำให้เห็นภาพชัดเจน ช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนเข้าใจตรงกัน ผู้เรียนมีอารมณ์ร่วมกับการสอนได้มากกว่าการบรรยายปากเปล่าเพียงอย่างเดียว



ที่มา: <https://www.facebook.com/KruBasIT/photos/a.1719176254960807/2383309488547477/>

3. การออกแบบอินโฟกราฟิก (Infographic Design)

การออกแบบอินโฟกราฟิก (Infographic) แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

- 1) **ด้านข้อมูล** ข้อมูลที่จะนำเสนอ ต้องมีความหมาย มีความน่าสนใจ เรื่องราวเปิดเผยเป็นจริง มีความถูกต้อง
- 2) **ด้านการออกแบบ** การออกแบบต้องมีรูปแบบ แบบแผน โครงสร้าง หน้าที่การทำงานและความสวยงาม โดยออกแบบให้เข้าใจง่าย ใช้งานง่ายและใช้ได้จริง

3.1 องค์ประกอบในการออกแบบอินโฟกราฟิก (Infographic) มี 3 องค์ประกอบหลักที่ขาดไม่ได้ คือ

- 1) **ความง่าย (Simplicity)** อินโฟกราฟิก (Infographic) คือเครื่องมือที่ใช้แปลงเรื่องเข้าใจยากให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น ถ้าหากจะทำอินโฟกราฟิกแต่ไม่สามารถทำให้เข้าใจได้ง่าย ก็อาจจะไม่ใช่อินโฟกราฟิกที่ดีนัก เพราะฉะนั้นความง่ายคือสิ่งที่ควรเน้นมากที่สุด
- 2) **ความน่าสนใจ (Interestedness)** เนื้อเรื่องที่เลือกมาทำต้องน่าสนใจ ดึงคนให้อยากอ่าน แต่ถ้าจำเป็นต้องนำเสนอเรื่องที่ไม่น่าสนใจ อินโฟกราฟิกก็เป็นอีกเครื่องมือ ที่ช่วยได้แต่ต้องปรับวิธีเล่าให้น่าสนใจ เช่น ผูกเรื่องที่ไม่น่าสนใจเข้ากับสิ่งที่คนอ่านสนใจหรือสิ่งที่กำลังเป็นกระแส
- 3) **ความสวยงาม (Beauty)** เป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้เช่นกัน เพราะความสวยจะช่วยดึงดูดคนให้อยากอ่านอ่านจนจบ และเพิ่มการจดจำได้อีกด้วย

3.2 หลักการออกแบบอินโฟกราฟิก (Infographic)

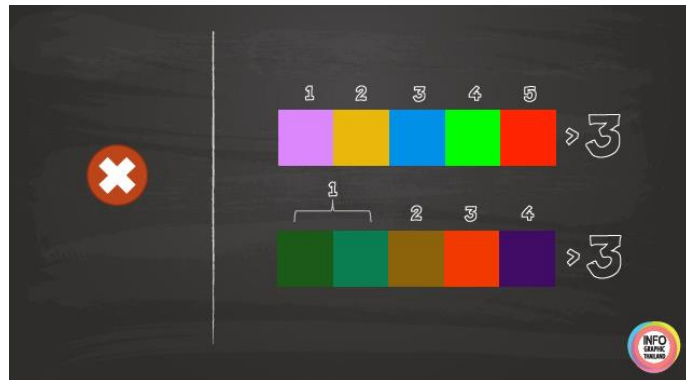
การสร้างอินโฟกราฟิกให้มีประสิทธิภาพ ไม่ใช่เรื่องง่ายๆ หากออกแบบแล้วละเลย โดยเน้นแต่ความสวยงามอย่างเดียว อ่านแล้วเข้าใจยาก อาจทำให้ผู้อ่านเลือกที่จะไม่อ่านต่อ ดังนั้นอาจออกแบบควรออกแบบให้ใส่ใจผู้อ่านมากที่สุด โดยสามารถถ่ายทอดข้อมูลได้ตามองค์ประกอบ 3 ประการ คือ ง่าย (Simplicity), น่าสนใจ (Interestedness) และสวยงาม (Beauty) ควรใช้หลักดังนี้

1) กฎ 3 สี : การใช้สีสำคัญมากในการออกแบบอินโฟกราฟิก หากใช้สีเยอะเกินไปในงาน 1 ชิ้นงาน จะทำให้ผู้อ่านสับสนและล้าตาในสิ่งที่สื่อสารได้ ดังนั้นใช้เพียง 3 สีจะเพียงพอสำหรับสร้างงาน แต่หากใช้สีเกิน ได้หรือไม่ คำตอบคือ ได้แต่ต้องเป็นสีโทนเดียวกัน และสีโทนเดียวกันจะนับเป็นสีเดียวกันโดยไม่เกิน 3 สี



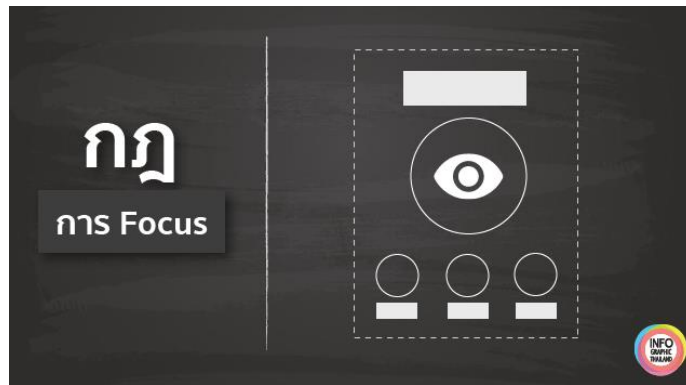
ที่มา: <http://infographic.in.th/infographic/infographic-design-rules>

ตัวอย่างที่ใช้สีเกิน 3 สี ให้นำตามตัวอย่างด้านล่าง



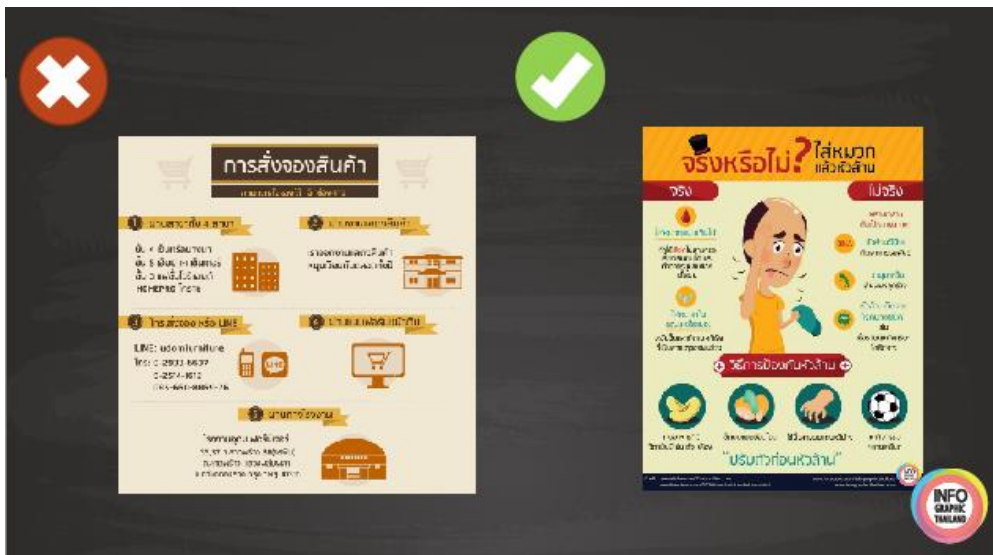
ที่มา: <http://infographic.in.th/infographic/infographic-design-rules>

2) กฎการ Focus : โดดเด่นในสิ่งที่สื่อสาร การทำอินโฟกราฟิกที่ดีนั้น ต้องทำให้สื่อสารให้ผู้อ่านเข้าใจได้รวดเร็วที่สุด ตั้งแต่แรกที่เห็น ดังนั้นเราควรเลือกกราฟิกหรือรูปที่สื่อความหมายในเนื้อหามากที่สุดเพียง 1 อย่าง จัดให้โดดเด่นมากที่สุด โดยการทำให้ใหญ่หรือไว้ตรงกลางของรูป เพื่อให้สายตาของผู้อ่านเห็นสิ่งนี้เป็นอันดับแรก



ที่มา: <http://infographic.in.th/infographic/infographic-design-rules>

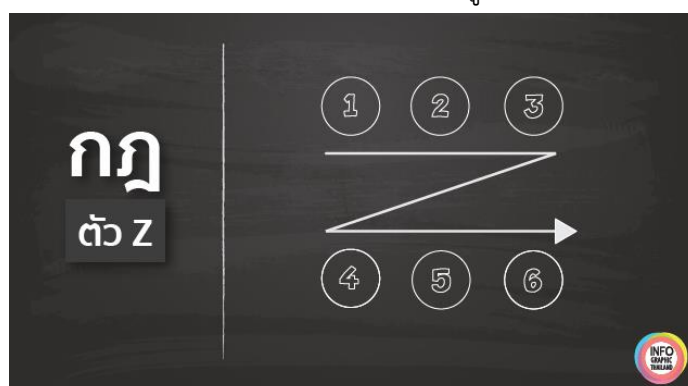
ตั้งตัวอย่าง ด้านซ้ายจะเห็นว่า ความโดดเด่นของกราฟิกนั้นเท่าๆ กันหมด จึงมองออกได้ช้ากว่ารูปทางขวา ที่มองแล้วรู้ว่าเกี่ยวกับเรื่องอะไร ถ้าคนไหนสนใจในเรื่องนั้น จะตัดสินใจในการอ่านต่อได้อย่างรวดเร็ว



ที่มา: <http://infographic.in.th/infographic/infographic-design-rules>

3) กฎของตัว Z : จัดอันดับด้วยตัว Z

ธรรมชาติของคนเราอ่านจากซ้ายไปขวา ดังนั้นหากมีกราฟิกหรือไอคอน ที่มีการลำดับเป็นขั้นเป็นตอนให้จัดเรียงลำดับเป็นแบบตัว Z ตามตัวอย่าง หากข้อมูลมีมากกว่า 1 บรรทัด



ที่มา: <http://infographic.in.th/infographic/infographic-design-rules>

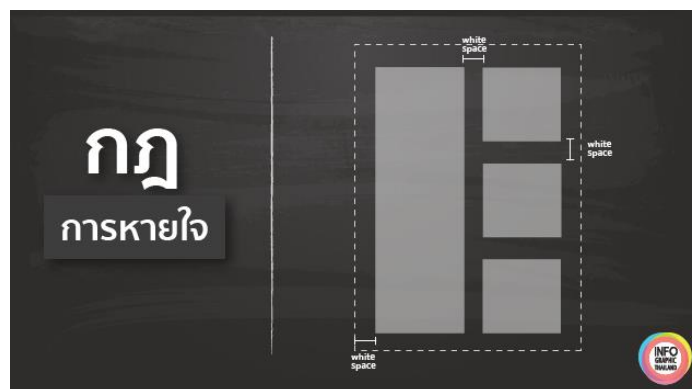
แต่ถ้าหากข้อมูลมีบรรทัดเดียว ก็ให้เรียงจากซ้ายไปขวา หรือบนลงล่าง ถ้าหากเรียงผิดไปจากนี้ จะทำให้คนอ่านเกิดความสับสนได้



ที่มา: <http://infographic.in.th/infographic/infographic-design-rules>

4) กฎการหายใจ: เว้นระยะไม่ให้อัดอัด

การทำอินโฟกราฟิกที่ดีนั้น ทุกๆ ส่วนทุกๆ ที่ แม้กระทั่งขอบ ต้องมีการเว้นช่องไฟระหว่างแต่ละ Object ให้กระจายออกจากกัน เพื่อลดความอัดอัด



ที่มา: <http://infographic.in.th/infographic/infographic-design-rules>

จะเห็นการเปรียบเทียบอย่างชัดเจนระหว่างตัวอย่างด้านซ้ายและด้านขวา ด้านขวาจะมีการเว้นระยะได้ดีกว่าด้านซ้าย ทำให้อ่านมากกว่า



ที่มา: <http://infographic.in.th/infographic/infographic-design-rules>

4. หลักการใช้สีสำหรับการออกแบบอินโฟกราฟิก (Infographic)

ทฤษฎีการใช้วงล้อสี : การใช้ทฤษฎีสี (Color Theory) คือ การเลือกใช้สีอย่างมีหลักการ โดยการนำสีจากลำดับขั้นทั้งหมดมาเรียงเป็นวงกลมต่อกันเพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงในแต่ละสีที่เรียกว่า **วงล้อสี (Color Wheel)** จากนั้นค่อยดึงสีออกมาใช้ในแต่ละแบบเพื่อให้ผลลัพธ์ออกมาต่างกัน



ที่มา : <https://www.jalearnmedia.com/blog/color-theory/>

หลักของการใช้สี มีอยู่ 3 หลักดังนี้

1) **การใช้สีวรรณะเดียว (Tone)** คือ กลุ่มของสีที่แบ่งออกตามวงล้อสีเป็น 2 วรรณะ ได้แก่ วรรณะร้อน และวรรณะเย็น

สีวรรณะร้อน (Warm Tone) ได้แก่ สีเหลือง สีส้ม สีแดง และสีม่วง

สีวรรณะเย็น (Cool Tone) ได้แก่ สีเหลือง สีเขียว สีน้ำเงิน และสีม่วง

(สีเหลืองและสีม่วงเป็นสีที่อยู่ได้ทั้งสองวรรณะ)

การใช้สีวรรณะเดียวในงานออกแบบ จะทำให้ตัวงานมีสีไปในทางเดียวกัน เข้ากัน และมีอิทธิพลในการสื่อสารที่ชัดเจน

การใช้สีเดียว เป็นการเลือกสีใดสีหนึ่งจากวงล้อสีมา โดยใช้ร่วมกันกับสีขาว-ดำ เมื่อตัวสีหลักจะมีเพียงสีเดียวเราจะควบคุมงานของเราได้ง่ายขึ้น และการนำสีขาว-ดำเข้ามาใช้ร่วมด้วย จะทำให้งานดูน่าสนใจเนื่องจากเป็นสีกลางที่เข้าได้กับทุกสี การใช้สีแบบนี้ นอกจากทำให้เราสนใจสีหลักเพียงสีเดียว สามารถสร้างมิติให้กับสี โดยการเพิ่มความเข้ม (Shade) ความอ่อน (Tint) ความสด และความชัด (Tone) ก็จะทำให้งานไปในทางเดียวกันและมีสมดุลมากขึ้น



ที่มา : <https://www.jalearnmedia.com/blog/color-theory/>

2) การใช้สีต่างวรรณะ คือการใช้สีโทนร้อนและเย็นจากวงล้อสีในงานเดียวกัน โดยใช้ในสัดส่วนที่ไม่เท่ากัน เพื่อให้สิ่งใดสิ่งหนึ่งโดดเด่นออกมาอย่างตั้งใจ อัตราส่วนมาตรฐาน คือ 80:20 (โทนเย็น 80 : โทนร้อน 20 หรือ โทนเย็น 20 : โทนร้อน 80) ซึ่งสามารถใช้สีในอัตราส่วนอื่นๆ ได้ เช่น 90:10 หรือ 70:30 ก็จะทำให้การนำเสนอและถ่ายทอดออกมาในอารมณ์ที่ต่างกัน แต่ไม่ควรใช้ในสัดส่วนที่เท่ากัน 50:50 เพราะจะทำให้งานออกมาแบน ทุกอย่างดูเท่ากันไปหมดและหาจุดเด่นได้ยาก

3) การใช้สีคู่ตรงข้าม คือ การใช้สีที่อยู่ตรงข้ามกันในวงล้อสี จะทำให้เกิดการตัดกันของสีอย่างรุนแรง ทำให้เกิดความขัดแย้งที่ทำให้งานโดดเด่นอย่างเห็นได้ชัด สีคู่ตรงข้ามในวงล้อสีมีทั้งหมด 6 คู่ ดังนี้

สีเหลือง – สีม่วง

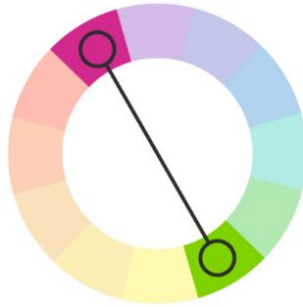
สีแดง – สีเขียว

สีม่วง – สีส้ม

สีเขียวเหลือง – สีม่วงแดง

สีส้มเหลือง – สีม่วงน้ำเงิน

สีส้มแดง – สีเขียวน้ำเงิน



ที่มา : <https://www.jalearnmedia.com/blog/color-theory/>

เนื่องจากเกิดการตัดสีทางอารมณ์อย่างรุนแรง การใช้สีคู่ตรงข้ามจึงควรใช้ในอัตราส่วน 80:20 เพื่อให้โดดเด่นเพียงสีเดียว และถ้าหากมีจุดที่ใกล้กันเกินไปให้ใช้สีขาว-ดำเข้ามาช่วย รวมถึงใช้สีคู่ตรงข้ามผสมกันเพื่อทำให้งานมีมิติและสมดุลมากยิ่งขึ้น

นอกจากหลักของการใช้สี มีอยู่ 3 หลักแล้วยังมีหลักของการใช้สีรูปแบบอื่น ๆ เพิ่มเติมดังนี้

1) การใช้สีสามสีข้างเคียง คือการใช้สี 3 สี ที่อยู่ติดกันในวงล้อสี จะทำให้ชุดสีที่ได้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ขณะเดียวกันก็จะมีสีหนึ่งที่อยู่ในวรรณะที่แตกต่างกันซึ่งทำให้งานมีจุดเด่นขึ้นมาได้ การใช้สีลักษณะนี้จะค่อนข้างทำได้ง่ายเพราะทำให้คุณค่าสีได้ดี และงานไปได้ทางเดียวกันได้ไม่ยากนัก



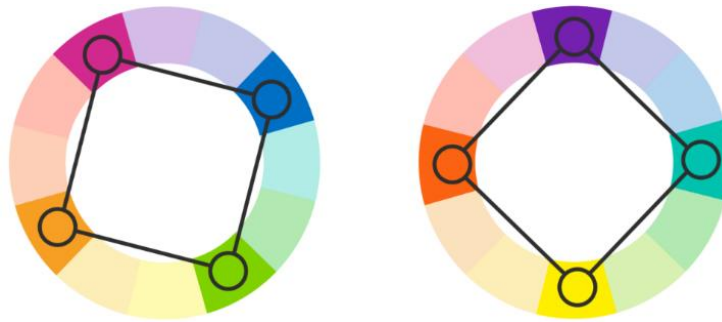
ที่มา : <https://www.jalearnmedia.com/blog/color-theory/>

2) การใช้สีสามสีตรงข้าม คือ การใช้สีที่อยู่ตรงข้ามกันอย่างชัดเจนจำนวน 3 สีบนวงล้อสี ตัวชุดสีที่ได้จะมีความต่างกันอย่างมาก แต่จะไม่ตัดกันจนเกินไป ไม่ว่าจะเป็ชุดสีใด ก็จะได้สีที่อยู่ได้ทั้ง 2 วรรณะมาร่วมด้วยเสมอ ทำให้จะมีทั้งสีวรรณะร้อน วรรณะเย็น และสีที่อยู่ได้ทั้งคู่ที่นำมาลดความขัดแย้ง ทำให้งานออกมาสิ้นไหล แต่การใช้งานสีแบบนี้ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญ เนื่องจากมีสีหลักมากกว่า 1 สี ทำให้การควบคุมยากกว่าเดิมมาก



ที่มา : <https://www.jalearnmedia.com/blog/color-theory/>

3) การใช้สีสี่สีตรงข้าม คือ การใช้สีที่อยู่ตรงข้ามกันอย่างชัดเจนจำนวน 4 สีบนวงล้อสี เป็นชุดสีที่สามารถใช้ได้แต่ได้รับความนิยมน้อยเนื่องจากมีสีหลักมากเกินไป แต่ถ้าใช้ในอัตราส่วนที่พอเหมาะก็ทำให้งานออกมาโดดเด่นได้มากมาย



ที่มา : <https://www.jalearnmedia.com/blog/color-theory/>

หมายเหตุ : เว็บไซต์ช่วยในการเลือกคู่สี

<https://colorhunt.co/palettes/pastel>

<https://color.adobe.com/create/color-wheel>

<https://mycolor.space/>

หมายเหตุ : เว็บไซต์แนะนำการออกแบบเลย์เอาท์

<http://infographic.in.th/infographic/%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B9%81%E0%B8%9A%E0%B8%9A-infographic-%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%A7%E0%B8%A2-9-layout>

5. ขั้นตอนการสร้างอินโฟกราฟิก (Infographic)

เทคนิคการออกแบบอินโฟกราฟิก (Infographic) ให้สำเร็จใน 6 ขั้นตอน ดังนี้

1) ทำความเข้าใจจุดประสงค์ในการทำ

ในการทำอินโฟกราฟิกเป็นสิ่งสำคัญมากที่ผู้จัดทำจะต้องเข้าใจจุดประสงค์ในการจัดทำ ซึ่งควรตอบคำถามนี้ให้ได้ว่า ทำไมต้องทำ ทำเพื่ออะไร และนำเสนอที่ไหน เพื่อเป็นการวางขอบเขตให้กับรูปแบบหรือหน้าตาอินโฟกราฟิกที่นำเสนอออกมา เช่น เพื่ออธิบายข้อมูลสถิติ เพื่ออธิบายสินค้าและบริการ เป็นต้น

2) วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย

ผู้จัดทำจึงต้องออกแบบหน้าตาอินโฟกราฟิกให้เหมาะสมกับการรับรู้ของกลุ่มเป้าหมาย เช่น กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนที่มาฟังเนื้อหาการสอน อาจจะต้องออกแบบให้มีสีสันที่ดึงดูดใจ ให้สายตาอยู่กับเนื้อหา

ได้นาน แต่ถ้าหากเป็นลูกค้า ซึ่งมีความเร่งรีบ ต้องการเข้าใจข้อมูลอย่างรวดเร็ว ก็จะต้องออกแบบให้เนื้อหาเข้าใจง่าย กระชับ เป็นต้น

3) กำหนดหัวข้อ และรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการกำหนดหัวข้อที่ต้องการจะนำเสนอ เราควรกำหนดหัวข้อที่จำเป็นเท่านั้น ส่วนใดไม่เกี่ยวข้อง ไม่จำเป็นต้องนำมาแสดงด้วย เนื่องจากจะทำให้ผู้อ่านไม่เข้าใจว่าต้องการโฟกัสในส่วนใด แล้วจึงรวบรวมข้อมูลทั้งหมด

4) จัดลำดับข้อมูล และค้นหาวิธีการเล่าเรื่อง

การนำข้อมูลมาจัดลำดับว่าข้อมูลใดควรนำเสนอ ก่อน-หลัง ข้อมูลใดสำคัญที่สุด และสำคัญรองลงมา หรือข้อมูลใดควรนำเสนอก่อน เพราะมีผลต่อการนำเสนอข้อมูลในส่วนถัดมา เป็นต้น เพื่อจัดลำดับการรับรู้ของผู้อ่านให้เข้าใจง่ายที่สุด รวมถึงการค้นหาวิธีการเล่าเรื่องจะต้องสร้างสตอรี่ หรือค้นหาวิธีการนำเสนอข้อมูลเหล่านั้นให้เข้าใจง่าย และน่าสนใจ เช่น ต้องการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของบริษัท เราอาจจะนำเสนอเป็นแบบ Timeline เพราะเป็นการเล่าเรื่องที่ทำให้เห็นจุดเกิดของเหตุการณ์ต่างๆ ในแต่ละช่วงเวลานั้นๆ เห็นภาพได้อย่างต่อเนื่อง และเข้าใจได้ง่าย

5) ออกแบบจัดทำ

ขั้นตอนในการออกแบบหน้าตาของอินโฟกราฟิกซึ่งหัวใจของอินโฟกราฟิก คือการแปลงข้อมูลตัวอักษรออกมาให้เป็นรูปภาพ ดังนั้น ในการออกแบบจึงจำเป็นต้องออกแบบภาพให้เข้าใจง่าย และสื่อความหมาย ไม่ควรใช้ภาพที่มีรายละเอียดมากเกินไป เนื่องจากจะทำให้ยากต่อการจดจำ ซึ่งรูปแบบภาพที่เป็นที่นิยม คือการใช้ไอคอน หรือภาพกราฟิกที่ไม่ซับซ้อน ในการสื่อความหมาย และใช้สีในการออกแบบไม่เยอะจนเกินไป ประมาณ 3-4 สี เท่านั้น

6) เผยแพร่

ในการเผยแพร่อินโฟกราฟิกในปัจจุบันก็มักจะนำเสนอในรูปแบบออนไลน์เป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากเข้าถึงได้ง่าย สามารถ Like หรือ Share ข้อมูลไปได้อย่างรวดเร็วผ่านทาง Social Media ดังนั้น เพื่อเพิ่มความน่าสนใจ ควรมีการตั้ง Caption หรือคำโปรยภาพที่น่าสนใจ เพื่อดึงดูดกลุ่มเป้าหมายให้เข้ามาดูเนื้อหาตนเอง เพียงเท่านี้ ข้อมูลมากมายของคุณ ก็จะกลายเป็นอินโฟกราฟิกที่น่าสนใจ ทำให้การนำเสนอข้อมูลไม่ใช่เรื่องที่น่าเบื่ออีกต่อไป

6. การสร้างอินโฟกราฟิกให้มีประสิทธิภาพ

- 1) เน้นที่หัวข้อหลักหัวข้อเดียว
- 2) ออกแบบให้เข้าใจง่าย
- 3) ข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญ
- 4) แนใจว่าข้อเท็จจริงถูกต้อง
- 5) ให้อินโฟกราฟิกเป็นตัวเล่าเรื่อง
- 6) การออกแบบที่ดีทำให้มีประสิทธิภาพ
- 7) ใช้สีที่ดึงดูดความสนใจ
- 8) ใช้คำพูดที่กระชับ
- 9) ตรวจสอบตัวเลขข้อมูล
- 10) ทำไฟล์อินโฟกราฟิกให้เล็ก

7. ข้อควรคำนึงและพึงระวังในการสร้างอินโฟกราฟิก (Infographic)

ประสิทธิภาพของอินโฟกราฟิกต้องอาศัยวิธีการออกแบบที่ดี สิ่งที่ต้องคำนึงถึงว่าไม่ควรทำมีดังนี้

1) อย่าใช้ข้อมูลมากเกินไป

อินโฟกราฟิกเป็นการออกแบบโดยใช้ภาพ ควรมีตัวหนังสือน้อยกว่าภาพหรือแบ่งส่วนเท่าๆ กันซึ่งเหมาะสำหรับผู้ที่อ่านน้อยและขึ้นอยู่ภาพข้อมูล ถ้าใส่ตัวหนังสือมากและมีภาพน้อยก็ยังไม่ถึงวัตถุประสงค์ของอินโฟกราฟิก

2) อย่าทำข้อมูลที่นำเสนอให้ยุ่งยากซับซ้อน

การนำเสนอข้อมูลที่ยุ่งยากซับซ้อนผิดวัตถุประสงค์ของการออกแบบอินโฟกราฟิก อย่าเสียเวลานั้นข้อมูลที่ไม่ว่าจำเป็น ต้องจัดการกับข้อมูลให้ชัดเจนและเข้าใจง่าย โดยอาจใช้กราฟ ภาพวาด และกราฟิก อื่นๆ ช่วยอธิบาย

3) อย่าใช้สีและตัวเลขมากเกินไป

การออกแบบอินโฟกราฟิกโดยใช้สีมากเกินไปจะทำให้ประสิทธิภาพในการนำเสนอข้อมูลน้อยลง ผู้อ่านจะไม่สามารถอ่านและเข้าใจเนื้อหาได้ดี ส่วนการใช้ตัวเลขช่วยให้การสร้างอินโฟกราฟิกมีประสิทธิภาพ แต่อย่าใช้ให้มากเกินไปจะทำให้ชิ้นงานไม่น่าสนใจ ออกแบบตัวเลขให้ง่ายเท่าที่จะทำได้และแน่ใจว่าข้อมูลถูกต้องเหมาะสมเข้าใจง่าย

4) อย่าละเลยข้อมูลที่ไม่สามารถระบุแยกแยะได้

ข้อมูลบางชนิดต้องระบุคำอธิบายหรือใส่ป้ายระบุคำอธิบายของข้อมูลแต่ละชุดลงไปด้วยเพื่อประโยชน์สำหรับผู้ชม

5) อย่าสร้างอินโฟกราฟิกให้น่าเบื่อ

ต้องวางแผนสร้างแนวทางของเรื่องและการนำเสนอที่ดี จึงจะสามารถบอกเรื่องราวแก่ผู้ชมตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6) อย่านำเสนอข้อมูลที่ผิด

ควรตรวจสอบข้อมูลอย่างต่ำสองครั้งโดยเฉพาะการใช้ข้อมูลทางสถิติถ้าข้อมูลผิดพลาดจะทำให้ผู้อ่านเข้าใจผิดเป็นสิ่งไม่ดี ข้อมูลในอินโฟกราฟิกจะต้องแม่นยำ ถูกต้องน่าเชื่อถือ



แหล่งที่มาของข้อมูล

1. <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/VESTSU/article/view/99598/77398>
2. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/pimjournal/article/download/39189/32460/89267>
3. https://chachoengsao.cdd.go.th/wp-content/uploads/sites/9/2019/01/infographics_information.pdf
4. https://www.canva.com/th_th/create/infographics/
5. <http://infographic.in.th/infographic/infographic-design-rules>
6. <https://www.jalearnmedia.com/blog/color-theory/>
7. https://www.oreg.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=1638
8. https://www.mediathailand.org/2021/04/infographics-2_54.html
9. https://web.rmutp.ac.th/woravith/?page_id=1991
10. <https://www.facebook.com/KruBasIT/photos/a.1719176254960807/2383309488547477/>

Infographic ง่ายๆ สร้างได้ใน 5 นาที

เอกสารประกอบ
การอบรมเชิงปฏิบัติการ
ปฏิบัติการสร้าง Infographic ด้วย Canva

อ.วริญทร เจนชัย
สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถใช้ความรู้ที่ได้รับจากการอบรมเป็นหลักในการสร้างสรรค์งาน Infographic ในการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

ผู้เข้าอบรมสามารถนำความรู้และทักษะ ไปใช้ในการสร้างสรรค์งาน Infographic โดย

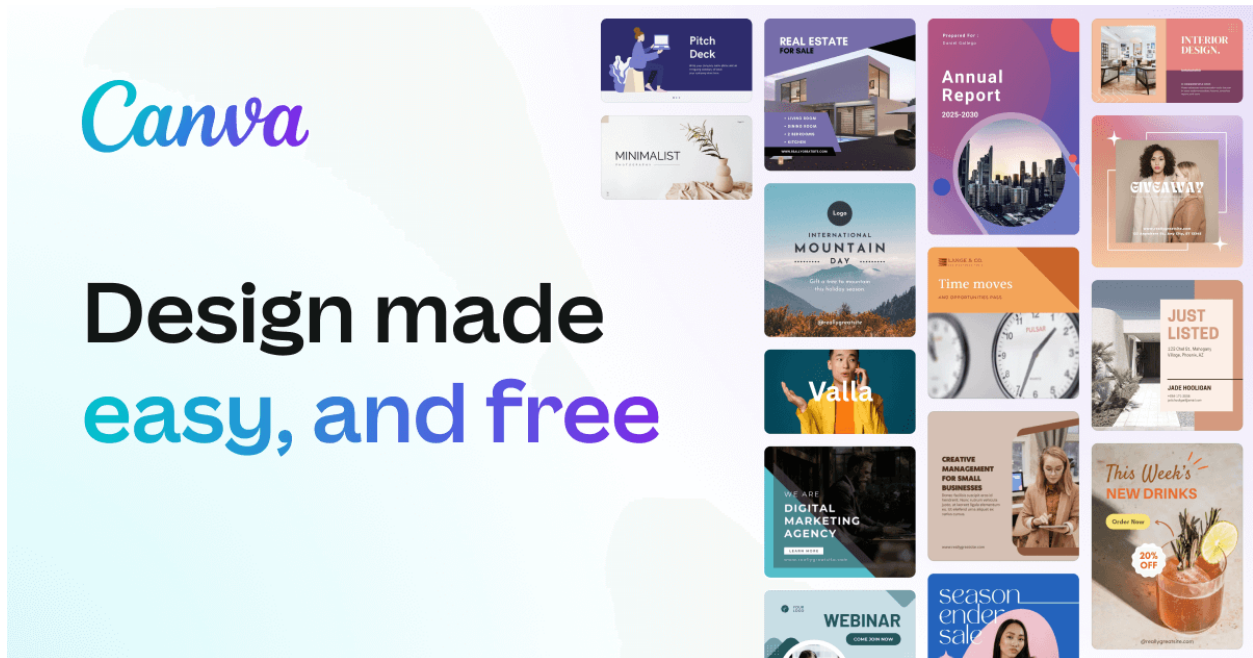
- 1) เข้าใจ หลักการใช้สีและหลักการออกแบบ Infographic ใช้เป็นหลักในการปฏิบัติการได้
- 2) สามารถประยุกต์ข้อ 1) ไปใช้ในการพัฒนางาน Infographic เพื่อการประชาสัมพันธ์ได้

หัวข้อเรื่อง

สาระความรู้ในการปฏิบัติงาน ดังนี้

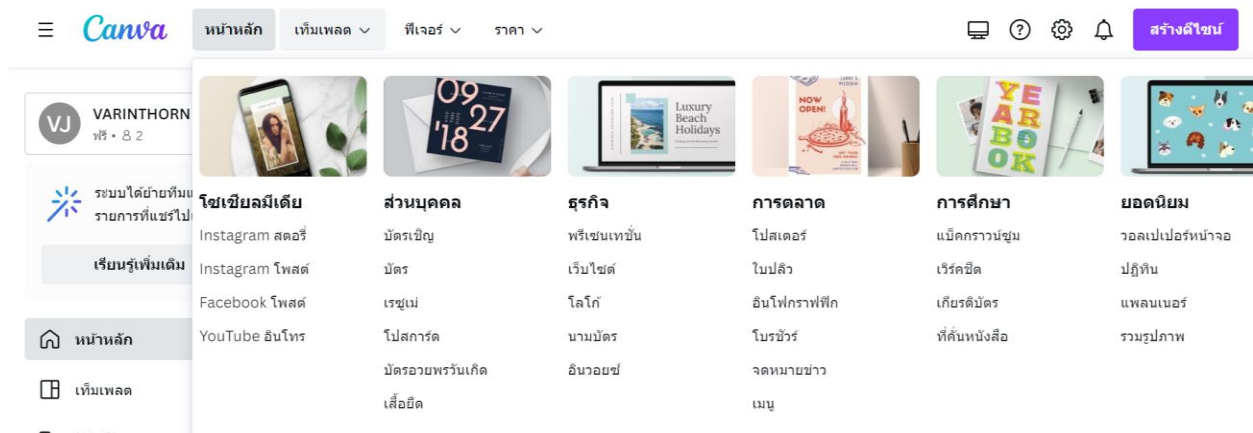
- 1) แนะนำ Canva
- 2) การสมัครเข้าใช้งาน
- 3) ปฏิบัติการ Work shop

1. แนะนำ Canva

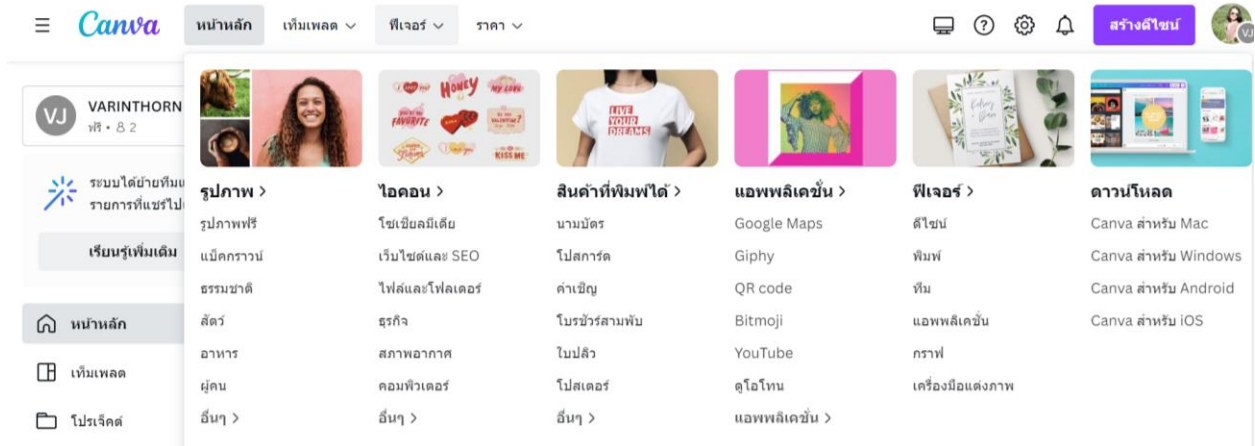


Canva เป็นเครื่องมือออกแบบออนไลน์ รองรับงานออกแบบกราฟิกที่หลากหลาย ได้แก่ โฆษณามีเดียส่วนบุคคล ธุรกิจ การตลาด การศึกษา และกลุ่มงานอดนียม

มีเทมเพลตให้เลือกจำนวนมากและสามารถเซฟออกมาหลากหลายรูปแบบเพื่อให้เหมาะกับการนำไปใช้งานทั้งภาพที่แสดงบนคอมพิวเตอร์เพื่อแชร์และภาพสื่อสิ่งพิมพ์ได้



มีฟีเจอร์ที่หลากหลายรองรับการออกแบบงานในทุกรูปแบบ ทั้งรูปภาพ ไอคอน สีน้าที่พิมพ์ได้ แอปพลิเคชัน อีกทั้งยังสามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน Canva ติดตั้งบน iPhone, iPad และอุปกรณ์ Android ซึ่งทำให้สามารถสร้างงานออกแบบบนอุปกรณ์มือถือได้

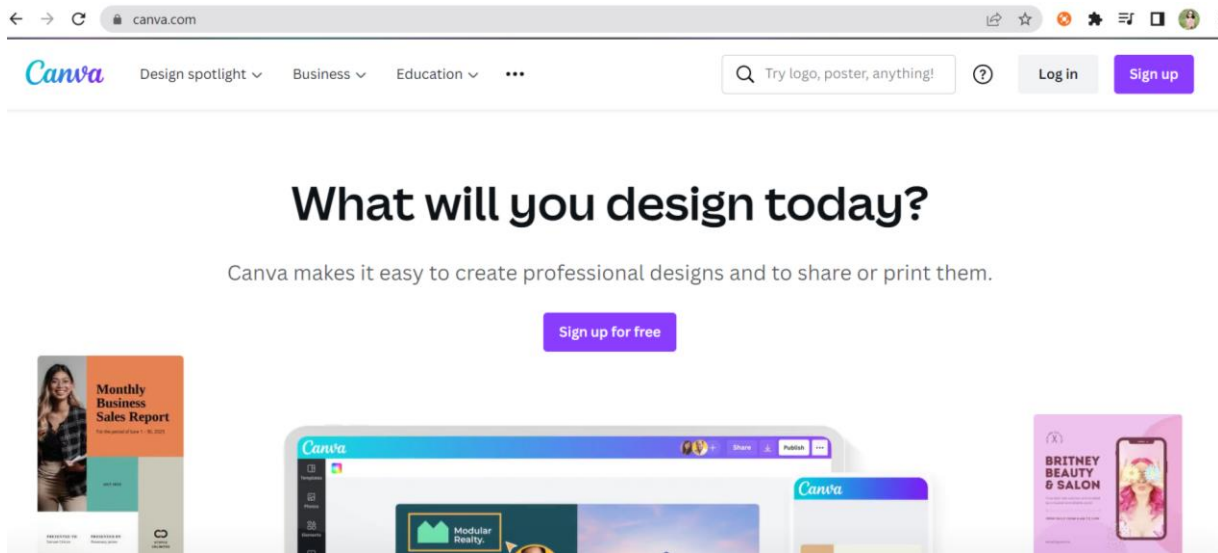


โมเดลราคา มีให้เลือกทั้งการใช้งานฟรี แบบโปร เพื่อการศึกษา และสำหรับองค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไร สามารถเลือกรูปแบบให้เหมาะกับการใช้งานของหน่วยงานได้ ซึ่งหากเลือกแบบโปร จะมีค่าบริการรายเดือนหรือเลือกแบบรายปี จะได้ฟีเจอร์เพิ่มในเรื่องของการทำแบนเนอร์ที่ Resize อัตโนมัติได้ และมีรูป Photo Stock ฟรีให้ใช้ และการตัดภาพพื้นหลัง ซึ่งสำหรับการใช้งานทั่วไปเลือกใช้แบบฟรีก็เพียงพอสำหรับการใช้งานออกแบบพื้นฐาน



2. การสมัครเข้าใช้งาน

2.1 เข้าไปที่เว็บไซต์ <https://www.canva.com> คลิกเลือกที่ปุ่ม **Sign up for free** หรือสามารถดาวน์โหลด Canva บน iPhone, iPad และอุปกรณ์ Android ซึ่งทำให้สามารถสร้างงานออกแบบบนอุปกรณ์มือถือได้

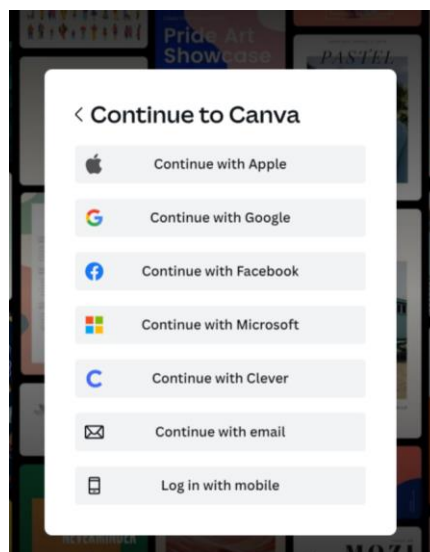
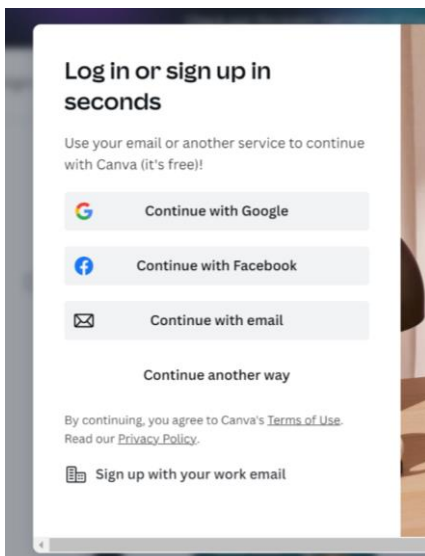


2.2 แสดงช่องทางการลงชื่อเข้าใช้งาน โดยสามารถลงชื่อเข้าใช้งานได้หลากหลายช่องทาง ได้แก่

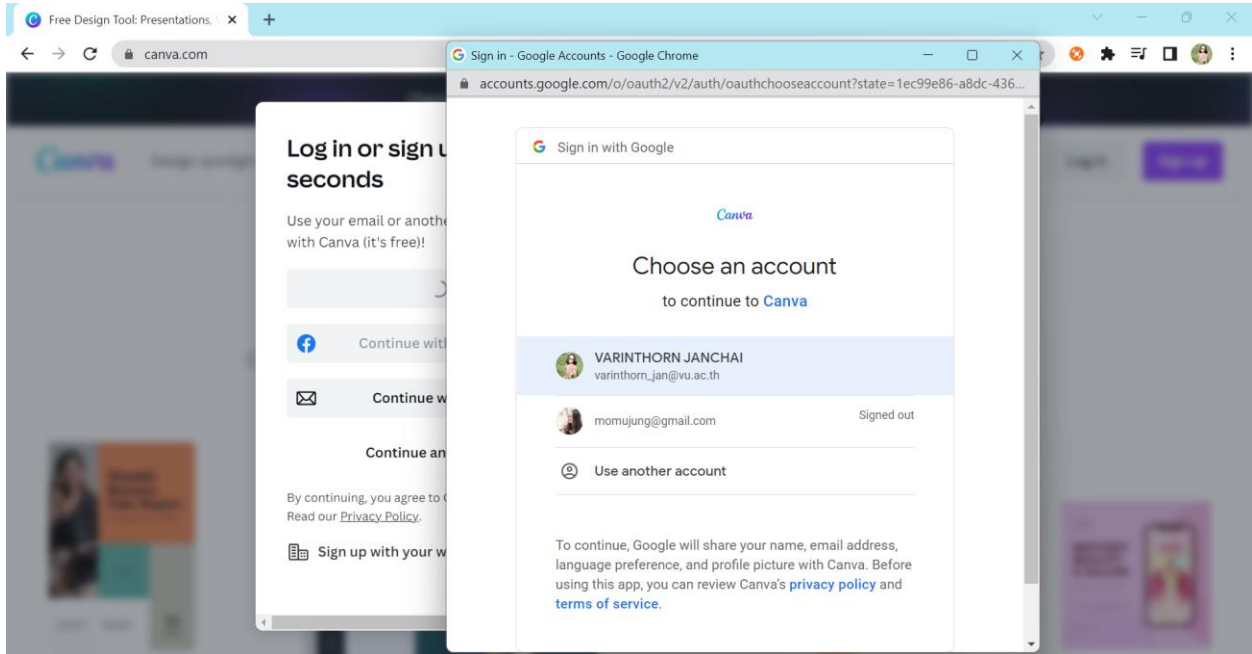
- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1) ลงชื่อการเขาใช้ผ่าน Gmail | 5) ลงชื่อการเขาใช้ผ่าน Microsoft |
| 2) ลงชื่อการเขาใช้ผ่าน Facebook | 6) ลงชื่อการเขาใช้ผ่าน Clever account ของสถานศึกษา |
| 3) การสมัครเขาใช้งานกับเว็บ Canva | 7) ลงชื่อการเขาใช้ด้วยเบอร์โทรศัพท์ |

โดยใช้ E-mail โดยตรง

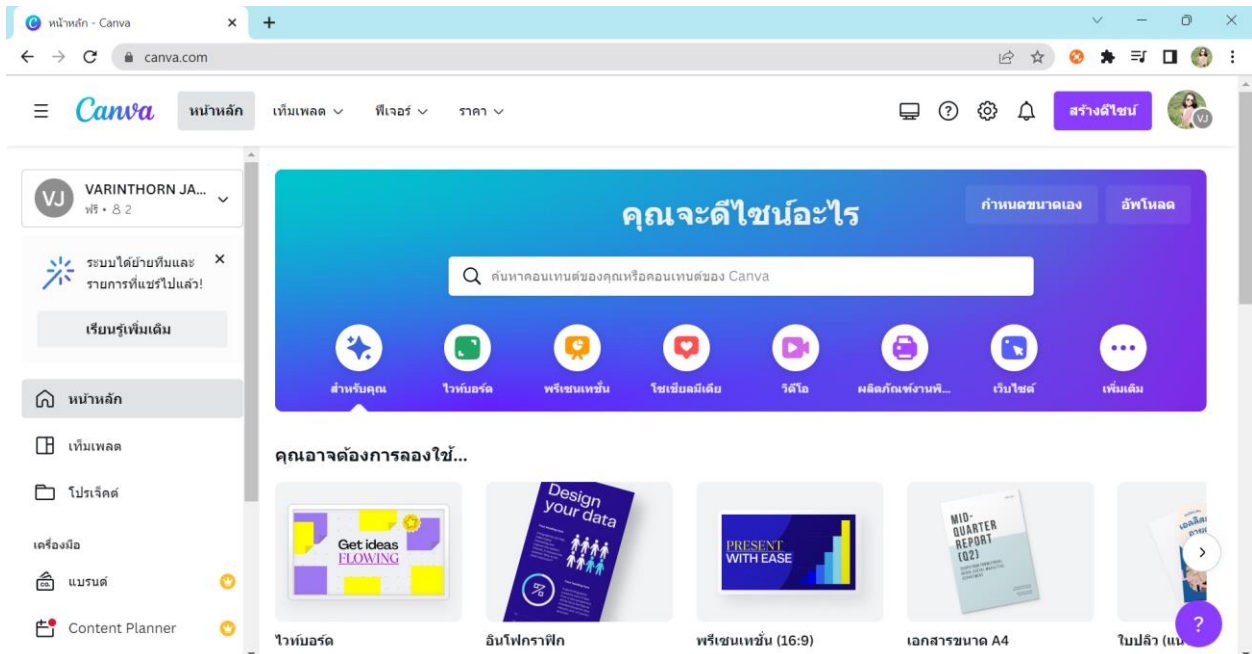
- 4) ลงชื่อการเขาใช้ผ่าน Apple ID



2.3 คลิกเลือกช่องทางการลงชื่อเข้าใช้งานที่ท่านต้องการ โดยในตัวอย่างนี้ใช้การลงชื่อผ่าน Gmail



2.4 เมื่อลงชื่อเข้าใช้งานสำเร็จ จะปรากฏหน้าแรกของการใช้งาน โดยแสดง ชื่อผู้ใช้ของท่านที่มุมบนขวา และแสดงข้อมูลรูปแบบการออกแบบต่าง ๆ ให้เลือกในหน้าหลัก



3. ปฏิบัติการ Work shop

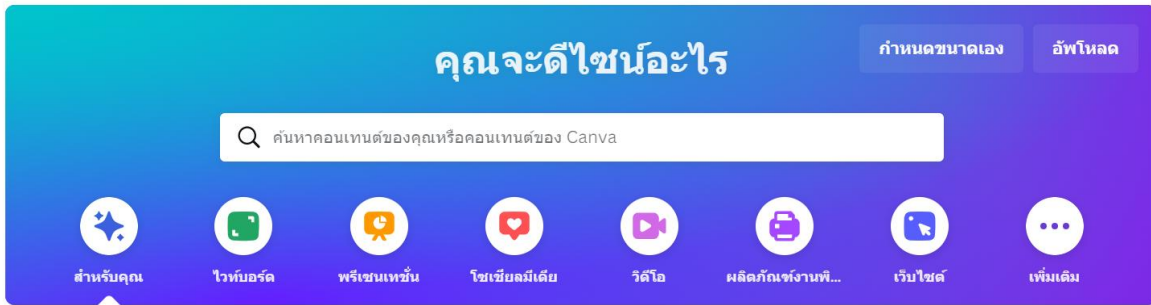
ขั้นตอนการปฏิบัติการ

1. สํารวจกลุ่มเป้าหมาย : ประชาชนทั่วไป, เด็ก, วัยรุ่น, ผู้ปกครอง, คู่รัก ฯลฯ
ทำให้ใครดู กลุ่มคนดูชอบแบบไหน เทรน ประเด็นที่น่าสนใจในขณะนี้
2. ข้อมูล/เนื้อหา : วิเคราะห์ข้อมูล เนื้อหาที่ต้องการนำเสนอ
3. กำหนดธีม (Theme) : สีที่เลือกใช้ งานเป็นทางการหรือไม่ สอดคล้องกับเนื้อหา
4. ช่องทางการเผยแพร่ : Facebook, IG, งานพิมพ์, ปรินต์ติดตามสถานที่ต่าง ๆ
5. เลือกแบบ: เลือกเพิ่มเพลตใน canva ให้สอดคล้องกับที่วางแบบไว้

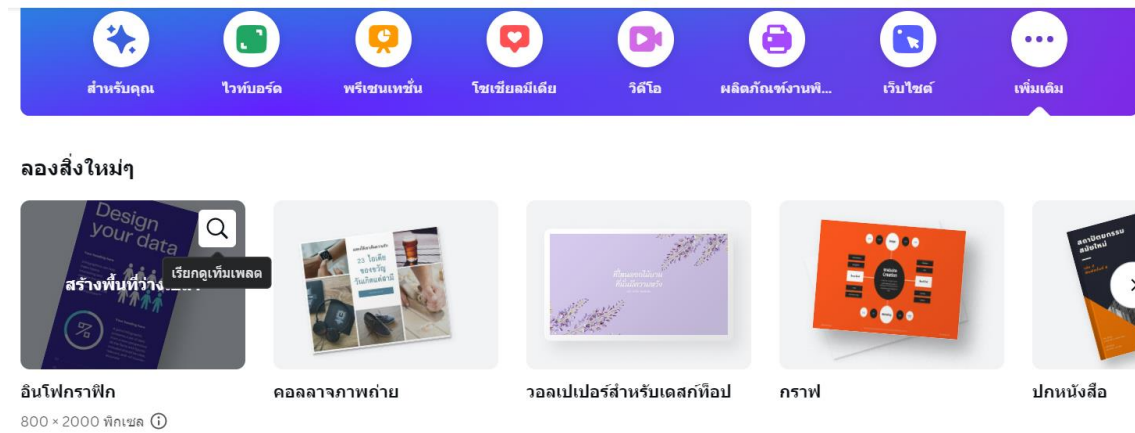
ตัวอย่าง Story Board

โจทย์	“งานลอยกระทง”
ช่องทางการเผยแพร่	Facebook post
กลุ่มเป้าหมาย	ประชาชนทั่วไป
ธีม (Theme)	ให้ความรู้เกี่ยวกับประเพณีไทย, รณรงค์ รักษ์สิ่งแวดล้อม, ปลุกฝังค่านิยมใหม่ๆ
เนื้อหา	ที่มา ความสำคัญ ขึ้นอยู่กับธีมที่เลือก

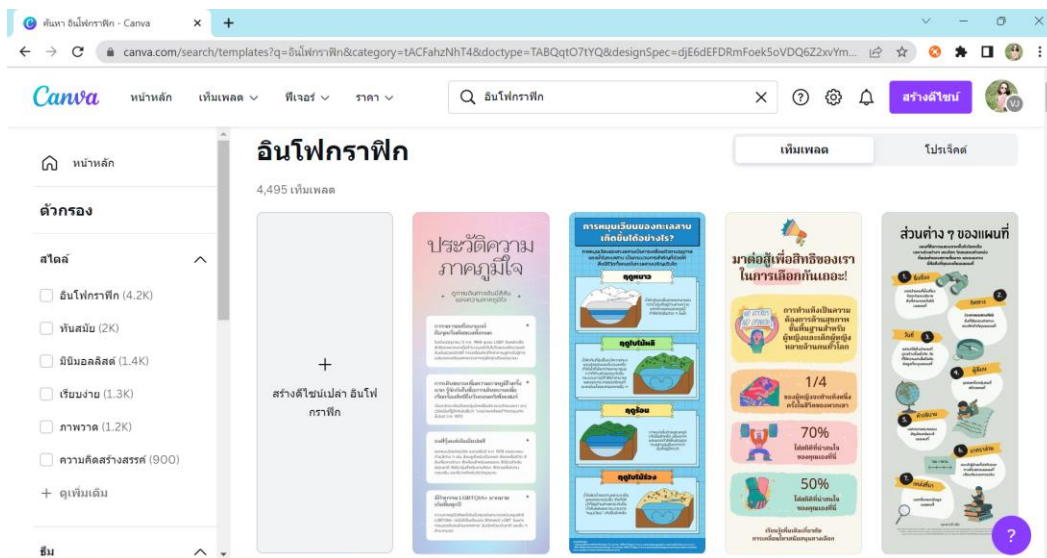
3.1 เริ่มต้นใช้งาน เมื่อ log in เข้ามาแล้วจะพบกับหน้าแรก แถบสีฟ้าด้านบน จะเป็นคำสั่งเมนูให้เลือก รูปแบบงานประเภทต่าง ๆ ที่ต้องการออกแบบ และสามารถคลิกที่ปุ่ม เพิ่มเติม เพื่อขยายดูรูปแบบอื่น ๆ ได้



3.2 เลือกประเภทที่ต้องการสร้างงานออกแบบ โดยในตัวอย่างนี้ให้ผู้อบรมคลิกที่ปุ่ม เพิ่มเติม > เลือก Infographic (อินโฟกราฟิก) > ซี่ไปที่แวนขยาย และคลิกเลือก เรียกดูเพิ่มเพลต



3.3 โดยจะปรากฏหน้าต่างอินโฟกราฟิก ทั้งหมดที่มีให้เลือก ซึ่งจะแสดงผลจำนวนมาก



3.4 การปรับเลือกโดยใช้ตัวกรอง เพื่อให้ได้เพิ่มเพลตที่ตรงตามความต้องการมากที่สุด ลดระยะเวลาในการค้นหา โดยเมนูด้านซ้าย มีตัวกรองให้ปรับเลือก ได้แก่ สไตล์ อิม ราคา และสี

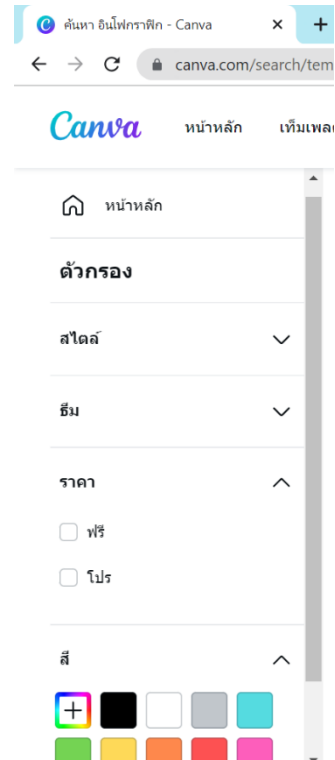
ในการใช้งานแบบฟรีนั้น

ให้ปรับเลือกตัวกรองด้านราคา เป็น ฟรี

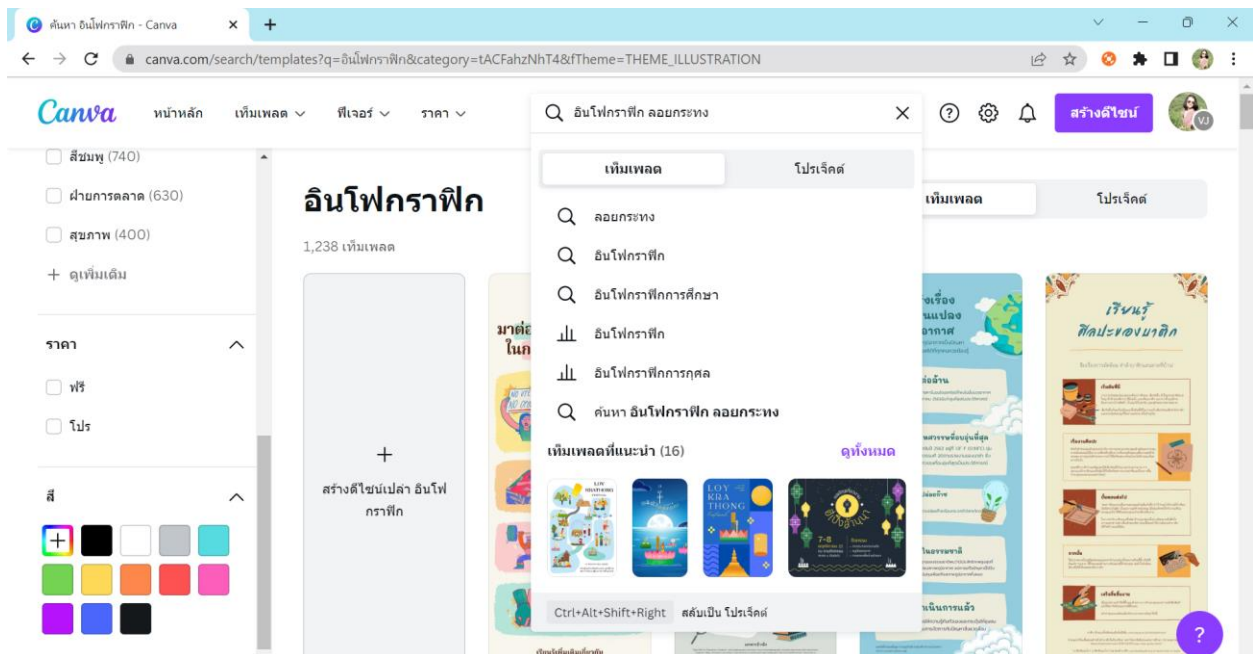
จะช่วยลดเพิ่มเพลตที่ต้องมีการชำระเงินออกไปได้

ในส่วนนี้ให้ผู้เข้าอบรมทดลองปรับเลือกเพิ่มเพลต

รูปแบบต่าง ๆ ตามความต้องการ

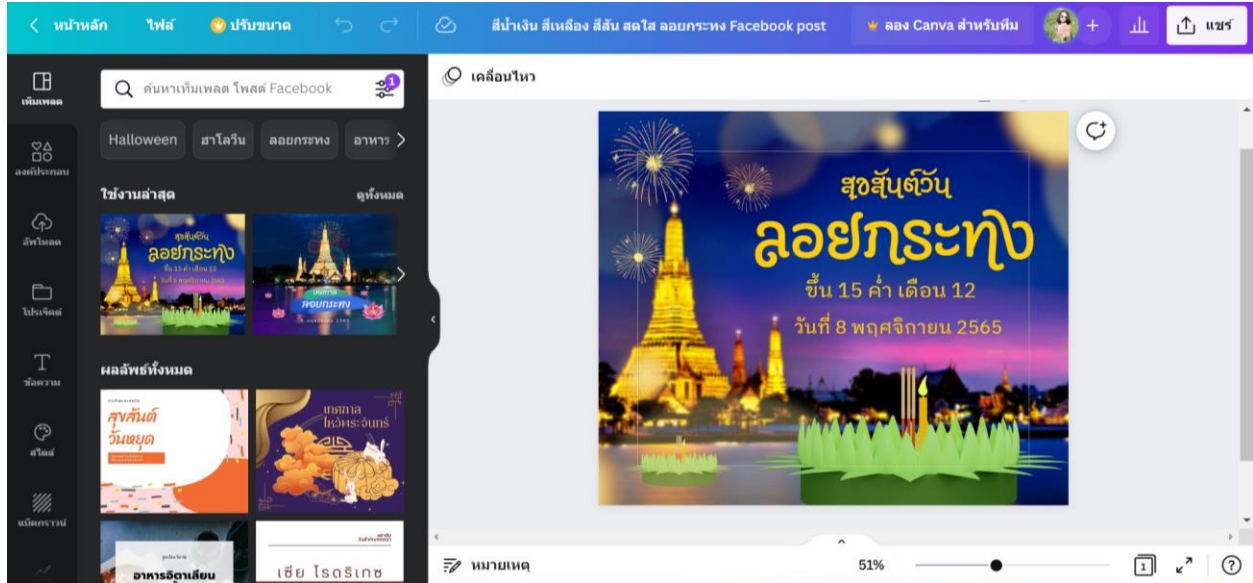


นอกจากนี้ยังสามารถเลือกรูปแบบเพิ่มเพลตได้ จากการพิมพ์ข้อความค้นหาได้อีกด้วย ดังภาพ



3.5 เลือกรูปแบบเพิ่มเติมที่ต้องการ

หลังจากเลือกเพิ่มเติมที่ต้องการเรียบร้อยแล้ว จะเข้าสู่หน้าจอใหม่ ด้านซ้ายมือจะแสดงเพิ่มเติมพลตให้เลือกและเมนูการใช้งาน ด้านขวาจะเป็นพื้นที่ทำงาน และด้านบนจะแสดงเมนูการปรับแต่ง ในตัวอย่าง



3.6 เมนูต่าง ๆ ของ Canva

1) องค์ประกอบ

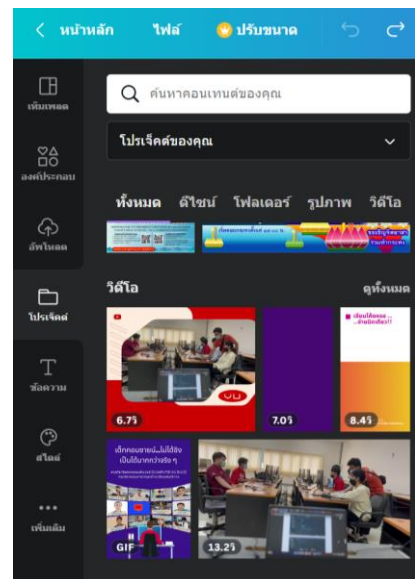
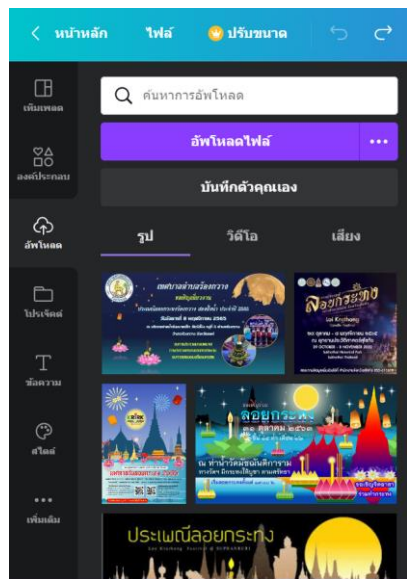
รวมส่วนประกอบในการตกแต่ง เช่น ภาพ, ตาราง Grid, กรอบรูป, รูปทรงเรขาคณิต, เส้น, ภาพสองมิติ, ไอคอน, และอื่นๆ

2) อัฟโหลด

สามารถอัฟโหลดภาพ และสื่ออื่น ๆ เข้ามาใช้ในการออกแบบร่วมได้

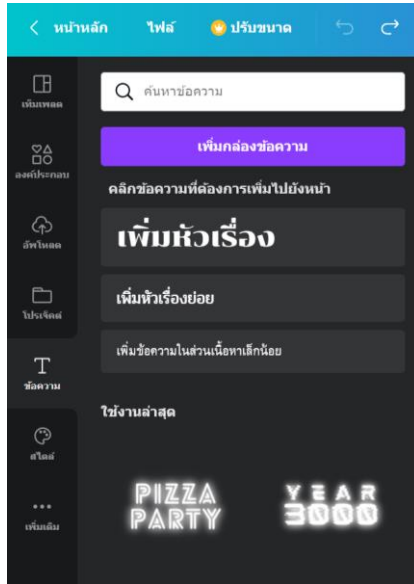
3) โปรเจ็ค

แสดงงานออกแบบทั้งหมดที่เคยทำ รวมถึงไฟล์ที่เคยอัฟโหลดเข้ามาใน canva



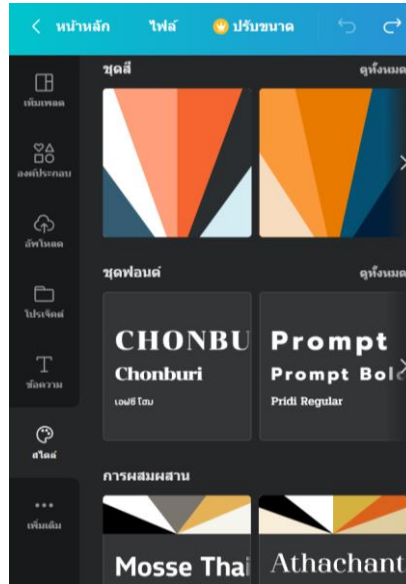
4) ข้อความ

สำหรับแก้ไขข้อความ เปลี่ยนสี ขนาด และการจัดวาง พร้อมรูปแบบข้อความ



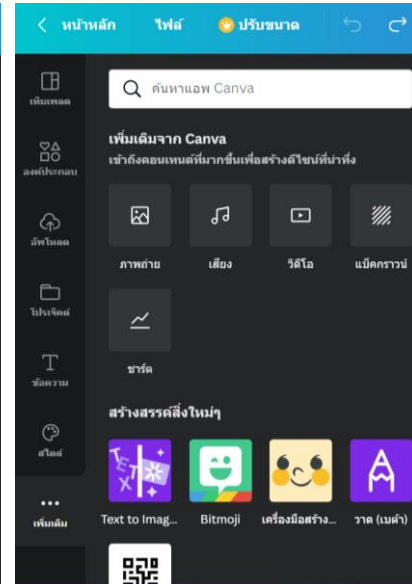
5) สไตล์

สำหรับปรับแต่งธีมสีที่ใช้ในงาน ออกแบบ ชุดแบบอักษร และปรับแต่งแบบที่ต้องการเก็บไว้ใช้ได้ในภายหลัง



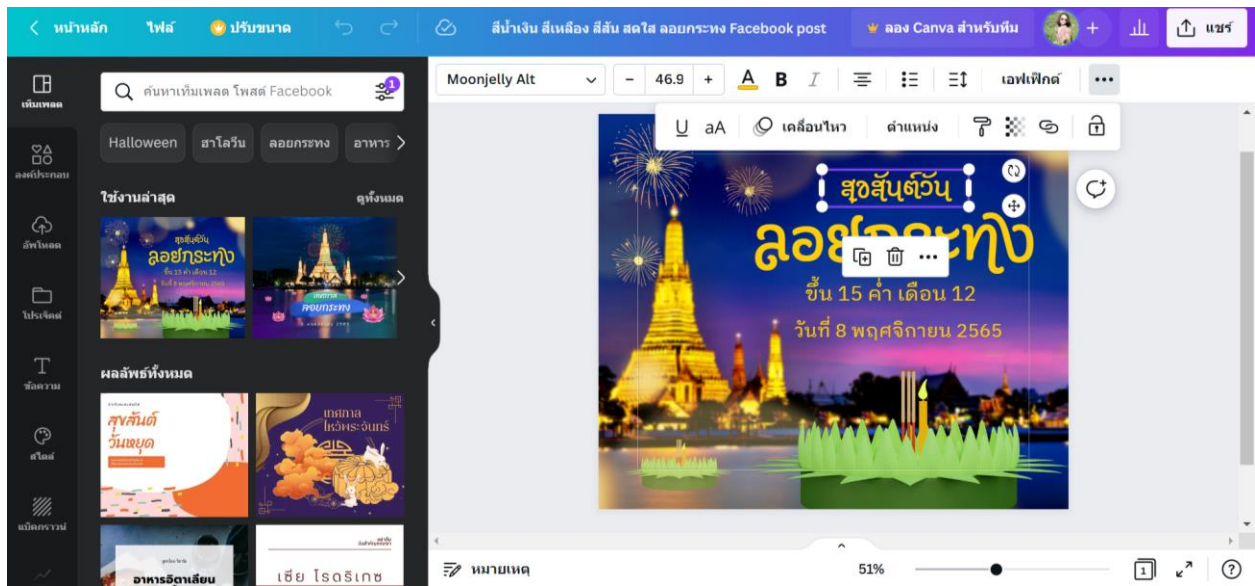
6) เพิ่มเติม

เมนูเพิ่มเติมสำหรับช่วยในการสร้างงาน ออกแบบ เช่น ภาพถ่าย ภาพพื้นหลัง เสียง วิดีโอ และแอนิเมชัน เป็นต้น



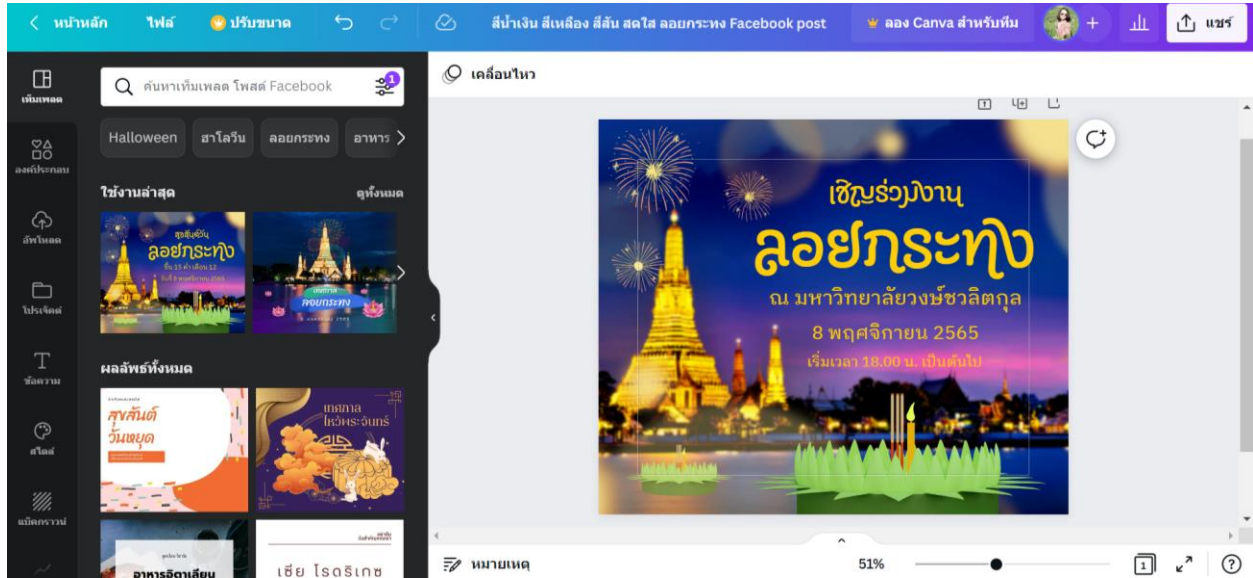
3.7 การปรับแต่งข้อความ

คลิกเลือกข้อความที่ต้องการปรับแต่ง จากนั้นจะปรากฏแถบเครื่องมือสำหรับปรับแต่งข้อความขึ้นมา ด้านบน ทั้งการปรับเลือกแบบตัวอักษร ขนาด สี การจัดวางตำแหน่ง เอฟเฟกต์ ต่าง ๆ



3.8 การปรับแต่งธีมเพลต

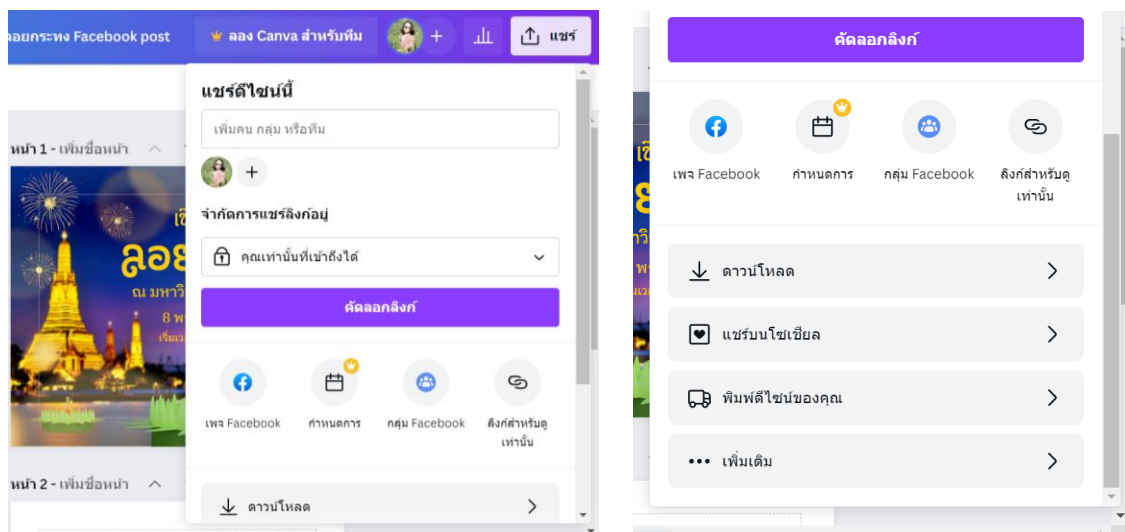
สามารถแก้ไขปรับส่วนต่าง ๆ ที่อยู่ในธีมเพลต ได้แก่ เปลี่ยนภาพ เปลี่ยนพื้นหลัง เปลี่ยนแบบอักษร ข้อความ สี คัดลอก ทำซ้ำ เพิ่มหน้าใหม่ ซึ่งเครื่องมือในการปรับแต่งจะเปลี่ยนไปตามวัตถุที่เราเลือก



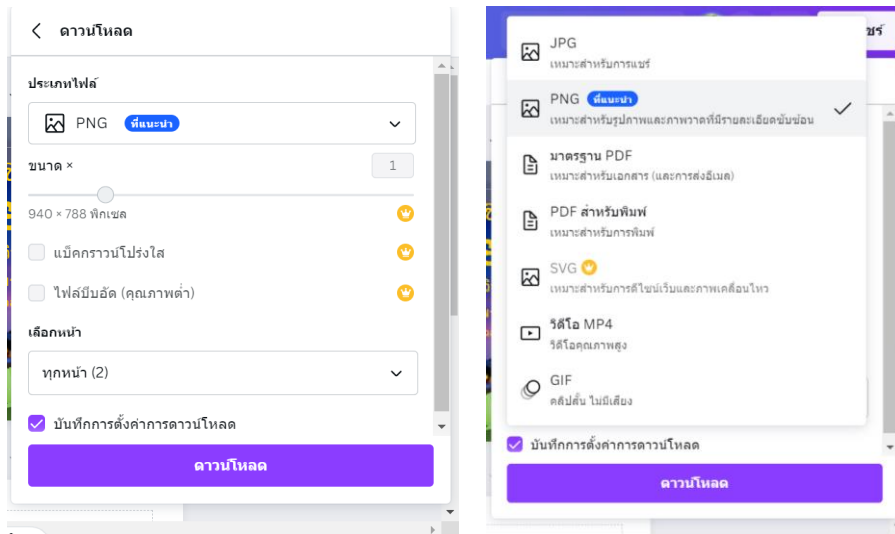
3.9 การดาวน์โหลดงานและการแชร์

เมื่อคลิกที่ปุ่มแชร์ ที่มุมบนขวา จะปรากฏหน้าต่างการแชร์งานออกแบบขึ้นมา โดยสามารถกำหนดกลุ่มผู้ใช้ หรือคนที่สามารถแก้ไขงานร่วมกันได้ โดยการระบุชื่อผู้ใช้ที่สมาชิกคนนั้น ๆ ใช้ในการสมัคร canva

นอกจากนี้ยังสามารถเลือกแชร์ผ่าน facebook หรือแชร์ลิงก์สำหรับดูเท่านั้นได้



คลิกเลือกดาวน์โหลด การดาวน์โหลดงานออกมาเพื่อนำไปใช้ สามารถเลือกประเภทไฟล์ให้เหมาะกับการนำไปใช้งานได้ และหากต้องการปรับขนาดภาพที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ ปรับพื้นหลังโปร่งใส หรือการบีบอัดไฟล์ สามารถทำได้เมื่อสมัครใช้งานแบบโปรเท่านั้น



เมื่อเลือกรูปแบบไฟล์ภาพได้แล้ว ให้คลิกที่ปุ่ม ดาวน์โหลด และเลือกที่จัดเก็บข้อมูลในเครื่องของท่าน หากงานออกแบบมีมากกว่า 1 หน้า จะได้ไฟล์เป็นไฟล์บีบอัด .zip ต้องทำการ Extract ไฟล์ก่อนจึงจะสามารถนำรูปภาพไปใช้ได้

