

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยเรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมมีส่วนร่วมของนักเรียน โดยใช้เทคนิคเกมฟีเคชัน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุคุณนารี ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์
2. เกมฟีเคชัน
3. พฤติกรรมการมีส่วนร่วมกับการเรียน
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. ความพึงพอใจ
6. แผนการจัดการเรียนรู้
7. การวิจัยเชิงปฏิบัติการ
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
9. กรอบแนวคิดการวิจัย

ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์

#### 1. ประวัติความเป็นมาของห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้กล่าวถึงที่มาและความสำคัญของการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีไว้ดังนี้

การจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ได้ปรากฏขึ้นอย่างเป็นทางการเป็นรูปธรรมมากกว่า 50 ปี ในประเทศสหรัฐอเมริกาและหลายๆ ประเทศในทวีปยุโรป ด้วยเหตุผลที่สำคัญคือต้องการสร้างและพัฒนาในกลุ่มบุคคลเหล่านี้ให้เป็นที่กำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ

สำหรับประเทศไทยการจัดการศึกษาให้กับเด็กเก่งได้เริ่มขึ้นเมื่อประมาณ 20 ปีที่ผ่านมาด้วยเหตุผลเดียวกัน และที่สำคัญคือเกิดภาวะการขาดแคลนกำลังคนทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ที่จะทำการวิจัย ศึกษา ค้นคว้า พัฒนา และนำทรัพยากรธรรมชาติ มาประยุกต์ให้เกิดนวัตกรรมหรือเทคโนโลยี หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงเกิดแนวคิดที่จะเสาะหาเด็กและเยาวชนผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ซึ่งจากงานวิจัยหลายประเทศระบุว่า มีเพียงร้อยละ 3 ของแต่ละระดับชั้น มาบ่มเพาะ พัฒนาศักยภาพทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง ตั้งแต่เยาว์วัยจนถึงระดับปริญญาเอก หรือหลังปริญญาเอก ตลอดจนปลูกฝังทักษะและเจตคติที่ดีทางวิทยาศาสตร์ จิตวิญญาณของความเป็นนักวิจัย ค้นคว้า และการทำงานเพื่อสังคม เพื่อพัฒนาไปสู่การเป็นผู้นำทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีให้กับประเทศ

การดำเนินการในขณะนั้นเริ่มต้นจากคำถามที่ว่า ใครคือผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี และจะมีวิธีการเสาะหา คัดเลือก รวมถึงวิธีการจัดการเรียนรู้อย่างไร สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงทำการวิจัยเพื่อหา ลักษณะของผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนเครื่องมือในการเสาะหาผู้มีความสามารถพิเศษขึ้นในปีพุทธศักราช 2525 และร่วมมือกับอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิจาก มหาวิทยาลัย ออกแบบ พัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กเหล่านี้ โดยใช้ชื่อว่า โปรแกรมเสริมสร้างสำหรับพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ โปรแกรมเสริม พสวท.

ปัจจุบันการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษเริ่มมีทิศทางและนโยบายที่ชัดเจนขึ้น เกิดโครงการเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนผู้มีความสามารถพิเศษหลายโครงการ รัฐบาลก็ได้ให้ความสำคัญมีการกำหนดนโยบายและทิศทางการดำเนินงานไว้ในแผนพัฒนาการศึกษาสำหรับเด็กและเยาวชนผู้มีความสามารถพิเศษ เมื่อปีพุทธศักราช 2541 มีพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ที่ได้ระบุถึงสิทธิของบุคคลดังกล่าวว่า จะต้องได้รับการศึกษาในรูปแบบที่เหมาะสมในมาตรฐาน 10 วรรค 4 และในปีพุทธศักราช 2549 รัฐบาลได้มีนโยบายเกี่ยวกับชั้นเรียนพิเศษ เพื่อขยายฐานการพัฒนาผู้มีความสามารถพิเศษไปยังภูมิภาคต่างๆ ทั่วประเทศ

จากความเป็นมาดังกล่าว สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) จึงร่วมมือกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ขยายฐานการพัฒนา

ผู้มีความสามารถพิเศษ ไปยังภูมิภาคต่างๆ ทั่วประเทศ รวมถึง โรงเรียนอนุบาลนารีซึ่งเป็นหนึ่งในโรงเรียนเครือข่ายที่มุ่งเน้นการพัฒนาห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์สำหรับผู้ที่มีความสามารถพิเศษ เริ่มขึ้นเมื่อปีการศึกษา 2553 เพื่อพัฒนานักเรียนไปสู่การเป็นนักวิจัย นักประดิษฐ์ นักคิดค้นทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีระดับนานาชาติ มาพัฒนาประเทศต่อไป

## 2. รูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2548: 10 - 12 อ้างถึงใน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556) ได้เสนอรูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ (Gifted Education) ที่สำคัญ 4 วิธีคือ

1. วิธีเพิ่มพูนประสบการณ์ (Enrichment Program) เป็นวิธีการจัดการศึกษาแบบขยายกิจกรรมให้กว้าง เข้มข้นและลึกกว่าที่มีอยู่ในหลักสูตรปกติ โดยเน้นคุณภาพและกระบวนการเรียนรู้ โดยเฉพาะการคิดวิเคราะห์ สืบสวนสอบสวนหาความรู้ความจริงมากกว่าปริมาณและเนื้อหา ซึ่งเด็กอาจใช้เวลาเรียนมากหรือน้อยกว่าเวลาที่เด็กอื่นใช้ในชั้นเรียนเดียวกัน วิธีนี้สามารถจัดให้เด็กที่มีความสามารถพิเศษในระดับอายุต่างๆ กัน แต่มีความสนใจและมีความสามารถด้านเดียวกันมาเรียนด้วยกันในบางชั่วโมง ช่วยให้เด็กได้พัฒนาตามสิ่งที่สนใจได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น
2. วิธีการขยายหลักสูตร (Extension Program) เป็นการจัดโปรแกรมการศึกษานอกหลักสูตรสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ ที่ตอบสนองความสนใจและความสามารถเป็นรายบุคคล สามารถทำเป็นงานเดี่ยวหรืองานกลุ่มได้ เด็กสามารถเรียนเกินกว่าหลักสูตร
3. วิธีลดระยะเวลาการเรียน (Acceleration program) การจัดการศึกษาแบบลดระยะเวลาการเรียน เป็นวิธีการที่จะช่วยให้เกิดความยืดหยุ่นทางการศึกษาได้มากขึ้นวิธีหนึ่ง แต่ต้องมีกระบวนการที่ถูกต้องรัดกุมจึงจะเป็นผลดีกับเด็ก การจัดการศึกษาให้กับเด็กที่สามารถเรียนร่วมกับผู้อื่นได้สูงกว่าวัยตนเองเรียกว่าการสอนแบบลดระยะเวลาทั้งสิ้น
4. การใช้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษเป็นผู้ให้คำปรึกษาดูแล (Mentoring) การใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางมาช่วยเด็กที่มีความสามารถโดดเด่นมักจะทำในระดับมัธยมศึกษากับเด็กที่มีความสนใจอย่างเด่นชัด และมีทักษะพื้นฐานทางสังคมดี สามารถจัดระบบวิธีเรียนของตนเองได้ดีแล้ว ซึ่งเด็กสามารถทำงานภายใต้คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เช่น อาจารย์มหาวิทยาลัย ครูที่สนใจเรื่องเดียวกับเด็ก บุคคลในละแวกบ้าน ทนาย นักเคมี นักประวัติศาสตร์ สถาปนิก และผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2556) ได้กล่าวถึงแนวทาง

ในการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ โปรแกรม พสวท. ซึ่งนำรูปแบบการจัดกระบวนการเรียนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle 5 Es) มาปรับใช้เพิ่มเติม ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

1. ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการเรียนรู้ที่จะนำเข้าสู่บทเรียน จุดประสงค์สำคัญคือ ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจใคร่รู้ เกิดคำถามหรือประเด็นปัญหาที่ตนสนใจทำการสำรวจตรวจสอบต่อไป โดยครูคอยกระตุ้นด้วยการตั้งคำถาม กำหนดปัญหา สาธิตหรือสร้างสถานการณ์ปัญหา ทำให้นักเรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษาที่เป็นที่ยอมรับของนักเรียนส่วนใหญ่ จึงร่วมกันกำหนดขอบเขตและแจกแจงรายละเอียดของเรื่องที่จะศึกษาไปให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น อาจรวมถึงการรวบรวมข้อมูลจากประสบการณ์เดิม หรือจากแหล่งต่างๆ ที่จะช่วยนำไปสู่ความเข้าใจเรื่องหรือประเด็นหรือปัญหาที่จะศึกษามากขึ้น นอกจากนี้ครูควรตั้งคำถามเพื่อประเมินความรู้พื้นฐานของนักเรียน ว่าเข้าใจถูกต้องหรือไม่ อย่างไร จากนั้นจึงกระตุ้นให้นักเรียนคิดต่อโดยใช้ความรู้พื้นฐานมาเชื่อมโยงกับความรู้ปัจจุบัน

2. ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) เป็นขั้นที่ทำให้นักเรียนมีประสบการณ์ร่วมกันในการสร้าง พัฒนาความคิดรวบยอด กระบวนการ และทักษะ โดยการให้เวลาและโอกาสแก่นักเรียนในการคิดวางแผน กำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ออกแบบการทดลอง ศึกษาหาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงหรือแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะใช้ในขั้นต่อไป นักเรียนต้องมีโอกาสได้เข้าร่วมเหตุการณ์ ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Process Skill) และพัฒนาต่อยอดความรู้จากเดิมทั้งกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด (Concepts Process) และทักษะในการใช้อุปกรณ์ (Manual Skill) ด้วยการสำรวจสิ่งแวดลอมรอบตัว จับต้อง ย้ายถ่ายเอกสาร วัสดุ อุปกรณ์ และนักเรียนควรได้อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับความคิดรวบยอดของนักเรียนที่ยังไม่ถูกต้องและยังไม่สมบูรณ์ ในขั้นนี้ครูมีหน้าที่ส่งเสริม กระตุ้น ให้คำปรึกษาชี้แนะ ช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกแก่นักเรียนให้ดำเนินการสำรวจตรวจสอบเป็นไปได้อย่างดี

3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เป็นขั้นตอนที่ทำให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการอธิบายความคิดรวบยอดที่ได้จากการสำรวจและค้นหา เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้ว จะนำข้อมูล ข้อสารสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่างๆ โดยใช้คำพูดของตนเอง เช่น บรรยายสรุป สร้าง

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ หรือรูปวาด สร้างตาราง ฯลฯ ไม่ว่าผลที่ได้จะอยู่ในรูปใดก็สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ ซึ่งนักเรียนควรได้อภิปราย ชักถามแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือโต้แย้งในองค์ความรู้ใหม่ที่ได้สร้างสรรค์ มีการอ้างอิงหลักฐาน ทฤษฎี หลักการ กฎเกณฑ์ หรือเชื่อมโยงประสบการณ์ องค์ความรู้เดิม และสิ่งที่เรียนรู้เข้าด้วยกัน แล้วลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล ทั้งนี้ครูควรชี้แนะนักเรียนเกี่ยวกับการสรุปและการอธิบายรายละเอียดผ่านทางกิจกรรม

4. **ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)** เป็นขั้นตอนที่ให้นักเรียนได้เพิ่มเติมหรือเติมเต็มองค์ความรู้ใหม่ให้กว้างขวาง สมบูรณ์ กระชับ และลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น โดยการอธิบาย ยกตัวอย่าง อภิปรายชักถามแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเชื่อมโยงความรู้เดิมสู่องค์ความรู้ใหม่อย่างเป็นระบบ ละเอียดสมบูรณ์ นำไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ หรือในชีวิตประจำวัน หรือนักเรียนอาจจะเกิดปัญหา สงสัย ใคร่รู้ นำไปสู่การศึกษาค้นคว้า ทดลอง หรือสำรวจตรวจสอบใหม่ตามความสนใจ ซึ่งจะทำให้เกิดกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ที่ต่อเนื่องกัน และยังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกทักษะ และปฏิบัติการตามที่ต้องการ นักเรียนจะได้พัฒนาความรู้ ความเข้าใจในความคิดรวบยอดให้กว้างขวางและลึกซึ้งยิ่งขึ้น เป้าหมายที่สำคัญของขั้นนี้คือ ครูควรชี้แนะให้นักเรียนนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อันจะทำให้เกิดความคิดรวบยอด กระบวนการและทักษะเพิ่มขึ้น

5. **ขั้นประเมินผล (Evaluation)** ขั้นนี้นักเรียนจะได้ประเมินกระบวนการสำรวจ ตรวจสอบและผลการสำรวจตรวจสอบ หรือองค์ความรู้ใหม่ของตนเอง และของเพื่อนร่วมชั้นเรียน โดยการวิเคราะห์ห้วงจรรยา อภิปรายชักถามแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ซึ่งกันและกัน ในเชิงเปรียบเทียบ ประเมินจุดดี จุดด้อย ปรับปรุง หรือทบทวนใหม่ และให้ครูได้ประเมินการสร้างองค์ความรู้ใหม่ของนักเรียนด้วย เน้นการประเมินตามสภาพจริงในระหว่างการเรียนการสอน เพื่อปรับปรุงพัฒนาการเรียนรู้นักเรียน

ในการจัดการเรียนการสอนรูปแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน สามารถย้อนกลับไปมา หรืออาจเกิดข้ามขั้นตอนได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเด็นปัญหา สถานการณ์ในขณะนั้น

จากรูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีขั้นต้น ผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีเพิ่มพูนประสบการณ์ (Enrichment Program) ซึ่งเป็นวิธีการจัดการศึกษาที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ สืบสวนสอบสวนหาความรู้ความจริงมากกว่าเฉพาะเนื้อหาวิชา เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์

ในชีวิตประจำวัน รวมถึงต่อยอดความรู้ ทดค้น สร้างสรรค์สิ่งใหม่ ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาตามสิ่งที่สนใจ ได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

### 3. โครงสร้างหลักสูตร

การจัดสาระการเรียนรู้และหน่วยกิตของสาระการเรียนรู้ในหลักสูตรห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ ให้เป็นไปตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ช่วงชั้นที่ 4 ของกระทรวงศึกษาธิการ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กำหนดโครงสร้างหลักสูตรห้องเรียนพิเศษที่ประกอบด้วยรายวิชา และเกณฑ์ขั้นต่ำของกลุ่มสาระการเรียนรู้ หรือรายวิชาในแต่ละกลุ่มสาระรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 87.5 หน่วยกิต ดังนี้

#### 3.1 สาระการเรียนรู้พื้นฐาน

กำหนดจำนวนหน่วยกิตตามแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ด้านวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมจำนวนหน่วยกิตรายวิชาพื้นฐานใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ จำนวน 41.0 หน่วยกิต ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนหน่วยกิตรายวิชาพื้นฐานของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้พื้นฐาน	จำนวนหน่วยกิต
1. ภาษาไทย	6.0
2. สังคม ศาสนา และวัฒนธรรม	8.0
3. ศิลปะ	3.0
4. สุขศึกษาและพลศึกษา	3.0
5. ภาษต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)	6.0
6. การงานอาชีพและเทคโนโลยี	
6.1 คอมพิวเตอร์	1.5
6.2 เทคโนโลยี	1.5
7. คณิตศาสตร์	6.0
8. วิทยาศาสตร์	
8.1 เคมี	1.5

กลุ่มสาระการเรียนรู้พื้นฐาน	จำนวนหน่วยกิต
8.2 ชีววิทยา	1.5
8.3 ฟิสิกส์	1.5
8.4 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ	1.5
รวม	41.0

### 3.2 สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม

เพื่อให้นักเรียนได้เพิ่มพูนความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ ฝึกทักษะกระบวนการแก้ปัญหา การทำโครงการวิทยาศาสตร์ โครงการคณิตศาสตร์ และโครงการด้านเทคโนโลยี เพื่อเตรียมความพร้อมในการสร้างวิญญูณความเป็นนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย และมุ่งสู่ความเป็นมาตรฐานสากล จึงกำหนดรายวิชาเพิ่มเติมให้นักเรียนได้ศึกษา จำนวน 46.5 หน่วยกิต โดยแบ่งเป็นรายวิชาเพิ่มเติม 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วย รายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ตามข้อกำหนดของ สพฐ. ตามเงื่อนไขโรงเรียนมาตรฐานสากล และการสอบเข้ามหาวิทยาลัย รวมจำนวน 36.5 หน่วยกิต กลุ่มที่ 2 รายวิชาโปรแกรมเสริมประสบการณ์วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี เน้นกระบวนการคิดขั้นสูงและสร้างจิตวิญญูณความเป็นนักวิจัยอย่างลึกซึ้ง ผ่านกระบวนการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยเริ่มตั้งแต่การกำหนดประเด็นปัญหา ตั้งสมมติฐาน สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อนำมาวิเคราะห์สังเคราะห์ เป็นข้อมูลประกอบการทำงานวิจัย ตลอดจนเผยแพร่ผลงานของตนสู่สาธารณชนทั้งในรูปแบบของการนำเสนอปากเปล่า และสื่อสิ่งพิมพ์ในเวทีการประชุมวิชาการ จำนวน 6.0 หน่วยกิต และรายวิชาเพิ่มเติมของกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ รวมถึงรายวิชาเรียนล่วงหน้า (Advanced Placement Program : AP Program) ตามศักยภาพ ความถนัด และความสนใจ จำนวน 4.0 หน่วยกิต รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนหน่วยกิตรายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้พื้นฐาน	รายวิชาเพิ่มเติม	
	(กลุ่ม 1)	(กลุ่ม 2)
1. ภาษาอังกฤษ	6.0	เลือกลงทะเบียนเรียนไม่
1.1 ภาษต่างประเทศที่ 2	2.0	ต่ำกว่า 4.0 หน่วยกิต จาก

กลุ่มสาระการเรียนรู้พื้นฐาน	รายวิชาเพิ่มเติม	
	(กลุ่ม 1)	(กลุ่ม 2)
2. คณิตศาสตร์	8.0	รายวิชาเพิ่มเติมของกลุ่ม
3. การงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี)	1.0	สาระการเรียนรู้ต่างๆ
4. วิทยาศาสตร์		รวมถึงรายวิชาเรียน
4.1 เคมี	6.0	ล่วงหน้า (AP Program)
4.2 ชีววิทยา	6.0	ตามศักยภาพ ความถนัด
4.3 ฟิสิกส์	7.5	และความสนใจ
5. รายวิชาโปรแกรมเสริมประสบการณ์วิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี	6.0	-
5.1 รายวิชา การสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ 1	-	1.0
5.2 รายวิชา การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 1	-	0.5
5.3 รายวิชา การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 2	-	0.5
5.4 รายวิชา ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์	-	1.0
5.5 รายวิชา โครงการงานวิทยาศาสตร์ 1 หรือโครงการงานคณิตศาสตร์ 1 หรือ โครงการงานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี 1 และการสื่อสาร การนำเสนอ	-	1.0
5.6 รายวิชาโครงการงานวิทยาศาสตร์ 2 หรือ โครงการงานคณิตศาสตร์ 2 หรือ โครงการงานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี 2 และการสื่อสาร การนำเสนอ	-	1.0
รวม	36.5	ไม่ต่ำกว่า 10.0

3.2.1 รายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ตามข้อกำหนดของ สพฐ. ตามเงื่อนไขโรงเรียนมาตรฐานสากล และการสอบเข้ามหาวิทยาลัย รวมจำนวน 36.5 หน่วยกิต

3.2.2 รายวิชาโปรแกรมเสริมประสบการณ์วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ที่เน้นกระบวนการคิดขั้นสูง และสร้างจิตวิญญาณความเป็นนักวิจัยอย่างลึกซึ้ง จำนวน 6.0 หน่วยกิต และรายวิชาเพิ่มเติมของกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ รวมถึงรายวิชาเรียนล่วงหน้า (AP Program) ตามศักยภาพ ความถนัดและความสนใจ จำนวน 4.0 หน่วยกิต รวมจำนวน 10.0 หน่วยกิต

สำหรับรายวิชาเพิ่มเติมของกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ รวมถึงรายวิชาเรียนล่วงหน้า (AP Program) เป็นรายวิชาที่โรงเรียนสามารถจัดให้นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมจำนวน 4.0 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาเพิ่มเติมของกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ หรือรายวิชาเพิ่มเติมเรียนล่วงหน้า (AP Program) ทั้งนี้รายวิชาเพิ่มเติมเรียนล่วงหน้า ควรจัดตามศักยภาพ ความถนัด และความสนใจของนักเรียน สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถสูงในวิชาที่ตนถนัดเป็นรายบุคคล ซึ่งจากผลการวิเคราะห์หลักสูตร สามารถจัดการเรียนรู้ได้ 2 ลักษณะ คือ

1) โรงเรียนเป็นผู้จัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ลักษณะนี้ โรงเรียนเป็นผู้จัดการเรียนรู้ให้นักเรียนที่สนใจ โดยใช้เนื้อหาสาระหลักสูตรของ สอวน. 6 รายวิชา กำหนดเป็นรายวิชาเพิ่มเติม สำหรับจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน

2) มหาวิทยาลัยเป็นผู้จัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ลักษณะนี้คณะวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยต่างๆ จะเป็นผู้จัดการเรียนรู้ นักเรียนที่สนใจสามารถสมัครเข้าไปนั่งเรียน และสอบวัดความรู้ร่วมกับนักศึกษามหาวิทยาลัยปีที่ 1 รายวิชาที่เรียนจะแสดงในใบรายงานผลการเรียน ซึ่งสามารถใช้เทียบโอนเป็นหน่วยการเรียนในคณะวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยอื่นๆ ได้

### 3.3 กิจกรรมพัฒนานักเรียน

กิจกรรมพัฒนานักเรียนที่กำหนดให้นักเรียนในโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์เข้าร่วมแบ่งเป็น 2 กิจกรรมย่อย คือ กิจกรรมที่ต้องจัดร่วมกับนักเรียนทุกคนในโรงเรียน และกิจกรรมพิเศษเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์นอกห้องเรียนให้นักเรียนได้รับความรู้จากประสบการณ์ตรง รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 กิจกรรมพัฒนานักเรียนชั้นต่ำที่นักเรียนต้องปฏิบัติ

กิจกรรม	จำนวนชั้นต่ำที่นักเรียนต้องปฏิบัติ
1. กิจกรรมที่ต้องจัดร่วมกับนักเรียนทุกคนในโรงเรียน	
1.1 กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ ไม่ต่ำกว่า 60 ชั่วโมงต่อช่วงชั้น	ไม่ต่ำกว่า 60 ชั่วโมงต่อช่วงชั้น
1.2 แนะแนว (เน้นเสริมเส้นทางอาชีพนักวิทยาศาสตร์และนักวิจัย, กิจกรรมเสริมบุคลิกภาพตนเอง)	ไม่ต่ำกว่า 60 ชั่วโมงต่อช่วงชั้น
1.3 กิจกรรมชุมนุม ไม่ต่ำกว่า 60 ชั่วโมงต่อช่วงชั้น	ไม่ต่ำกว่า 60 ชั่วโมงต่อช่วงชั้น
2. กิจกรรมพิเศษ	
2.1 ฝึกงาน ณ ศูนย์วิจัย/หน่วยงานวิจัย/ มหาวิทยาลัย	ไม่ต่ำกว่า 150 ชั่วโมงต่อช่วงชั้น
2.2 ค่ายวิชาการ ไม่ต่ำกว่า 150 ชั่วโมงต่อช่วงชั้น	ไม่ต่ำกว่า 150 ชั่วโมงต่อช่วงชั้น
2.3 การฟังบรรยายพิเศษ	ไม่ต่ำกว่า 150 ชั่วโมงต่อช่วงชั้น
2.4 การศึกษาดูงาน ณ ศูนย์วิจัย/ แหล่งเรียนรู้อื่นๆ ตามความเหมาะสม	ไม่ต่ำกว่า 150 ชั่วโมงต่อช่วงชั้น
2.5 การนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการ เสนอผลการทำโครงการ	เสนอ โครงการงาน 1 ครั้งต่อช่วงชั้น
2.6 อ่านหนังสือ	ภาคเรียนละ 5 เล่ม

4. คุณลักษณะของผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี

เด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ หมายถึง เด็กที่แสดงออกซึ่งความสามารถอันโดดเด่นด้านใดด้านหนึ่ง หรือหลายด้าน ในด้านสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ การใช้ภาษา การเป็นผู้นำ การสร้างงานทางทัศนศิลป์และศิลปะการแสดง ความสามารถด้านดนตรี ความสามารถทางกีฬา และความสามารถทางวิชาการ ในสาขาใดสาขาหนึ่งหรือหลายสาขา อย่างเป็นที่ประจักษ์ เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กอื่นที่มีอายุระดับเดียวกัน สภาพแวดล้อมหรือประสบการณ์เดียวกัน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2548: 5)

Junior and Frederic B. Tuddle (อ้างถึงใน สุนทร โคตรบรรเทา, 2530: 3) ได้รวบรวมคุณลักษณะของเด็กเก่งหรือผู้มีความสามารถพิเศษไว้ดังนี้

1. มีความรู้ดี
2. อยากรู้อยากเห็น
3. มีวงคำศัพท์กว้าง
4. มีความสามารถในการอ่านได้ดี
5. มีความพากเพียร
6. มีสุขภาพดี
7. มีมนุษยสัมพันธ์ดี
8. มีความสนใจปัญหาของโลก
9. มีเป้าหมายและความคาดหวังในตนเองและผู้อื่นสูง
10. มีอารมณ์ขันอย่างมีวุฒิภาวะ
11. มีความสามารถในการคบกับคนอื่นอย่างมีเหตุผล
12. มีความสนใจหลายด้าน

อย่างไรก็ดี คุณลักษณะเหล่านี้อาจไม่ครอบคลุมลักษณะของคนเก่งได้ทั้งหมด และคนเก่งทุกคนอาจไม่มีคุณลักษณะเหล่านี้ครบทุกประการ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) 2525: 71) กล่าวถึง คุณลักษณะของผู้มีความสามารถพิเศษ ตามแนวทางผลงานของ สสวท. ว่าประกอบด้วย 6 คุณลักษณะ ดังนี้

1. สติปัญญาดี หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ได้ดี ซึ่งพิจารณาได้จากสิ่งต่อไปนี้

1.1 ผลการเรียนรู้โดยทั่วไปอยู่ในระดับดี

1.2 ผลการทดสอบสมรรถภาพในด้านภาษา (Verbal) ตัวเลข (Numerical) เหตุผล (Reasoning) และมิติสัมพันธ์ (Spatial Relationship) ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์อยู่ในระดับสูง ซึ่งพิจารณาจากสิ่งต่อไปนี้

2.1 ผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี

2.2 ผลการสอบจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ (ประกอบด้วย ความรู้ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์) อยู่ในระดับดีมาก

2.3 ผลการสอบจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ (ประกอบด้วย ความรู้ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์) อยู่ในระดับดีมาก

3. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง มีความสามารถกระทำสิ่งใหม่ๆ สามารถค้นคว้าทดลอง และเสาะแสวงหาคำตอบหลายๆ วิธี และ/หรือ ได้คะแนนจากแบบวัดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในระดับดี

4. มีความสนใจทางวิทยาศาสตร์สูง ซึ่งพิจารณาได้จากการสังเกตพฤติกรรม และ/หรือคะแนนจากแบบวัดความสนใจทางวิทยาศาสตร์

5. มีทัศนคติเชิงวิทยาศาสตร์ หมายถึง มีความคิดเห็นหรือทำที่ที่แสดงต่อเนื้อหาวิชา และกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ โดยจำเป็นต้องใช้ความรู้และหลักการทางวิทยาศาสตร์ประกอบ ซึ่งพิจารณาได้จากคะแนนจากแบบวัดทัศนคติเชิงวิทยาศาสตร์

6. มีบุคลิกภาพของนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งพิจารณาได้จากคุณลักษณะย่อยๆ ดังต่อไปนี้คือ

6.1 มีความอยากรู้อยากเห็น เช่น ชอบคิดค้น ชอบซักถาม และกระตือรือร้นที่จะคิดปัญหาที่ท้าทายความสามารถ ชอบสำรวจรวบรวมสิ่งของ เพื่อจัดหมวดหมู่ สนใจในสิ่งแวดล้อมรอบตัว

6.2 มีความขยันหมั่นเพียร อดทนและมุ่งมั่นต่อเป้าหมาย เช่น มีช่วงความสนใจนานกว่าธรรมดา ชอบทำงานหนัก (ทางด้านความคิด) มีความตั้งใจที่จะแก้ปัญหา

6.3 วุฒิภาวะทางอารมณ์สูง เช่น มีอารมณ์มั่นคง ใจกว้างยอมรับข้อคิดเห็นของผู้อื่น และเต็มใจที่จะเปลี่ยนความคิดเห็นเมื่อมีข้อมูลที่เชื่อถือได้มากกว่า มีความรับผิดชอบสูง มีความเป็นเอกเทศ เช่น ชอบอยู่คนเดียวไม่ชอบรวมกลุ่ม มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีวินัยในตนเอง และลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน

จากการศึกษาคุณลักษณะของผู้มีความสามารถพิเศษ สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษนั้น คือผู้ที่มีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน สุขภาพดีทั้งทางกาย และจิตใจ มีความอยากรู้อยากเห็น ชอบคิดค้น ชอบค้นคว้า ทดลอง มีความคิดสร้างสรรค์ มีบุคลิกภาพ และทัศนคติที่ดี

## 5. บทบาทของครู

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2556: 13) กล่าวถึงบทบาทของครูที่ปรึกษาตามแนวการจัดการเรียนรู้โปรแกรมเสริม พสวท. ครูที่ปรึกษาจะต้องมีบทบาทสำคัญในด้านความรู้ภาควิชาการ และภาคปฏิบัติการ ด้านการบริการ และด้านการเสริมสร้างบรรยากาศ ดังนี้

### 1. บทบาทด้านความรู้

1.1 ครู ควรพัฒนาตนเองให้ทันข่าวสาร วิชาการ และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้คำแนะนำในการทำกิจกรรมแก่นักเรียนได้หลากหลาย ทันสมัย

1.2 ประเมินความคิดของนักเรียน เพื่อร่วมหาแนวทางที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหาต่างๆ ระหว่างการศึกษาทดลอง

1.3 ประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. บทบาทด้านการบริการ

2.1 สืบหาความพร้อมของนักเรียน ในด้านความรู้ และเทคนิควิธีการ ปฏิบัติการ

2.2 จัดประสบการณ์ที่จำเป็นเพิ่มเติมให้ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา การสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และภาษาต่างประเทศในการสื่อสาร

2.3 อำนวยความสะดวกในการจัดเตรียม คัดแปลงวัสดุ อุปกรณ์ ประกอบ การศึกษาค้นคว้า ตลอดจนสถานที่ในการทำการศึกษาดทดลอง

2.4 ประสานงานกับอาจารย์ในมหาวิทยาลัย ตลอดจนวิทยากรในหน่วยงานของรัฐ และเอกชนที่จะให้ความช่วยเหลือในงานการศึกษาดทดลองของนักเรียน

2.5 แนะนำแหล่งข้อมูลทั้งที่เป็นเอกสาร บุคลากร และแหล่งข้อมูลอื่นๆ ในท้องถิ่นแก่นักเรียน

2.6 รวบรวมเอกสารเสริมความรู้ เอกสาร โครงการวิทยาศาสตร์ โครงการ ทัศนศาสตร์ บทความ งานวิจัยต่างๆ ที่จะใช้ประกอบการศึกษาค้นคว้าของนักเรียน

## 3. บทบาทด้านการเสริมสร้างบรรยากาศ

3.1 เสริมกำลังใจแก่นักเรียนอย่างสม่ำเสมอ

3.2 แสดงให้นักเรียนเห็นว่า มีความตั้งใจจริงในการขจัดปัญหา และอุปสรรค ต่างๆ

3.3 รับฟังความคิดเห็นของนักเรียนด้วยความสนใจ และกระตุ้นให้พร้อมทั้ง ให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะที่ประโยชน์

3.4 พยายามหาจุดเด่นของนักเรียนแต่ละคน ยกย่องชมเชยด้วยความจริงใจ และ พัฒนาให้เต็มตามศักยภาพ

จากการศึกษาบทบาทของครูข้างต้น สรุปได้ว่า ครูผู้สอนจะต้องเป็นผู้ให้ความรู้ทาง วิชาการ เป็นผู้ให้บริการ อันได้แก่การเตรียมสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอน การจัด

ประสบการณ์ ช่วยเหลือให้คำแนะนำ และเป็นผู้เสริมสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ รับฟังความคิดเห็นของนักเรียนด้วยความสนใจ และกระตือรือร้น อีกทั้งให้กำลังใจ และชมเชยนักเรียน

#### 6. คุณลักษณะของครูผู้สอน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2556: 14) ได้กำหนดคุณลักษณะที่สำคัญของครูผู้สอนสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นเด็กกลุ่มเก่ง ไว้ดังนี้

1. มีความรู้ดี มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี มีประสบการณ์ในการทำวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ และสนใจทำงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง
2. มีเมตตา รักศิษย์ และยินดีร่วมกิจกรรมกับนักเรียนผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. สามารถบริหารเวลา จัดแบ่งเวลาเพื่อให้คำปรึกษาได้อย่างสม่ำเสมอทุกสัปดาห์นอกเหนือจากชั่วโมงสอนตามตารางสอน
4. มีบุคลิกลักษณะดี ยิ้มแย้มแจ่มใสเป็นที่ไว้วางใจของศิษย์ มีความมั่นคงทางอารมณ์
5. สามารถถ่ายทอดความรู้ และจูงใจนักเรียนให้รัก และสนใจกิจกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
6. สนับสนุน และให้คำแนะนำการทำกิจกรรมต่างๆ ส่งเสริมให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี
7. มีมนุษยสัมพันธ์ดี สามารถประสานงานกับบุคลากรภายในสถานศึกษา และหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้งานลุล่วงไปด้วยดี
8. เป็นแบบอย่างที่ดีในการทำงาน และการดำเนินชีวิต
9. เป็นคนทันสมัยทั้งด้านเนื้อหาความรู้ โดยเฉพาะในสาขาที่เชี่ยวชาญ หรือสนใจเป็นพิเศษ และก้าวทันเทคโนโลยีต่างๆ
10. ให้ความสำคัญรับรู้อาสาข้อมูลการจัดกิจกรรมของหน่วยงานต่างๆ เพื่อเตรียมนักเรียนในการร่วมกิจกรรมให้ทันเวลา

จากคุณลักษณะของครูผู้สอนดังกล่าว สรุปได้ว่า ครูผู้สอนสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี จะต้องมีความรู้ดี โดยเฉพาะในสาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ สามารถถ่ายทอดความรู้และจูงใจนักเรียนให้สนใจในกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์ และ

เทคโนโลยี มีความรัก เมตตาต่อศิษย์ มีบุคลิกภาพดี มีความมั่นคงทางอารมณ์ และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อศิษย์

## เกมฟีเคชั่น

### 1. ความหมายของเกมฟีเคชั่น

ภาสกร ไหลสกุล (2557) ได้ให้ความหมายของเกมฟีเคชั่นไว้ว่า การประยุกต์ใช้เทคนิคการออกแบบของเกมมาใช้กับกิจกรรมที่ไม่ใช่เกม เพื่อสร้างประสบการณ์เหมือนการเล่นเกม โดยมีวัตถุประสงค์ขับเคลื่อนพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายให้เป็นไปตามที่ต้องการ

Gabe Zichermann (2010) ให้ความหมายของเกมฟีเคชั่นว่าหมายถึง กระบวนการที่นำระบบการคิดแบบเกมและองค์ประกอบของเกม มาใช้กระตุ้นให้กลุ่มเป้าหมายเกิดพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการทำงานและการแก้ปัญหา

Amy Jo Kim (2011) กล่าวว่า เกมฟีเคชั่น หมายถึง การใช้เทคนิคของเกมเพื่อทำให้กิจกรรมมีความน่าสนใจ กระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วม และความสนุกสนาน

Gartner Group (2011) ให้ความหมายไว้ว่า เกมฟีเคชั่นหมายถึง เทคนิคการใช้กลศาสตร์ของเกมกับสภาพแวดล้อมที่ไม่ใช่เกม เช่น นวัตกรรม การตลาด การศึกษาอบรม การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และงานด้านสาธารณสุข

Karl M. Kapp (2012) ให้ความหมายของเกมฟีเคชั่นไว้ว่า หมายถึงการใช้กลศาสตร์ ฐานทฤษฎีศาสตร์ และหลักการคิดของเกมมาเป็นฐานในการออกแบบกิจกรรมที่กระตุ้นให้กลุ่มเป้าหมายเกิดพฤติกรรมมีส่วนร่วม เสริมสร้างแรงจูงใจในการทำงาน ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ และการแก้ปัญหา

Yu-kai Chou (2013 b) กล่าวว่า เกมฟีเคชั่น คือ การนำองค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความสนุกสนานและดึงดูดใจของเกม มาประยุกต์ใช้ในโลกแห่งความเป็นจริง หรือในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต ซึ่งเป็นการออกแบบที่ให้ความสำคัญกับมนุษย์ กระบวนการนี้ถูกออกแบบเพื่อจุดมุ่งหมายในการเพิ่มประสิทธิภาพของบุคคลในระบบการทำงาน

Ray Wang (2011) ให้ความหมายของเกมฟีเคชั่นไว้ว่า หมายถึง ชุดของหลักการ กระบวนการ และระบบงาน ซึ่งออกแบบขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจูงใจ และกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมเฉพาะบุคคล กลุ่มบุคคล และชุมชน เพื่อขับเคลื่อนให้เกิดพฤติกรรมอันจะก่อให้เกิดผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

Wendy Hsin-Yuan Huang and Dillip Soman (2013) กล่าวว่า เกมมิฟิเคชัน หมายถึง การประยุกต์องค์ประกอบของเกมมาใช้ในกิจกรรมที่ไม่ใช่เกม อันจะส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมของ บังเอิญบุคคลในการกระทำกิจกรรมบางอย่าง ซึ่งบุคคลนั้นอาจจะไม่ต้องการกระทำ ด้วยการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจที่จะกระทำอย่างมีเป้าหมาย หรือเพื่อให้นักเรียนเกิดพฤติกรรม อันจะนำมาซึ่งความสำเร็จของงาน

จากความหมายของเกมมิฟิเคชันดังกล่าว สรุปได้ว่า เกมมิฟิเคชัน คือ การนำรูปแบบ คุณลักษณะที่ทำให้เกมมีความสนุก ดึงดูดใจ และน่าสนใจ มาประยุกต์ใช้กับกิจกรรมทั่วไปในชีวิตจริง เพื่อกระตุ้น และจูงใจให้บุคคลหรือกลุ่มบุคคลเกิดพฤติกรรม อันจะนำมาซึ่ง ความสำเร็จของการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. หลักการของเกมมิฟิเคชัน

ภาสกร ไหลสกุล (2557) กล่าวว่าเกมมิฟิเคชันประกอบด้วย 2 หลักการ ดังนี้

1. กลไกของเกม (Game Mechanics) คือ กฎเกณฑ์ และการโต้ตอบต่างๆ ใน เกมที่ทำให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ซึ่งสามารถนำไปใช้กับสิ่งที่ไม่ใช่เกมให้เกิดเป็น เกมขึ้น ซึ่งมีอยู่หลายรูปแบบ หรือบางครั้งก็ผสมผสานกัน เช่น แด้มสะสม ลำดับชั้น ตาราง คะแนนสูงสุด ความท้าทาย รางวัล เหรียญรางวัล การประสบผลสำเร็จ ลินค้าเสมือน

2. หลักการขับเคลื่อนของเกม (Game Dynamics) คือ พฤติกรรมของมนุษย์ที่ถูก ผลักดันโดยการเล่นเกม หรือความต้องการพื้นฐาน ได้แก่ ความต้องการได้รับรางวัลตอบแทน ความต้องการประสบผลสำเร็จ ความต้องการได้รับการยอมรับ ความต้องการปฏิสัมพันธ์กับ สังคม การแสดงความมีน้ำใจ การแสดงออกของความเป็นตัวตน และความต้องการแข่งขัน

จากการศึกษาหลักการของเกมมิฟิเคชันข้างต้น สรุปได้ว่าหลักการของเกมมิฟิเคชัน คือการนำกฎเกณฑ์และกลไกของเกมมาปรับใช้ อันนำมาซึ่งความสนุกสนานของผู้เล่น และ การขับเคลื่อนของเกม ซึ่งจูงใจให้ผู้ใช้เกิดความต้องการหลายๆ ด้าน เช่น ความต้องการได้รับ สิ่งตอบแทน ความต้องการทางสังคม การแข่งขัน รวมถึงต้องการแสดงออกถึงตัวตนของตนเอง

## 3. องค์ประกอบของเกมมิฟิเคชัน

เป้าหมายสูงสุดของเกมมิฟิเคชัน คือ ต้องการให้ผู้ใช้งานเกิดพฤติกรรมตาม ความต้องการของผู้สร้าง โดย Karl M. Kapp (2012) กล่าวถึงองค์ประกอบของเกมมิฟิเคชันว่า ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 9 องค์ประกอบดังนี้

1. เกมเป็นฐาน (Game-Based) เกมถือเป็นโครงสร้างหลักของเกมฟิเคชัน ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อสร้างระบบที่นักเรียน ผู้เล่น หรือผู้ใช้งาน มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ทำหาย ภายใต้กฎเกณฑ์ การติดต่อสื่อสาร และการตอบสนองของระบบ ซึ่งส่งผลก่อให้เกิดปฏิกิริยาทางอารมณ์ เพื่อสร้างกิจกรรมที่ผู้ใช้ต้องการที่จะทุ่มเทความสามารถ เวลา และพลังงานของตน
2. กลไกของเกม (Mechanics) กลไกของการเล่นเกมประกอบไปด้วย ระดับ (Levels) ได้รับเหรียญตรา แด้มพิเศษ คะแนน และการจำกัดเวลา
3. สุนทรียภาพ (Aesthetics) ส่วนติดต่อผู้ใช้ของระบบจะต้องน่าสนใจ และสื่อถึงประสบการณ์ที่ผู้ใช้งานจะได้รับ ซึ่งส่งผลอย่างมากต่อความสนใจในการใช้ระบบที่พัฒนาด้วยแนวคิดเกมฟิเคชัน
4. แนวการคิดแบบเกม (Game Thinking) ถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของการนำแนวคิดเกมฟิเคชันไปประยุกต์ใช้ แนวการคิดแบบเกมนี้คือการคิดเชื่อมโยงประสบการณ์ในชีวิตประจำวันไปใช้ในกิจกรรมซึ่งมีองค์ประกอบของการแข่งขัน การร่วมมือ การสืบเสาะค้นหา และการดำเนินเรื่อง
5. มีส่วนร่วม (Engage) เป้าหมายที่ชัดเจนของกระบวนการที่ออกแบบโดยเกมฟิเคชัน คือเพื่อให้ได้รับความสนใจจากผู้ใช้ และทำให้ผู้ใช้เข้าไปมีส่วนร่วมเกี่ยวกับกระบวนการนั้น พฤติกรรมการมีส่วนร่วมของผู้ใช้จึงเป็นเป้าหมายหลักของเกมฟิเคชัน
6. กลุ่มเป้าหมาย (People) เป็นไปได้ทั้งนักเรียน กลุ่มลูกค้า หรือผู้ใช้ ซึ่งกลุ่มคนเหล่านี้จะถูกจูงใจให้เข้าไปมีส่วนร่วมในกระบวนการ หรือกิจกรรมที่ออกแบบขึ้น ส่งผลให้เกิดการกระทำต่อไป
7. กระตุ้นการกระทำ (Motivate Action) แรงจูงใจคือกระบวนการของการใช้พลังงาน และความสนใจอย่างมีทิศทาง โดยมีเจตนาเพื่อให้เกิดพฤติกรรมหรือการกระทำตามมา ความท้าทายของกิจกรรมต้องไม่ยากหรือง่ายจนเกินไป การสร้างให้เกิดกระบวนการมีส่วนร่วมในการทำงานหรือกิจกรรมถือเป็นอีกหนึ่งหลักสำคัญของเกมฟิเคชัน
8. ส่งเสริมการเรียนรู้ (Promote Learning) เกมฟิเคชันสามารถนำมาใช้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ เช่น การให้คะแนนสำหรับการทำกิจกรรม การแนะนำข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาด การกระตุ้นการทำงานร่วมกัน ด้วยกิจกรรมที่ออกแบบโดยผสมผสานเกมฟิเคชันที่ทั้งส่งเสริมและกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้
9. การแก้ปัญหา (Solve Problems) เกมฟิเคชันมีศักยภาพสูงที่ช่วยในการแก้ปัญหา ธรรมชาติของเกมที่มุ่งเน้นความร่วมมือในการแก้ปัญหาเป็นกลุ่ม รวมถึง

ธรรมชาติของเกมด้านการแข่งขันซึ่งเป็นแรงจูงใจให้สมาชิกในกลุ่มพยายามที่จะแก้ไขปัญหาให้ดีที่สุด เพื่อให้สามารถไปถึงเป้าหมายหรือเพื่อที่จะเป็นผู้ชนะ

Jennifer Zimbrick (2013) ได้นำเสนอองค์ประกอบของเกมฟิเคชัน ดังนี้

1. การวัดผล (Measurement) เป็นการวัดผลการใช้งานระบบเกมฟิเคชันของผู้ใช้ ซึ่งประกอบไปด้วย ระบบการวัดผลด้านระยะเวลาการใช้งาน การแสดงปริมาณความสำเร็จ คุณภาพ ความสามารถ และการได้รับการยอมรับจากผู้อื่น
2. พฤติกรรม (Behavior) เป็นองค์ประกอบหนึ่งของเกมฟิเคชันที่ต้องการให้ผู้ใช้เกิดพฤติกรรมต่างๆ ประกอบไปด้วย ความซื่อสัตย์ ความรอบรู้ คุณภาพของพฤติกรรม การปฏิบัติตามข้อตกลง
3. รางวัล (Reward) รางวัลถือเป็นสิ่งสำคัญในระบบเกมฟิเคชัน การที่จะได้รับรางวัล ระบบจะทำการตรวจสอบความรู้ความจำ สถานะการเข้าใช้งาน การได้รับสิทธิ์พิเศษ การผูกติดกับระบบ
4. กลไกของเกม (Mechanics) เกมฟิเคชันได้นำกลไกของเกมมาประยุกต์ใช้ได้แก่ เถ้าโครงเรื่อง ลำดับเหตุการณ์ การตอบสนองกับผู้ใช้ ระยะเวลา การให้คะแนน การเข้าใช้งาน และการสื่อสารกับผู้อื่น

จากองค์ประกอบของเกมฟิเคชันที่ศึกษาดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า เกมฟิเคชันประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 5 องค์ประกอบ คือ 1) แนวคิดและกลไกของเกม 2) พฤติกรรมเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดกับผู้ใช้ 3) ผู้ใช้ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมาย 4) รางวัลจูงใจ และ 5) หลักเกณฑ์ในการวัดพฤติกรรมอันเป็นผลที่เกิดขึ้น

#### 4. ประโยชน์ของเกมฟิเคชัน

Jane Wolff (2012) กล่าวถึงประโยชน์ของเกมฟิเคชัน ดังนี้

1. ส่งเสริมกระบวนการคิด ทักษะการแก้ปัญหา
2. ส่งเสริมพัฒนาการความฉลาดทางอารมณ์
3. ส่งเสริมทักษะทางสังคม

Horst Streck (2013) ได้อธิบายประโยชน์ของเกมฟิเคชัน ไว้ดังนี้

1. ส่งเสริมการเรียนรู้
2. สร้างแรงจูงใจ
3. ปรับปรุงความสัมพันธ์ของบุคคลในองค์กร
4. ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร

### 5. เสริมสร้างความซื่อสัตย์

Ashley Deese (2014) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเกมฟิเคชัน ไว้ดังนี้

1. ส่งเสริมกระบวนการคิด
2. เพิ่มระดับการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
3. ไม่มีข้อจำกัดในการเรียนรู้

จากประโยชน์ของเกมฟิเคชันข้างต้น สรุปได้ว่า เกมฟิเคชันช่วยส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ กระบวนการคิดแก้ปัญหา สร้างแรงจูงใจแก่บุคคล ช่วยในการพัฒนา และปรับปรุงพฤติกรรม ส่งเสริมพฤติกรรมมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียน

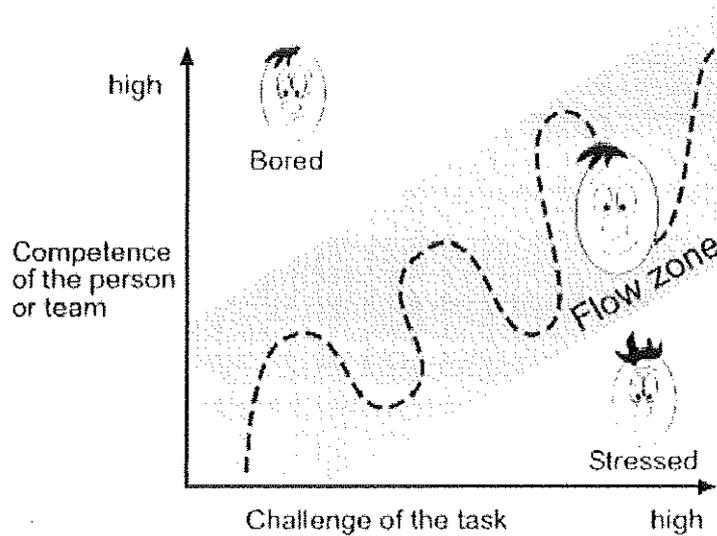
### 5. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเกมฟิเคชัน

#### 5.1 ทฤษฎีการลื่นไหล (Flow Theory)

Csikszentmihalyi, M. (1975) ได้เสนอทฤษฎีการลื่นไหล (Flow Theory) ไว้ดังนี้

สถานะการลื่นไหล (Flow) คือ สถานการณ์เมื่อบุคคลกำลังทำบางสิ่งบางอย่างด้วยความจดจ่อ เช่น เมื่อผู้เล่นกำลังเล่นเกม และรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งกับเกม จนไม่คำนึงถึงเวลาที่ผ่านไป พยายามต่อสู้กับขบวนการร้าย ค้นพบเงื่อนไขต่างๆ ได้อย่างง่ายดาย และรู้สึกถึงความท้าทายที่จะเอาชนะ บางครั้งผู้เล่นรู้สึกกังวลแต่เขามั่นใจว่าเขาสามารถผ่านด่านนี้ไปได้อย่างแน่นอน ไม่มีอะไรมาขัดขวางเขาได้ จนกระทั่ง 4 ชั่วโมงต่อมา เขาเพิ่งตระหนักว่าตนเองรู้สึกหิว เขาเล่นเกมจนลืมเวลาทานอาหารเย็น และยังไม่ได้อ่านอะไรเลย ถ้าหากบุคคลใดเคยมีประสบการณ์ดังกล่าวระหว่างการเล่นเกม การทำงานอดิเรก การขี่จักรยาน หรือการทำงาน นั่นคือสิ่งที่ Csikszentmihalyi เรียกว่า การลื่นไหล

การลื่นไหล เป็นสภาพทางจิตใจที่บุคคลมีความจดจ่อ และแน่วแน่ต่อสิ่งที่กำลังกระทำ อันเป็นผลมาจากการมีพฤติกรรมมีส่วนร่วมทางจิตใจอย่างแน่วแน่และต่อเนื่อง เป็นสถานะในอุดมคติที่อยู่ระหว่างความเบื่อหน่าย และความวิตกกังวล ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 สถานะ Flow ที่อยู่ระหว่างความเบื่อหน่ายและความวิตกกังวล  
(ที่มา: Csikszentmihalyi, 1975)

Csikszentmihalyi (1975) กล่าวว่า การจะทำให้เกิด Flow ขึ้น ต้องอาศัยองค์ประกอบ 8 ประการ ดังนี้

1. งานที่เป็นไปได้ (Achievable Task) บุคคลจะเกิดพฤติกรรมการมีส่วนร่วม เมื่อเชื่อว่าตนเองสามารถทำงานนั้นได้สำเร็จ ไม่ยากหรือง่ายจนเกินไป เป็นงานที่ดูเหมือนว่าจะทำได้สำเร็จแต่ต้องอาศัยความพยายามในการบรรลุผลที่ต้องการ
2. สมาธิ (Concentration) การที่บุคคลจะเข้าถึงสถานะ Flow ได้จะต้องทุ่มเทพลังงานทั้งกายร่างกาย และจิตใจอย่างแน่วแน่ จนทำให้สิ่งรบกวนรอบข้างเสมือนไม่มีอยู่ การกระทำ และความคิดของบุคคลสอดรับกันอย่างลงตัวเพื่อบรรลุผลสำเร็จของงาน
3. เป้าหมายที่ชัดเจน (Clear Goals) เป้าหมายที่ชัดเจนหมายถึงการที่บุคคลรู้อย่างแน่ชัดว่าตนเองจะต้องทำอะไร ไม่มีความคลุมเครือในสิ่งที่จะต้องทำให้สำเร็จ คำถามเพียงอย่างเดียวที่จะเกิดขึ้น คือทำอย่างไรจึงจะทำได้สำเร็จ
4. การตอบสนอง (Feedback) ขณะที่บุคคลกำลังเกิดการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม หรือเกิด Flow ขึ้น การตอบสนองอย่างรวดเร็ว และทันท่วงทีถือเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น เพราะทุกการกระทำต้องการการตอบสนองว่าทำได้อีกต้องหรือไม่ การตอบสนองอย่างต่อเนื่องจะช่วยให้บุคคลยังคงอยู่ในสถานะ Flow ต่อไปได้

5. เปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมโดยง่าย (Effortless Involvement) เนื่องจากการมีส่วนร่วมในระดับสูง ระดับของการตอบสนอง และมีความสามารถที่จะไปถึงเป้าหมาย ทำให้บุคคลเกิดการมีส่วนร่วมได้ง่าย อาจดูขัดแย้งเมื่องานอยู่ในระดับที่ยากและท้าทาย แต่ระดับของความท้าทายเป็นเหมือนกับปริมาณของทักษะ ความสามารถ และความพยายามที่บุคคลจะต้องออกแรง เมื่ออยู่ในสถานะ Flow จะไม่มีความคิดภายนอกใดมารบกวนจิตใจ

6. การควบคุมการกระทำ (Control Over Actions) บุคคลรู้สึกถึงความสมบูรณ์ในการควบคุมสิ่งที่ตนเองกำลังกระทำอยู่ และเชื่อมั่นว่าการกระทำนั้นจะส่งผลทันที และมีจุดมุ่งหมาย

7. การไม่มีตัวตน (Concern for Self Disappear) ดังที่กล่าวในตัวอย่างของการเล่นเกมข้างต้นว่า ผู้เล่นไม่แม้แต่จะหยุดเพื่อทานอาหาร นี่ถือเรื่องปกติที่เกิดขึ้นเมื่อเกิดสถานะ Flow ซึ่งบุคคลจะให้ความสำคัญและเป็นส่วนหนึ่งในกิจกรรมที่กำลังกระทำ สิ่งเดียวที่คำนึงถึงคือสิ่งที่กำลังทำอยู่เท่านั้น

8. สูญเสียความรู้สึกถึงเวลา (Loss of Sense of Time) เมื่อบุคคลกำลังอยู่ในสถานะ Flow เวลาไม่มีความหมายอีกต่อไป บุคคลจะจดจ่อ และแน่วแน่ต่อกิจกรรมที่กำลังกระทำ จนดูเหมือนว่าเวลาเพิ่งผ่านไปแค่ไม่กี่นาที แต่ในความเป็นจริงแล้วผ่านไปหลายชั่วโมง

เป้าหมายในอุดมคติของการออกแบบเกมคือเพื่อสร้างรูปแบบที่ผู้เล่นสามารถเข้าสู่สถานะ Flow ได้ เกมต้องการที่ให้เกิดความสมดุลระหว่างระดับความท้าทายของเกม ความสามารถ และทักษะของผู้เล่น อย่างไรก็ตามแนวคิดของ Flow ยังเป็นแนวทางในการนำเกมฟิเคชันไปใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนสามารถจัดเตรียมสภาพแวดล้อมที่เอื้อให้เกิดสถานะ Flow กับนักเรียนขึ้นได้โดยใช้เกมฟิเคชัน

## 5.2 ทฤษฎีแนวคิดเกมฟิเคชัน 8 ด้าน (Octalysis)

Yu-kai Chou (2014 b) ได้เสนอทฤษฎีแนวคิดเกมฟิเคชัน 8 ด้าน เรียกว่า Octalysis ซึ่งมีพื้นฐานมาจากรูปแบบแปดเหลี่ยม โดยแต่ละด้านของรูปเป็นตัวแทนของแกนขับเคลื่อนแต่ละแกน ดังนี้

แกนขับเคลื่อน 8 ด้านของเกมฟิเคชัน

1. การสร้างคุณค่า และความหมายต่อผู้ใช้ (Epic Meaning and Calling) คือแกนขับเคลื่อนที่ผู้ใช้เชื่อว่า ตนเองกำลังทำสิ่งที่ยิ่งใหญ่ หรือตนเองเป็นผู้ถูกเลือกให้ทำสิ่งสำคัญ

2. การพัฒนา และความสำเร็จ (Development and Accomplishment)

เป็นแรงขับภายในที่กระตุ้นให้บุคคลทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง พัฒนาทักษะกระบวนการ หรือเอาชนะความท้าทายต่างๆ ซึ่งแกนขับเคลื่อนนี้สามารถสร้างได้ง่ายที่สุด ด้วยการให้คะแนน เหยี่ยุทธา ระดับ บศ หรืออันดับตารางคะแนนผู้นำ

3. การเพิ่มขีดความสามารถทางความคิดสร้างสรรค์ และการตอบกลับ (Empowerment of Creativity and Feedback) คือ เมื่อผู้ใช้เกิดการมีส่วนร่วมสร้างสรรค์ในกระบวนการใดๆ ซึ่งจะต้องพยายามกระทำการเดิมซ้ำ ด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน ผู้ใช้ไม่เพียงต้องการวิธีที่จะแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์เท่านั้น แต่ยังต้องการทราบผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นตามมาอีกด้วย

4. การครอบครอง และความรู้สึกเป็นเจ้าของ (Ownership and Possession) คือ แกนขับเคลื่อนที่จะเกิดขึ้นเมื่อผู้ใช้ถูกจูงใจ ดึงดูดใจให้จดจ่อ เพราะรู้สึกว่าตนเองเป็นเจ้าของบางสิ่งบางอย่าง เมื่อผู้ใช้รู้สึกถึงการครอบครองมักจะมีความต้องการที่จะทำให้สิ่งนั้นดีขึ้นและอยากครอบครองมากขึ้น เช่น เมื่อผู้ใช้ตกแต่งตัวละครของตนเอง จะมีความรู้สึกเกิดขึ้นโดยอัตโนมัติว่า ตนเองเป็นเจ้าของตัวละครนั้น

5. อิทธิพลทางสังคม และสัมพันธภาพ (Social Influence and Relatedness) แกนนี้หมายถึงองค์ประกอบทางสังคมทั้งหมดที่ส่งผลให้บุคคลเกิดปฏิสัมพันธ์ ได้แก่ การให้คำปรึกษา การยอมรับ ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ความเป็นเพื่อน เช่นเดียวกับ การแข่งขัน และความอิจฉา เช่น เมื่อเพื่อนมีทักษะบางอย่างที่น่าสนใจ ผู้เล่นมักจะถูกกระตุ้นให้พยายามไปถึงระดับเดียวกันหรือได้มาซึ่งสิ่งเดียวกัน

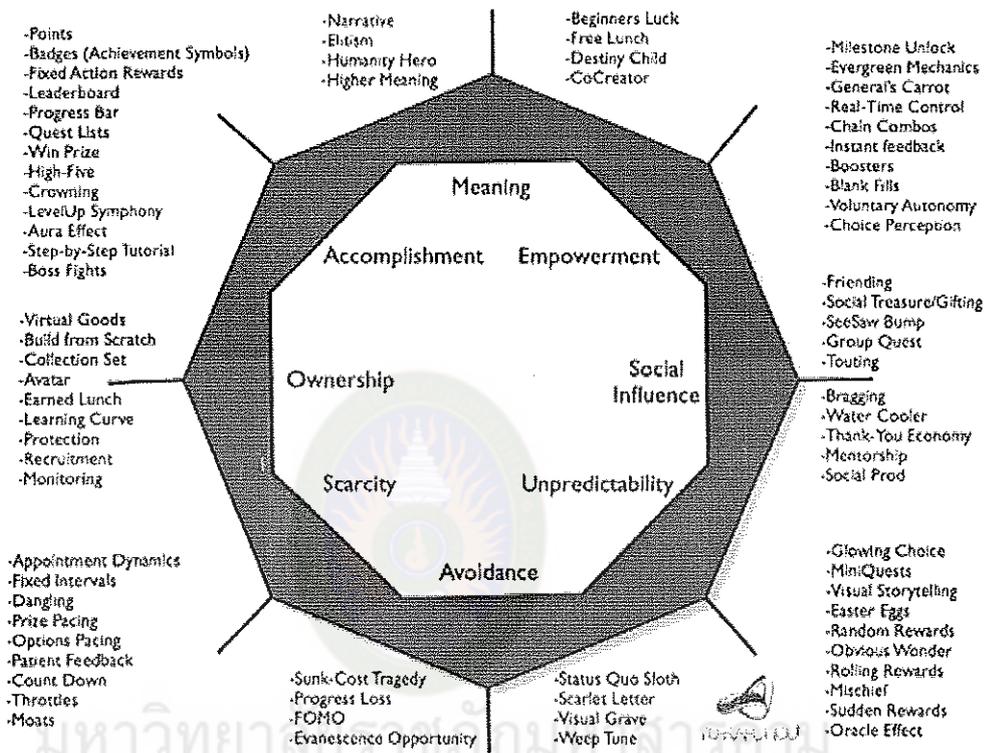
6. ความขาดแคลน และความกระวนกระวาย (Scarcity and Impatience) หมายถึง การที่บุคคลต้องการบางสิ่งบางอย่างเพราะตนเองไม่มี หลายเกมนำกลยุทธ์ข้อนี้ไปใช้ เช่น หากกลับมาเล่นอีกครั้งภายใน 2 ชั่วโมงจะได้รับรางวัล เป็นต้น ความจริงที่ว่าคนเราไม่สามารถได้อะไรมาโดยทันที จะกระตุ้นให้ผู้ใช้ต้องคิดถึงสิ่งนั้นอยู่ตลอดเวลา

7. ความไม่แน่นอน และความอยากรู้อยากเห็น (Unpredictability and Curiosity) เป็นแกนขับเคลื่อนที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลต้องการหาคำตอบว่า จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป ถ้าคนเราไม่สามารถคาดเดาได้ว่าอะไรจะเกิดขึ้นตามมา สมอของเราจะจดจ่ออยู่กับสิ่งนั้นและคิดถึงเรื่องนั้นบ่อยๆ

8. ความสูญเสีย และการหลีกเลี่ยง (Loss and Avoidance) แกนนี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานของการหลีกเลี่ยงที่จะยอมให้เกิดเหตุการณ์ในทางลบขึ้น เช่น ความกลัวว่างานที่ทำมา

ก่อนหน้านี้จะหายไป บุคคลจะหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดเหตุการณ์นี้ขึ้น เนื่องจากจะมีความรู้สึกที่ว่า ถ้าไม่ได้ทำการตอบสนองในทันที พวกเขาจะสูญเสียโอกาสที่จะกระทำสิ่งนั้นตลอดไป

แกนขับเคลื่อนทั้ง 8 ด้านของเกมฟิเคชัน สามารถเขียนเป็นชาร์ตรูป 8 เหลี่ยม (Octagon Chart) ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แกนขับเคลื่อน 8 ด้านของเกมฟิเคชัน (ที่มา: Yu-kai Chou, 2014 b)

### 5.3 ทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไขการกระทำ

ทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไขการกระทำ พัฒนาขึ้นโดย Skinner (1971) มีแนวความคิดพื้นฐานว่า พฤติกรรมของมนุษย์ตกอยู่ภายใต้การควบคุมของเงื่อนไขการเสริมแรงและลงโทษ

Skinner ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับการวางเงื่อนไขแบบ โอเปอเรนต์มาศึกษาการเรียนรู้ของมนุษย์ ในปี ค.ศ. 1953 ได้เขียนหนังสือ Science and Human Behavior Skinner กล่าวว่า พฤติกรรมส่วนมากของมนุษย์เป็นพฤติกรรมประเภท Operant Behavior ซึ่งสิ่งที่มีชีวิต

ทั้งคนและสัตว์เป็นผู้เริ่มที่จะกระทำต่อ (Operate) สิ่งแวดล้อมของตนเอง บางครั้งเรียก Instrumental Conditioning Skinner พบว่า ถ้าต้องการให้ Operant Behavior คงอยู่ตลอดไป จำเป็นจะต้องให้การเสริมแรง โดยแบ่งการเสริมแรงออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. การเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcement) หมายถึง สิ่งของ คำพูด หรือสภาพการณ์ที่จะช่วยให้พฤติกรรมโอเปอเรนต์เกิดขึ้นอีก หรือสิ่งทำให้เพิ่มความน่าจะเป็นของการเกิดพฤติกรรมโอเปอเรนต์

2. การเสริมแรงทางลบ (Negative Reinforcement) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงสภาพการณ์ หรือเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมบางอย่าง อาจทำให้อินทรีย์แสดงพฤติกรรมโอเปอเรนต์ได้ เช่น นักเรียนชอบคุย และแหย่เพื่อนเวลาครูให้งาน จึงถูกจับไปนั่งคนเดียวที่มุมห้อง และต้องนั่งทำงานคนเดียว หลังจากที่นักเรียนตั้งใจทำงานครูก็อนุญาตให้กลับมานั่งที่ตามเดิม การแยกนักเรียนออกไปจากเพื่อนเป็นแรงเสริมทางลบซึ่งต่างกับการลงโทษ เพราะการลงโทษมักจะทำหลังจากนักเรียนมีพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนา โดยหยุดการแยกนักเรียนจากหมู่เพื่อน เมื่อนักเรียนทำงานเรียบร้อยด้วยความตั้งใจ

Skinner ได้นำหลักการเสริมแรงดังกล่าวมาใช้ในการปรับพฤติกรรม (Behavior Modification) คือ การนำแนวความคิดของ Skinner ในเรื่องกฎแห่งผลมาใช้อย่างเป็นระบบเพื่อทำการปรับพฤติกรรมของบุคคล หลักการนี้อาจจะใช้ทั้งการเสริมแรงทางบวกและการเสริมแรงทางลบประกอบกัน ตัวอย่างที่นิยมใช้กันมากในชั้นเรียนคือ หลักการชม และการเมินเฉย (Praise-and-Ignore Approach) คือการชมผู้ที่ทำถูกต้องตามกฎระเบียบ และเมินเฉยต่อผู้ที่ขัดกฎระเบียบ อย่างไรก็ตามพบว่า ในหลายๆ ครั้งที่การใช้หลักดังกล่าวไม่เกิดผลนั้นก็คือ แม้จะใช้หลักการชม แต่นักเรียนก็ยังคงมีการกระทำผิดต่อไป ดังนั้นการใช้หลักดังกล่าวควรใช้ร่วมกับเทคนิคอื่น ๆ ด้วย

ในการเสริมแรง Skinner พบว่าการให้การเสริมแรงทุกครั้งแม้ว่าจะช่วยในระยะแรกๆ ของการเรียนรู้ แต่ไม่มีประสิทธิภาพดีเท่ากับการเสริมแรงเป็นครั้งคราว Skinner ได้แบ่งการเสริมแรงเป็นครั้งคราวออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. การให้การเสริมแรงตามช่วงเวลาที่แน่นอน (Fixed Interval)
2. การให้การเสริมแรงตามช่วงเวลาที่ไมแน่นอน (Variable Interval)
3. การให้การเสริมแรงตามอัตราที่แน่นอน (Fixed Ratio)
4. การให้การเสริมแรงตามอัตราที่ไมแน่นอน (Variable Ratio)

ประเภทของตัวเสริมแรง โดยสิ่งที่มีศักยภาพเป็นตัวเสริมแรงได้นั้น แบ่งได้เป็น

4 ประเภท คือ

1. ตัวเสริมแรงที่เป็นสิ่งของ (Material Reinforce) เป็นตัวเสริมแรงที่ประกอบไปด้วย อาหาร ของที่เล่นได้ และสิ่งของต่างๆ
2. ตัวเสริมแรงทางสังคม (Social Reinforce) แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ
  - 2.1 คำพูด ได้แก่ คำชมเชย เช่น ดีมาก น่าสนใจมาก ผสมขอบมากเลย ใจเลย ฉลาดจริง ๆ เป็นความคิดที่ดี เป็นต้น
  - 2.2 การแสดงออกทางท่าทาง เช่น ยิ้ม มองอย่างสนใจ การแตะตัว จับมือ ตัวเสริมแรงทางสังคมเป็นตัวเสริมแรงที่ไม่ต้องลงทุนซื้อหา มีอยู่กับตัวเราและค่อนข้างจะมีประสิทธิภาพสูงในการปรับพฤติกรรม
3. ตัวเสริมแรงที่เป็นกิจกรรม (Activity Reinforce) ตัวเสริมแรงลักษณะนี้คือ การใช้กิจกรรม หรือพฤติกรรมที่ชอบไปเสริมแรงกิจกรรม หรือพฤติกรรมที่ไม่ชอบ
4. ตัวเสริมแรงที่เป็นเบี้ยอรรถกร (Token Reinforce) เบี้ยอรรถกรจะมีคุณค่าเป็นตัวเสริมแรงได้ ก็ต่อเมื่อสามารถนำไปแลกเปลี่ยนเป็นตัวเสริมแรงอื่น ๆ ได้ เช่น ดาว คุปอง โบนัส เงิน คะแนน เป็นต้น ดังนั้นตัวเสริมแรงของแต่ละคนจึงอาจไม่เหมือนกัน ถ้าเป็นไปได้ควรใช้ตัวเสริมแรงที่มีอยู่ในสภาพแวดล้อมนั้น เช่น การใช้กิจกรรมที่ชอบทำมากที่สุดหรือใช้การเสริมแรงทางสังคม เป็นต้น

Skinner ยังได้ให้ความสำคัญกับการเสริมแรงทางบวกโดยการลงโทษ (Punishment) ไว้ด้วยว่า การลงโทษจะให้ผลตรงกันข้ามกับการเสริมแรง กล่าวคือ การเสริมแรงเป็นการทำให้ตอบสนองเพิ่มมากขึ้น แต่การลงโทษเป็นการทำให้การตอบสนองลดน้อยลง การลงโทษทำได้โดยทำให้สิ่งเร้าที่ไม่พึงประสงค์หรือสิ่งเร้าที่เป็นภัยในทันทีทันใด หลังจากการแสดงพฤติกรรมที่ไม่ดีหรือไม่ต้องการออกมา ทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไขการกระทำนั้น พฤติกรรมหรือการตอบสนองจะขึ้นอยู่กับเสริมแรงเป็นสำคัญ การเสริมแรงจะทำให้พฤติกรรมดำเนินไปอย่างซ้ำๆ สม่าเสมอ และพฤติกรรมนั้นๆ จะค่อยลดลงตามลำดับ

จากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเกมพีเคซึ่งดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปหลักการนำเกมพีเคขึ้นไปประยุกต์ใช้ได้ว่า

1. งานต้องอยู่บนพื้นฐานของความเป็นไปได้ ผู้ใช้มีส่วนร่วมได้ง่าย มีเป้าหมายชัดเจน ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน
2. มีกำหนดรางวัลที่จะได้รับเมื่อทำงานสำเร็จตามเป้าหมาย

3. มีการติดตามพฤติกรรมของผู้ใช้อย่างต่อเนื่อง
4. มีระบบตอบกลับผู้ใช้ที่รวดเร็ว ทันทีทันที่
5. ผู้ใช้มีตัวละครที่เป็นตัวแทนของตนเอง

#### 6. การประยุกต์ใช้เกมพีเคชันในการจัดการเรียนการสอน

Wendy Hsin-Yuan Huang and Dilip Soman (2013) อธิบายถึงการนำแนวคิดเกมพีเคชันไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนว่าประกอบด้วยกระบวนการ 5 ขั้นตอน ดังนี้

##### ขั้นที่ 1 วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายและเนื้อหาวิชา

ในขั้นนี้ผู้สอนต้องตอบคำถามว่า ใครคือกลุ่มเป้าหมายที่จะสอน และสอนเนื้อหาใด การทำความเข้าใจนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย เป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่จะทำให้การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การวิเคราะห์นักเรียนซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายจะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน เช่น อายุ ความสามารถในการเรียนรู้ ทักษะ ในขณะที่การวิเคราะห์เนื้อหา จะทำให้ผู้สอนทราบถึงรายละเอียดจำนวนของกลุ่มนักเรียน สิ่งแวดล้อม ลำดับเนื้อหา ตลอดจนระยะเวลาที่ใช้ เช่น ถ้าคาบเรียนนั้นเป็นคาบเรียนก่อนพักเที่ยง นักเรียนอาจไม่ให้ความสนใจกับการเรียนมากนักเนื่องจากความหิว เป็นต้น การวิเคราะห์ปัจจัยเหล่านี้จะช่วยให้ผู้สอนกำหนดจุดค้อย (Pain Points) ในการจัดการเรียนการสอนได้

จุดค้อย (Pain Points) หมายถึง ปัจจัยที่ขัดขวางการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ และ/หรือบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้นั้น จุดค้อยของนักเรียนจะแตกต่างกันไปตามอายุ ภูมิหลัง และโปรแกรมการเรียน ตัวอย่างเช่น

1. การจดจ่อกับการเรียน (Focusing) นักเรียนที่อยู่ในช่วงวัยเด็กจะมีช่วงระยะเวลาการจดจ่อ สนใจในสิ่งที่เรียนสั้น จึงจำเป็นที่จะต้องพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีความสนุกสนาน และดึงดูดนักเรียน
2. ทักษะ (Skills) ในบางครั้งผู้สอนอาจจะมอบหมายงานที่มีระดับความยากมากเกินไป หรือนักเรียนขาดทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานนั้นให้สำเร็จ
3. บรรยากาศในการเรียนรู้และธรรมชาติของรายวิชา (Learning environment and Nature of the Course) ซึ่งประกอบด้วย จำนวนนักเรียน เวลา สถานที่ และโครงสร้างของรายวิชา

4. แรงจูงใจ (Motivation) วัยรุ่นมักจะขาดแรงจูงใจในการเรียนได้ง่าย เมื่อสิ่งอื่นมีความน่าสนใจมากกว่างานที่ได้รับมอบหมาย หรือการเรียนการสอนในห้องเรียน การวิเคราะห์จุดค้อยนี้จะช่วยให้ผู้สอนออกแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## ขั้นที่ 2 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ คือการกำหนดสิ่งที่ผู้สอนต้องการให้เกิดกับนักเรียนหลังจากเรียนเรื่องนั้นๆ แล้ว ซึ่งประกอบด้วยจุดประสงค์ 3 ประเภท คือ

1. จุดประสงค์การเรียนรู้ทั่วไป (General Instructional Goals) เช่น ผ่านการทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบ หรือชิ้นงาน เป็นต้น
2. จุดประสงค์การเรียนรู้เฉพาะ (Specific Learning Goals) คือ เป้าหมายที่ต้องการให้นักเรียนเข้าใจหลักการ แนวคิดจากสิ่งที่เรียน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน หรือในชีวิตประจำวันหลังจากจบโปรแกรมที่เรียนแล้วได้
3. จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม (Behavioral Goals) ซึ่งระบุถึงพฤติกรรมของนักเรียนที่พึงเกิดขึ้นระหว่างกระบวนการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน การมีส่วนร่วม การทำงานให้สำเร็จตามเวลาที่กำหนด

ในบางรายวิชาสามารถรวบรวมจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้ง 3 ประเภทเป็นหนึ่งเดียวกันได้ ความสำเร็จของการจัดการเรียนรู้นั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของครูผู้สอนในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน อันเป็นพื้นฐานต่อการออกแบบการจัดการเรียนรู้ต่อไป

## ขั้นที่ 3 กำหนดโครงสร้างการจัดประสบการณ์

ขั้นนี้ผู้สอนจะต้องทราบมาแล้วว่า การจัดการเรียนรู้ในลักษณะใดไม่เหมาะสมกับลักษณะของนักเรียน และเนื้อหาวิชา รวมถึงจุดค้อยของการเรียนรู้จากการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายและเนื้อหาในขั้นที่ 1 ในขั้นนี้ ลำดับขั้นของบทเรียน (States) และระดับความก้าวหน้า (Milestone) เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้ผู้สอนสามารถจัดลำดับเนื้อหา และทราบปริมาณความรู้ที่นักเรียนยังขาดเพื่อบรรจุแต่ละจุดประสงค์ ซึ่งตัวเลขบอกความก้าวหน้านี้ยังเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนเช่นกัน เพราะทำให้จุดมุ่งหมายมีความเป็นรูปธรรม สามารถวัดได้และทำได้จริง

ครูผู้สอนควรเริ่มต้นจากบทเรียนง่ายก่อน เพื่อให้ให้นักเรียนมีแรงจูงใจที่จะเรียนในบทต่อไป และแบ่งบทเรียนออกเป็นบทย่อยๆ จะทำให้ครูสามารถวัดจุดประสงค์การเรียนรู้

และจุดค้อยที่เกิดขึ้นในแต่ละบทเรียนได้ง่ายขึ้น เพื่อที่จะนำผลสะท้อนเหล่านั้นไปใช้ปรับปรุง การออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมพีเคชันในบทเรียนต่อไป

#### ขั้นที่ 4 กำหนดทรัพยากร

ครูผู้สอนต้องกำหนดว่า ทรัพยากรใดบ้างที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนรู้แบบ เกมพีเคชัน เมื่อผู้สอนกำหนดลำดับขั้นของบทเรียน และระดับความก้าวหน้าของบทเรียนแล้ว การกำหนดวิธีวัดจุดประสงค์ของแต่ละบทเรียนจะทำได้ง่ายขึ้น ตลอดจนประยุกต์เกมพีเคชัน มาใช้ในบทเรียน คำถามสำคัญที่ครูควรคำนึงถึงเมื่อออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ เกมพีเคชัน ได้แก่

1. สามารถนำระบบติดตามนักเรียนมาใช้ในลำดับขั้นของบทเรียนใดเป็นพิเศษได้หรือไม่
2. จะนำสิ่งใดมาเป็นตัวบอกระดับความก้าวหน้า และนำสิ่งใดมาحددความสำเร็จของแต่ละขั้นของบทเรียน
3. การออกแบบมีความชัดเจนเพียงพอที่จะนำไปดำเนินการได้มากน้อยเพียงใด
4. ระบบโดยรวมสามารถส่งผลตอบกลับ (Feedback) ไปยังนักเรียน และครูผู้สอนได้หรือไม่

เมื่อทำการออกแบบแต่ละส่วนของบทเรียน ความก้าวหน้าจะเป็นตัวกำหนดระดับของนักเรียนในแต่ละบทเรียนย่อย ซึ่งจะช่วยให้ผู้สอนสามารถออกแบบส่วนของการตอบกลับผู้ใช้ได้ง่ายขึ้น ส่วนของการส่งผลตอบกลับผู้ใช้ (Feedback) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของระบบ การตอบกลับอย่างทันท่วงที จะทำให้นักเรียนทราบได้ทันทีถ้าทำแบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบไม่ถูกต้อง อีกทั้งทำให้ทราบว่านักเรียนสามารถพยายามทำได้อีกครั้งหรือไม่ เช่นเดียวกับการกำหนดเวลาเพื่อส่งงาน จำนวนของนักเรียนที่ส่งงานภายในกำหนดเวลา จะทำให้ครูผู้สอนทราบถึงระดับความรู้ของนักเรียนเมื่อเรียนผ่านแต่ละบทเรียน รวมถึงจุดค้อยของบทเรียนนั้นๆ

#### ขั้นที่ 5 ประยุกต์ใช้องค์ประกอบของเกมพีเคชัน

การประยุกต์ใช้เกมพีเคชันในการจัดการเรียนการสอน แบ่งองค์ประกอบออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. องค์ประกอบเฉพาะบุคคล ได้แก่ คะแนน เหรียญตรา ระดับ บันทึกลงเวลา องค์ประกอบเหล่านี้ทำให้นักเรียนจดจ่ออยู่กับการแข่งขันกับตนเอง และทราบความก้าวหน้าของตน

2. องค์ประกอบด้านสังคม คือความร่วมมือ และการแข่งขันระหว่างบุคคล เช่น ตารางอันดับคะแนน (Leaderboards) องค์ประกอบนี้จะสร้างสังคมระหว่างนักเรียนขึ้น โดยที่ความก้าวหน้าตลอดจนความสำเร็จของแต่ละคน จะถูกนำมาแสดงให้นักเรียนคนอื่นเห็น

องค์ประกอบแต่ละอย่างจะกระตุ้นนักเรียนให้ตอบสนองในลักษณะที่แตกต่างกัน ครูผู้สอนต้องระมัดระวังในการออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ เช่น เมื่อผ่านบทเรียนใดแล้ว นักเรียนย่อมต้องการได้รับเหรียญ ตรา หรือรางวัลจากการผ่านบทเรียนทันที และต้องออกแบบกระบวนการขับเคลื่อนบทเรียนให้มีความน่าสนใจ ให้นักเรียนมีความรู้สึกท้าทาย อยากเรียนรู้ในบทต่อไป ตัวอย่างการนำกลไกของเกมมาใช้ในบทเรียน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ตัวอย่างการนำกลไกของเกม (Game Mechanics) มาใช้ในบทเรียน

องค์ประกอบเฉพาะบุคคล	องค์ประกอบด้านสังคม
- คะแนน	- ตารางกลุ่มผู้นำ (Leaderboards)
- ระดับ (Levels)	- รางวัลพิเศษ
- เหรียญรางวัล ชศ	- ความร่วมมือกับนักเรียนคนอื่น
- ความก้าวหน้าของการเรียน	- ความก้าวหน้าของการเรียน
- การจำกัดเวลา	
- รางวัลพิเศษ	

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้เกมพีเคชันในการจัดการเรียนรู้ข้างต้น สรุปได้ว่า ครูต้องทำการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายก่อน ที่จะจัดการเรียนรู้กับใคร ในเนื้อหาวิชาใด จากนั้นจึงกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้ แล้วนำมาออกแบบการจัดประสบการณ์เพื่อให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ ขึ้นต่อมาจึงกำหนดทรัพยากรที่จำเป็นจะต้องใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยประยุกต์ใช้กลไกของเกมพีเคชันทั้งส่วนขององค์ประกอบเฉพาะบุคคล และองค์ประกอบทางสังคม

## 7. ระบบสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนแบบกมิพีเคชัน

### 7.1 ความหมายของระบบการจัดการเรียนการสอน

ระบบการจัดการเรียนการสอน ในภาษาอังกฤษใช้คำว่า “Learning Management System” หรือเรียกแบบย่อว่า LMS มีนักวิชาการการศึกษาได้ให้ความหมายของระบบการจัดการเรียนการสอนไว้ดังนี้

มนต์ชัย เทียนทอง (2553) ได้ให้ความหมายของระบบการจัดการเรียนการสอนไว้ว่า เป็นระบบที่เกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ สนับสนุนการใช้งานของนักเรียน ครู และผู้พัฒนาระบบ โดยผู้สอนสามารถพัฒนาบทเรียน นำส่งบทเรียน ติดต่อสื่อสาร ติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนได้ และนักเรียนสามารถลงทะเบียนเรียน ศึกษาบทเรียนได้ ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม ทำแบบทดสอบได้ และสามารถร่วมมือกับนักเรียนคนอื่นๆ

Watson (2007) กล่าวถึงความหมายของระบบการจัดการเรียนการสอนว่า เป็นระบบที่จัดการติดตามความก้าวหน้าของนักเรียน รายงานผลเกี่ยวกับคะแนนการทดสอบ ทำให้นักเรียนทราบถึงความสำเร็จของตนเอง มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับเนื้อหารายวิชา และนักเรียนกับครู โดยนักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้อย่างรวดเร็ว

Sallum (2008) ได้อธิบายความหมายของระบบการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า เป็นการใช้กระบวนการแก้ปัญหาขั้นสูง ที่ผู้พัฒนารวบรวมความรู้ต่างๆ ในระบบออนไลน์ ให้นักเรียน ได้เข้ามาศึกษาเนื้อหา หรือทรัพยากรภายในระบบ โดยระบบการจัดการเรียนการสอนจะประกอบไปด้วยซอฟต์แวร์ และพีเอชพีที่หลากหลาย ช่วยให้ครูสามารถเตรียมทรัพยากร และการบริหารจัดการนักเรียนภายในระบบ ง่ายต่อการเข้าใช้และการจัดการด้านต่างๆ

Steven Lonn and Stephanie D. Teasley (2009) ได้ให้ความหมายของระบบการจัดการเรียนการสอนว่า เป็นระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ที่ครูผู้สอนหรือนักเรียนสามารถแบ่งปันทรัพยากร หรือเนื้อหาสาระความรู้ต่างๆ ภายในระบบ ตรวจสอบ และแบบฝึกหัดต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว และสามารถติดต่อสื่อสารกับครู หรือนักเรียนคนอื่นๆ ได้ในระบบออนไลน์

Kotzer and Ebran (2011) ได้ให้ความหมายของระบบการจัดการเรียนการสอนไว้ว่า เป็นซอฟต์แวร์ที่ถูกใช้เพื่อการติดตามความก้าวหน้าของนักเรียน และการจัดการการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ

จากความหมายของระบบการจัดการเรียนการสอนดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าระบบการจัดการเรียนการสอน คือซอฟต์แวร์จัดการด้านเนื้อหา และติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนออนไลน์ ที่สนับสนุนการใช้งานของนักเรียน ผู้สอน และผู้ดูแลระบบ โดยนักเรียนสามารถศึกษาบทเรียน ทำแบบฝึกหัด มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนอื่นและผู้สอนได้ อีกทั้งสามารถรายงานผลการทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว

## 7.2 ระบบการจัดการเรียนการสอนที่ใช้แนวคิดของเกมมิฟิเคชัน

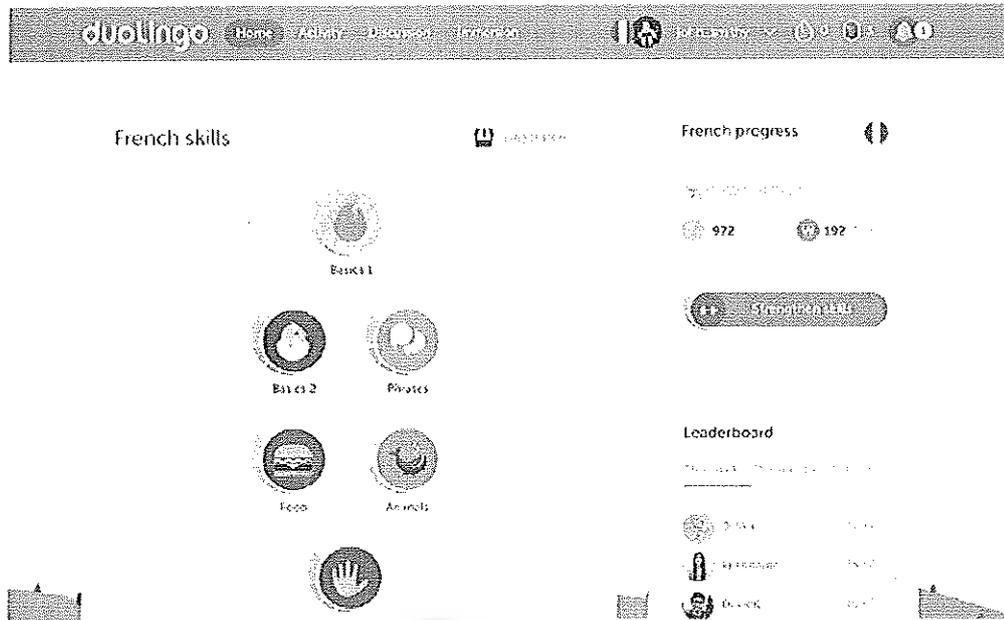
เกมมิฟิเคชัน ได้ถูกนำเข้ามาใช้ในการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากสามารถช่วยให้นักเรียนมีความสนใจในการจัดการเรียนการสอน ส่งเสริมให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในชั้นเรียน ส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะทางสังคม เน้นการทำงานร่วมกับผู้อื่น โดย Yu-kai Chou (2014 a) ได้นำเสนอระบบการจัดการเรียนการสอนเกมมิฟิเคชันที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ดังนี้

7.2.1 Duolingo เป็นระบบการจัดการเรียนการสอน โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน ที่เน้นส่งเสริมการเรียนรู้ด้านภาษา ได้แก่ ภาษาสเปน ฝรั่งเศส เยอรมัน อิตาลี โปรตุเกส เนเธอร์แลนด์ ไอริช เดนิช สวีเดน ฮังการี เกาหลี เยอรมัน รัสเซีย โปรแลนด์ และภาษาโรมาเนีย โดยระบบถูกออกแบบมาให้ให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ในระบบออนไลน์ แบ่งเส้นทางการเรียนรู้เป็น 2 ส่วน คือ 1) Beginner สำหรับผู้เริ่มต้น และ 2) Placement ตามระดับความสามารถของนักเรียน โดยระบบจะทำการทดสอบความรู้ของนักเรียนเพื่อจัดเส้นทางการเรียนว่าควรจะเริ่มต้นในระดับใด

ระบบการจัดการของ Duolingo

1. ระบบจัดตำแหน่งความสามารถของนักเรียน
2. ระบบติดตาม รายงานความก้าวหน้าของนักเรียน
3. ระบบการให้คะแนนประสบการณ์ที่ได้รับจากการเรียนรู้คำศัพท์
4. ระบบแสดงจำนวนคำศัพท์ที่ได้เรียนรู้
5. ระบบการให้เหรียญรางวัล สำหรับความสามารถที่ระดับต่างๆ

ตัวอย่างระบบ Duolingo ดังภาพที่ 3



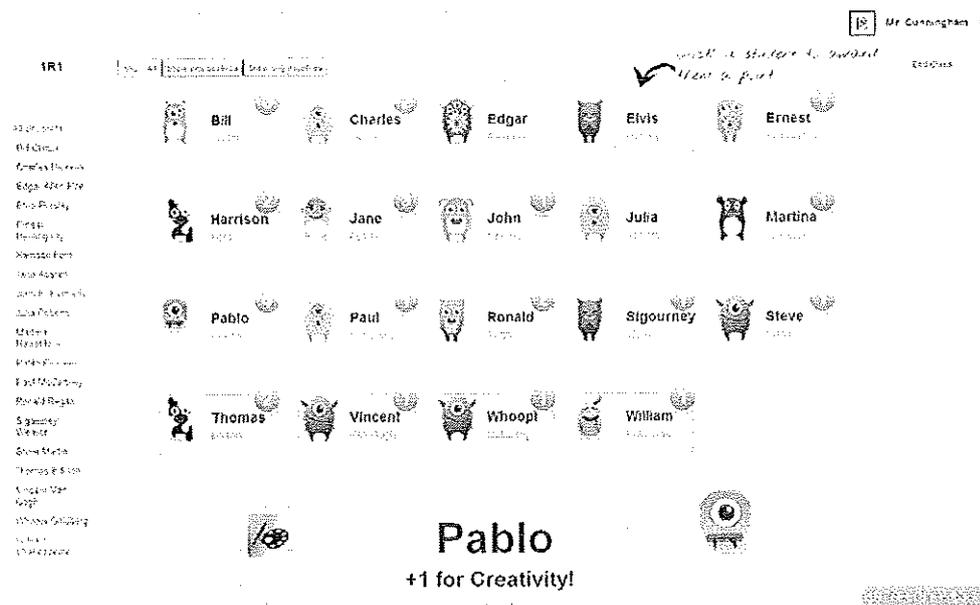
ภาพที่ 3 ระบบการจัดการเรียนการสอน Duolingo

7.2.2 ClassDojo เป็นระบบสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน ที่ออกแบบโดยใช้แนวคิดของเกมฟิเคชัน ClassDojo เป็นเครื่องมือในการจัดการชั้นเรียน ที่ช่วยให้ครูผู้สอนควบคุมพฤติกรรมของนักเรียนในชั้นเรียนได้อย่างรวดเร็ว และง่ายดาย ในรูปแบบเรียลไทม์ ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน จดชื่อกับกิจกรรมการเรียนรู้

ระบบการจัดการของ ClassDojo

1. ระบบการสร้างตัวละครของนักเรียน โดยนักเรียนจะมีตัวละครประจำตัวของตนในชั้นเรียน นักเรียนสามารถเลือกตัวละครด้วยตนเอง
2. ระบบการเสริมแรง ครูผู้สอนสามารถให้รางวัลเพิ่มสำหรับนักเรียนที่มีพฤติกรรมในชั้นเรียนที่ดี และสามารถลดคะแนนนักเรียน ในกรณีที่นักเรียนมีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ได้ทันที
3. ระบบรายงานพฤติกรรมของนักเรียน ครูผู้สอนสามารถแจ้งพฤติกรรมของนักเรียนให้แก่ผู้ปกครอง และผู้บริหาร โรงเรียนให้ทราบได้

ตัวอย่างระบบ ClassDojo ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ระบบการจัดการเรียนการสอน ClassDojo

7.2.3 ClassCraft เป็นระบบการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดเกมฟิเคชัน โดยเปลี่ยนห้องเรียนให้เป็นการเล่นเกมผจญภัย มีครูเป็นผู้คอยควบคุมเกม (Game Master) นักเรียนเป็นผู้เล่นเกม (Player) เป็นลักษณะของการสมมติบทบาทเป็นผู้มีพลังวิเศษ แบ่งออกเป็นสายอาชีพ 3 อาชีพได้แก่ นักเวทย์ นักรบ และนักบุญ แต่ละอาชีพจะมีพลังที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งนักเรียนสามารถใช้ทักษะ (Skills) ของตัวละครตัวเองได้ เช่น การใช้ทักษะปกป้องเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม กรณีที่จะ โดนครุหักค่าพลังชีวิตในเกม เป็นต้น

#### ระบบการจัดการของ ClassCraft

1. ระบบการจัดการชั้นเรียน เป็นระบบการจัดการสมาชิกกลุ่มของนักเรียน
2. ระบบการร่วมภารกิจ เป็นภารกิจของเกมที่นักเรียนจะต้องเผชิญทุกครั้งก่อนที่จะทำการเรียนการสอน เช่น ภารกิจให้นักเรียนตัวแทนกลุ่มออกมาร้องเพลง ทำให้นักเรียนเกิดความสุขสนุกสนานในชั้นเรียน
3. ระบบส่มตัวละคร เป็นการส่มเป็นทีม หรือรายบุคคล เพื่อทำกิจกรรมในชั้นเรียน เช่น การสรุปองค์ความรู้ที่ได้ในชั้นเรียน หรือการตอบคำถามจากครู เป็นต้น

4. ระบบการสนทนาแลกเปลี่ยนความรู้ นักเรียนแต่ละกลุ่มจะสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลในการเรียนรู้กันผ่านระบบการสนทนา โดยครูผู้สอนจะสามารถร่วมแสดงความคิดเห็นหรือให้ความช่วยเหลือผ่านระบบการสนทนาดังกล่าวได้

5. ระบบการให้คะแนนและเกรดของนักเรียน ครูผู้สอนสามารถให้คะแนนนักเรียนในระหว่างการจัดการเรียนการสอน และเมื่อจบภาคเรียนระบบก็จะทำการตัดเกรดของนักเรียนให้อัตโนมัติ

6. ระบบการวิเคราะห์ความก้าวหน้าของนักเรียน เป็นการแสดงกราฟความเคลื่อนไหวภายในระบบตั้งแต่เริ่มการจัดการเรียนการสอนไปจนถึงสิ้นสุดภาคเรียน

ตัวอย่างระบบ ClassCraft ดังภาพที่ 5



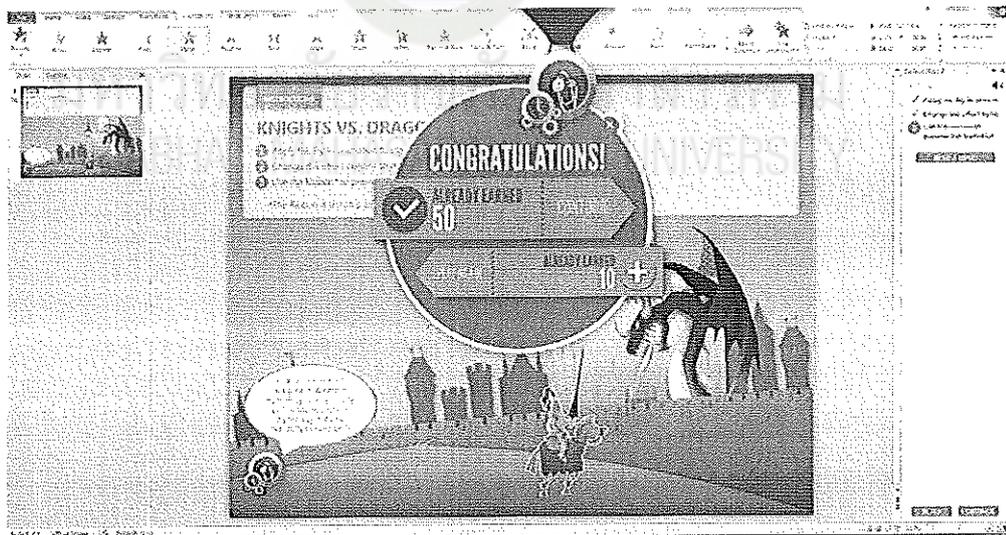
ภาพที่ 5 ระบบการจัดการเรียนการสอน ClassCraft

7.2.4 Ribbon Hero เป็นระบบการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดของเกมพีเคเอ็น โดยเป็นเรื่องราวของตัวละครในสมัยอียิปต์โบราณ ซึ่งช่วยให้ผู้สอนจัดการเรียนเรื่องการใช้งาน Office 2007 และ 2010 ได้ง่าย และสนุกมากยิ่งขึ้น ผู้เล่นเกมจะต้องทำภารกิจต่างๆ ที่ระบบจัดไว้ให้ โดยจะได้รับคะแนนหลังทำภารกิจสำเร็จ บทเรียนแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ การจัดการข้อความ รูปแบบ และการออกแบบหน้ากระดาษ ศิลปะการสร้างงานนำเสนอ และเรื่องทั่วไปอื่นๆ เกี่ยวกับ Microsoft Office

ระบบการจัดการของ Ribbon Hero

1. ระบบให้คะแนน โดย 3 บทเรียนแรก จะมอบหมายภารกิจให้ผู้เล่นใช้เครื่องมือของ Office ในการแก้ไขงานตามโจทย์ปัญหา ในขณะที่บทเรียนที่ 4 จะแนะนำคุณสมบัติ และการใช้งานเครื่องมือต่างๆ ที่ผู้เล่นจะนำไปใช้เมื่อใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงานจริง
2. ระบบตอบสนองต่อผู้เล่น ด้วยการตอบสนองที่รวดเร็วและน่าสนใจ ซึ่งช่วยให้ผู้เล่นสนใจ และจดจ่อในการทำภารกิจต่อไปให้สำเร็จ
3. ระบบจัดการระดับความยากง่ายของภารกิจ โดยทำการประมวลผลข้อมูลสถิติการเล่นที่ผ่านมา นำมาใช้ในการจัดการระดับความยากง่ายของภารกิจ รวมถึงจัดเตรียมเครื่องมือสนับสนุนที่จำเป็นแก่ผู้เล่นในการทำภารกิจ เพื่อให้ผู้เล่นสามารถทำภารกิจได้สำเร็จ และพัฒนาทักษะการใช้งานโปรแกรม Office ไปในขณะเดียวกัน
4. ระบบติดตามความก้าวหน้าของผู้เล่น ระบบจะติดตามความก้าวหน้าด้านทักษะการใช้งานเครื่องมือของ Office และจัดการระดับของความท้าทายของภารกิจ ไม่เพียงแต่คอยติดตามการเล่นเกมนั้นๆ เท่านั้น แต่ยังติดตามถึงการใช้งานเครื่องมือในซอฟต์แวร์จริงของนักเรียนอีกด้วย
5. ระบบเชื่อมโยงทางสังคม ผู้เล่นเกมนี้สามารถโพสต์ หรือแชร์ความสำเร็จในแต่ละภารกิจของตนเอง ผ่านทางสังคมออนไลน์ได้อีกด้วย

ตัวอย่างระบบ Ribbon Hero ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ระบบการจัดการเรียนการสอน Microsoft Office Ribbon Hero

จากการศึกษาค้นคว้า ระบบการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดเกมิพีเคชัน ผู้วิจัยพบว่า ระบบการจัดการเรียนการสอน ClassDojo เป็นระบบที่ตรงกับปัญหาที่ผู้วิจัยต้องการที่จะพัฒนาแก้ไข กล่าวคือ ระบบ ClassDojo เป็นระบบที่ส่งเสริมพฤติกรรมกรรมกรมีส่วนร่วมของนักเรียน สร้างแรงจูงใจในการเรียนด้วยการให้คะแนน และตอบสนองต่อพฤติกรรมกรรมกรนักเรียนแบบเรียลไทม์ อันนำมาซึ่งการปรับปรุงและพัฒนาพฤติกรรมกรรมกรนักเรียนในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อต่อไป

## พฤติกรรมกรรมกรมีส่วนร่วม

### 1. ความหมายของพฤติกรรมกรรมกรมีส่วนร่วม

วิจารณ์ พานิช (2556) ให้ความหมายของ Student Engagement ว่า หมายถึง การที่นักเรียนสนุกกับการเรียน ภายใต้หลักการพื้นฐานที่ว่า คนเราจะเรียนสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้ดีเมื่อมีความสนใจ มีใจจดจ่ออยู่กับสิ่งนั้น มีแรงบันดาลใจจากการเรียนแบบที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ

สุทธินันท์ บุญศักดิ์ (2557) ให้ความหมายของ Engagement ไว้ว่าหมายถึง ความมุ่งมั่นแน่วแน่ และเมื่อใช้ศัพท์ Student Engagement จึงหมายถึงความมุ่งมั่นแน่วแน่ของนักเรียน

Skinner and Belmont (1993 : 572 อ้างถึงใน Chapman, 2003 : 2) กล่าวว่า Student Engagement หมายถึง ความเข้ม และคุณภาพทางอารมณ์ของการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการริเริ่ม และดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้อ เด็กที่มีส่วนร่วมกับการเรียนจะแสดงออกถึงพฤติกรรมกรรมกรมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่องในกิจกรรมการเรียนรู้อพร้อมทั้งอารมณ์เชิงบวก

Kuh and et al. (2003) ให้ความหมายไว้ว่า หมายถึง เวลาและพลังงานที่นักเรียนใช้ในการเข้าร่วมกิจกรรมทางการเรียนรู้อทั้งกิจกรรมในโรงเรียนและนอกโรงเรียน รวมถึงนโยบาย และแนวทางปฏิบัติที่สถานศึกษาใช้เพื่อก่อให้เกิดการมีส่วนร่วมกับการเรียนรู้อเหล่านี้

Willms (2003) ให้ความหมายของ Student Engagement ว่าหมายถึง ขอบเขตที่นักเรียนทุ่มเท และประเมินค่าผลของกระบวนการเรียนรู้อ รวมถึงการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางวิชาการและกิจกรรมอื่นๆ ของโรงเรียน ซึ่งเป็นผลจากองค์ประกอบด้านจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับความรู้อสึกเป็นเจ้าของการเรียนรู้อของตนเองของนักเรียน ร่วมกับองค์ประกอบด้านพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมกับการเรียนรู้อ

Meyer and Turner (2006) กล่าวว่า Student Engagement หมายถึง การที่นักเรียนมีความรู้สึกมีส่วนร่วม มีอารมณ์ในเชิงบวกต่อกิจกรรมการเรียนรู้ รู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น และมีอิสระในการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งนำไปสู่พฤติกรรมที่แสดงออกถึงการมีส่วนร่วมทางกายภาพ

Australian Council for Educational Research (2008) กล่าวถึง Student Engagement ว่า คือ การมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ที่ลักษณะของกิจกรรมมีแนวโน้มที่จะสร้างการเรียนรู้ที่มีคุณภาพสูง

Dunleavy (2008) ให้ความหมายไว้ว่า Student Engagement คือการผสมองค์ประกอบ 3 ด้านเข้าด้วยกัน คือ ด้านพฤติกรรม อันได้แก่ การเห็นคุณค่าของผลอันจะเกิดจากการเรียนรู้ การเอาใจใส่ และเป็นส่วนหนึ่งกับการเรียน ด้านวิชาการ คือการทำงานสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด การตอบสนองต่อความท้าทายของการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น และความพยายามในการบรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้ และด้านสังคมและจิตวิทยา อันเป็นความรู้สึกถึงความเป็นเจ้าของการเรียนรู้ รวมถึงเกิดแรงจูงใจและความสนใจใฝ่รู้

จากความหมายของ Student Engagement ดังกล่าว สรุปได้ว่า Student Engagement หมายถึง พฤติกรรมมีส่วนร่วมของนักเรียน คือ การที่นักเรียนเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนรู้ แสดงออกถึงความทุ่มเท ความตั้งใจ เข้าไปมีส่วนร่วม และมีบทบาทในการเรียนอย่างกระตือรือร้น

## 2. องค์ประกอบของพฤติกรรมมีส่วนร่วม

Chickering and Gamson (1987) กล่าวว่า องค์ประกอบที่ส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมมีส่วนร่วมมีดังนี้

1. การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียน และผู้สอน หรือสถาบันการศึกษา
2. ความร่วมมือระหว่างนักเรียน
3. การเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติที่เน้นการมีส่วนร่วม
4. การตอบสนอง (Feedbacks) ที่รวดเร็ว
5. กำหนดเวลาในการทำกิจกรรมการเรียนรู้
6. คาดหวังผลจากการเรียนรู้ไว้สูง
7. เคารพความแตกต่างด้านความสามารถและวิธีการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล

Kuh, Kinzie, Schuh, J.H. Whitt, E.J. and Associate (2005) กล่าวว่า พฤติกรรมมีส่วนร่วมประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ

1. ปริมาณเวลา และความพยายามของนักเรียนที่ใช้ในการศึกษา ทำกิจกรรม และฝึกประสบการณ์การเรียนรู้ ซึ่งมีผลลัพธ์บนพื้นฐานความสำเร็จ (Success-Based Outcomes)

2. วิธีการที่สถานศึกษาจัดโอกาสด้านการเรียนรู้ และการบริการที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วม และได้รับประโยชน์จากการมีส่วนร่วมนั้น

Chalmers (2007) กล่าวถึงองค์ประกอบของพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมว่า ประกอบด้วยความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและบรรยากาศการเรียนรู้ คือ

1. นักเรียนรับผิดชอบต่อการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเอง
2. สถาบันการศึกษา และผู้สอนมีส่วนรับผิดชอบต่อการจัดสภาพแวดล้อมที่ช่วยกระตุ้นและส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมของนักเรียน

The National Survey of Student Engagement (2008) กล่าวว่าองค์ประกอบที่นำมาซึ่งพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมของนักเรียน เกิดจากการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วย 5 คุณลักษณะ ดังนี้

1. ระดับของความท้าทายทางวิชาการ
2. การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยการลงมือปฏิบัติ
3. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและผู้สอน
4. การส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย
5. การจัดบรรยากาศในห้องเรียนที่ส่งเสริมการเรียนรู้

จากองค์ประกอบของพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมที่ศึกษาดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่า พฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมของนักเรียน ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 3 องค์ประกอบ คือ นักเรียน ครู และรายวิชา โดยที่นักเรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นทีมในกิจกรรมที่มีความท้าทาย เพื่อให้ให้นักเรียนได้ใช้ความพยายามในการเรียนรู้ และส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ครูต้องคอยติดตามพฤติกรรมระหว่างทำกิจกรรมอย่างละเอียดรอบคอบและใกล้ชิด เพื่อให้คำแนะนำแก่นักเรียนได้อย่างรวดเร็ว ทันที อีกทั้งออกแบบการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้ให้นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างหลากหลาย ในด้านของรายวิชา กิจกรรมการเรียนรู้ต้องมีความท้าทายที่เหมาะสม ภายในระยะเวลาการทำกิจกรรมที่เหมาะสม และเน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีส่วนร่วมของนักเรียน โดยการลงมือปฏิบัติ ภายใต้การยอมรับและเคารพในความแตกต่างระหว่างบุคคล

### 3. ความสำคัญของพฤติกรรมการมีส่วนร่วม

Shernoff, D. J., Csikszentmihalyi, M., Schneider, B. and Shernoff, E. (2003) กล่าวถึงความสำคัญของพฤติกรรมการมีส่วนร่วม โดยอ้างถึงการค้นคว้าวิจัยของพวกเขาเองซึ่งพบว่า มีนักเรียนจำนวนมากที่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ และให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้สอน แต่ไม่ได้รู้สึกเพลิดเพลิน หรือสนุกสนานไปกับการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น นักเรียนยังคงรู้สึกเบื่อหน่าย เหนื่อยหน่าย เบื่อง่าย ไม่ได้มีความรู้สึกต้องการเข้าไปมีส่วนร่วมกับกิจกรรมนั้นๆ ด้วยตนเอง ทำให้ไปเพียงเพราะจำเป็นต้องทำ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพัฒนาให้เกิดพฤติกรรมการมีส่วนร่วมที่เริ่มต้นจากนักเรียนมีความรู้สึกอยากเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนรู้ จนนำไปสู่การปฏิบัติ

Gilbert (2007) กล่าวว่า นักเรียนในปัจจุบันไม่เพียงแต่ต้องการทักษะด้านภาษา เพื่อให้สามารถอ่านออกเขียนได้ และความรู้พื้นฐานในด้านต่างๆ เท่านั้น แต่ยังมีความต้องการที่จะสามารถประยุกต์ใช้ความรู้แขนงหนึ่ง ไปใช้กับอีกแขนงหนึ่งได้ ผู้สอนจึงต้องปรับระบบการสอน รวมถึงจัดรูปแบบการสอนขึ้นใหม่ ให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมการมีส่วนร่วม ลงมือปฏิบัติ เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปสร้างสิ่งใหม่ที่แตกต่างจากเดิมได้

Willms, Friesen, Milton (2009) กล่าวถึงความสำคัญของการส่งเสริมพฤติกรรมการมีส่วนร่วม ไว้ว่า จุดมุ่งหมายของการศึกษาได้เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดตามการเปลี่ยนแปลงของโลก นักเรียนเองจึงเปลี่ยนแปลงไปให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก แต่การศึกษาไม่เคยเปลี่ยนไปตามการเปลี่ยนแปลงเหล่านั้นเลย การส่งเสริมพฤติกรรมการมีส่วนร่วมจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพราะเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ได้จริงไม่ใช่ใช้เพียงแต่ในห้องเรียน และเป็นการลดช่องว่างระหว่างสิ่งที่นักเรียนต้องการเรียนรู้และรูปแบบของการจัดการเรียนรู้อีกด้วย

Jim Parsons and Leah Taylor (2011) กล่าวถึงความสำคัญพฤติกรรมการมีส่วนร่วมไว้ว่า เนื่องจากนักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงตลอดระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา อาจเป็นผลสืบเนื่องมาจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เข้ามาเกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันมากขึ้น ซึ่งทำให้พวกเขามีความต้องการ เป้าหมาย และรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างจากในอดีต จึงมีความจำเป็นที่ผู้สอนเองจะต้องทำความเข้าใจ และหาแนวทางที่จะสร้างให้เกิดพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของนักเรียนในกระบวนการเรียนรู้ เพื่อตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

จากการศึกษาความสำคัญของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมดังกล่าว สรุปได้ว่า พฤติกรรมการมีส่วนร่วมเป็นทักษะหนึ่งที่ผู้สอนจะต้องส่งเสริม และพัฒนาให้เกิดขึ้นกับ

นักเรียนผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงของโลก และ ความเปลี่ยนแปลงของนักเรียนในยุคปัจจุบัน

#### 4. ประโยชน์ของการเสริมสร้างพฤติกรรมกรรมการมีส่วนร่วม

Kuh, Kinzie, Buckley, Bridges, & Hayek (2007) ได้กล่าวถึงประโยชน์ที่เกิดจากการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการมีส่วนร่วมของนักเรียน ไว้ดังนี้

1. การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ก่อให้เกิดผลลัพธ์ในเชิงบวกต่อทั้งนักเรียนและผู้สอน นักเรียนเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ของตนเอง (Learn How to Learn)
2. ความหลากหลายของรูปแบบของพฤติกรรมกรรมการมีส่วนร่วม ซึ่งปรับเปลี่ยนไปตามบริบทของวิชาที่เรียน ชั้นเรียน และ โรงเรียน ก่อให้เกิดรูปแบบของกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย แปลกใหม่
3. การส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการมีส่วนร่วมช่วยให้นักเรียนบางคนที่เคยมีส่วนร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้น้อย เข้าถึง และเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น
4. การส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการมีส่วนร่วมทำให้นักเรียน ได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและโรงเรียนมากขึ้น อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมให้นักเรียนอุทิศเวลา และความพยายามในการเรียนรู้เพื่อให้สามารถบรรลุจุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

Jim Parsons and Leah Taylor (2011) กล่าวถึงประโยชน์ของการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการมีส่วนร่วมของนักเรียน ดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนที่ไม่ใส่ใจต่อการเรียนมีการพัฒนา และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ลดการออกกลางคัน
2. ช่วยควบคุมการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน ลดการหยุดชะงักระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
3. ชูใจนักเรียนให้เกิดความสนใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ นำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต และมีพฤติกรรมที่ดีขึ้น

จากประโยชน์ของการเสริมสร้างพฤติกรรมกรรมการมีส่วนร่วมของนักเรียนข้างต้นสรุปได้ว่า การเสริมสร้างพฤติกรรมกรรมการมีส่วนร่วมทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ความถนัดของตนเองว่าทำอย่างไรจึงจะเกิดการเรียนรู้ ผ่านการลงมือปฏิบัติ เพื่อบรรลุจุดประสงค์ของการเรียนรู้นั้น ก่อให้เกิดรูปแบบของกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ช่วยชูใจนักเรียนให้สนใจกิจกรรมการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ตลอดจนเพิ่มการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและครู

## 5. แนวทางการเสริมสร้างพฤติกรรมกรรมการมีส่วนร่วม

Ramaley and Zia (2005) ได้กล่าวถึงแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพฤติกรรมกรรมการมีส่วนร่วมของนักเรียนไว้ดังนี้

1. เป็นการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน ในบางครั้งอาจแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุมชนรอบๆ โรงเรียน
2. จัดสภาพการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยเทคโนโลยีที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ไม่เฉพาะแต่คอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่หมายรวมถึงเทคโนโลยีประเภทอื่นๆ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ สื่อการเรียนรู้ อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่หลากหลาย
3. มีบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ที่เห็นได้ชัดเจน เข้าใจง่าย ทำง่าย และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รวมถึงการประเมินผลตนเอง
4. นักเรียนและผู้สอนต่างมีความเท่าเทียมกัน ให้ความช่วยเหลือและร่วมมือกันในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้
5. สร้างวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้ ที่ครูเรียนรู้ร่วมกับนักเรียน การจัดกิจกรรมและแหล่งเรียนรู้สนับสนุนการเรียนรู้ และส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการมีส่วนร่วมเป็นสำคัญ ความสำเร็จของชิ้นงาน หรือคะแนน เป็นเพียงจุดประสงค์รองของการเรียนรู้

Windham (2005) ได้เสนอแนวทางการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการมีส่วนร่วมของนักเรียน ว่าจะต้องออกแบบหลักสูตรและกิจกรรมในรูปแบบใหม่ ซึ่งต้องประกอบด้วยคุณลักษณะ ดังนี้

1. การปฏิสัมพันธ์ (Interaction) การทำงานร่วมกันระหว่างนักเรียนกับครูอย่างเข้าใจ และเคารพในความแตกต่างระหว่างบุคคล คือส่วนสำคัญที่สุดของการเสริมสร้างพฤติกรรมกรรมการมีส่วนร่วม การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพจะเกิดขึ้นได้ด้วยความร่วมมือระหว่างครูและนักเรียนร่วมกันพัฒนาขึ้น
2. การสืบเสาะ ค้นคว้า (Exploration) นักเรียนมีอิสระในการค้นคว้าหาความรู้ ด้วยวิธีการของเฉพาะบุคคล และได้รับโอกาสในการสืบเสาะความรู้ เพื่อหาคำตอบ ผลลัพธ์ และข้อสรุปด้วยตนเอง
3. ความสัมพันธ์กับชีวิต (Relevancy) นักเรียนในปัจจุบันมักจะถามครูผู้สอนอยู่เสมอว่า เรื่องที่เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร หรือเรียนเรื่องนี้ไปทำไม นักเรียนมักจะให้ความสำคัญ และสนใจสิ่งที่มีความสัมพันธ์กับชีวิต มากกว่าการเรียนเพื่อสอบ คะแนน หรือเกรด

4. สื่อมัลติมีเดียและเทคโนโลยี (Multimedia and Technology) เทคโนโลยีและสื่อมัลติมีเดียต่างๆ ถูกนำเข้ามาใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้มีความน่าสนใจ และดึงดูดใจนักเรียน ซึ่งช่วยสร้างเครือข่ายการเรียนรู้นอกห้องเรียนระหว่างนักเรียนและผู้เชี่ยวชาญทางด้านสาขาต่างๆ นอกจากนี้ยังเป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนในการค้นคว้า และสร้างความรู้ใหม่ของตนเอง

5. วิธีสอนที่ท้าทาย และส่งเสริมการมีส่วนร่วม (Engaging and Challenging Instruction) ครูต้องปรับวิธีการสอนรวมถึงสิ่งที่สอน ให้มีความท้าทาย และตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน รวมถึงสร้างสถานการณ์การเรียนรู้ที่ปลอดภัย และให้อิสระแก่นักเรียนในการหาความรู้จากผู้เชี่ยวชาญอื่นนอกห้องเรียน ครูไม่ได้เป็นผู้ควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนอีกต่อไป

จากองค์ประกอบของพฤติกรรมกรรมมีส่วนร่วมที่ศึกษาดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่าการเสริมสร้างพฤติกรรมกรรมมีส่วนร่วมของนักเรียนนั้น กระบวนการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ทั้งชั้นเรียน ได้แก่ ระหว่างครูและนักเรียน และระหว่างนักเรียนแต่ละบุคคล อีกทั้งส่งเสริมการมีส่วนร่วม กิจกรรมมีความท้าทาย เปิดโอกาสให้ได้คิด ค้นคว้าด้วยวิธีการเฉพาะบุคคล ร่วมกับการใช้สื่อมัลติมีเดีย และเทคโนโลยี บนพื้นฐานที่สอดคล้องกับปัจจุบันและชีวิต สรุปเป็นลำดับขั้นของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้นความสนใจ เป็นขั้นของการดึงดูดความสนใจของนักเรียนมาสู่รายวิชา และบทเรียน โดยใช้สื่อมัลติมีเดีย และเทคโนโลยีเพื่อดึงดูดความสนใจ

ขั้นที่ 2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นในการสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ โดยที่ครูเชื่อมโยงสิ่งที่นักเรียนได้ดู หรือฟังจากขั้นที่ 1 เข้าสู่บทเรียน

ขั้นที่ 3 ขั้นปฏิบัติภารกิจ เป็นขั้นของการทำภารกิจ หรือกิจกรรมของบทเรียนที่มีความท้าทาย และมีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับชีวิตของนักเรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นเชื่อมโยงความรู้ ในขั้นนี้ครูจะชี้ให้นักเรียนเห็นความเชื่อมโยงของภารกิจที่นักเรียนได้ทำกับบทเรียนที่ครูต้องการสอน พร้อมทั้งอธิบายขยายความรู้ ผ่านการอภิปรายร่วมกัน วิธีการทำภารกิจให้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายของแต่ละกลุ่มเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร วิธีการใดที่เหมาะสมมากที่สุด รวมทั้งแนวทางการปรับปรุงวิธีการนั้นๆ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นทำได้อย่างไร

ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปบทเรียน เป็นขั้นตอนของครูที่ต้องประเมินผลว่านักเรียนได้ความรู้อะไรบ้างจากการเรียนในครั้งนั้น

## 6. การวัดพฤติกรรมที่มีส่วนร่วม

Chapman (2003) กล่าวถึงวิธีการวัดพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมไว้ดังนี้

1. แบบวัดตนเองของนักเรียน (Self-Report Measures) ใช้เพื่อประเมินผลด้านพฤติกรรม ความรู้ความเข้าใจ และอารมณ์ความรู้สึกของนักเรียน ขณะทำกิจกรรมการสอน ซึ่งนักเรียนทำการประเมิน หรือให้คะแนนตนเองในประเด็นต่างๆ เช่น สิ่งที่ทำให้สนใจและสิ่งที่ทำให้ไขว่เขว ความทุ่มเททางจิตใจต่อการเรียนรู้ ความพยายามมุ่งสู่ความสำเร็จเมื่อเผชิญความล้มเหลว ระดับการตอบสนองต่อการเรียนรู้ นอกจากนี้นักเรียนยังมีโอกาสแสดงความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนรู้ว่า รู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนรู้หรือไม่ และทำไมจึงเป็นเช่นนั้น

2. แบบวัดพฤติกรรมรายบุคคล (Self-Evaluation Measures) แบบวัดนี้มีลักษณะเดียวกับแบบวัดตนเองของนักเรียน แต่จะแตกต่างกันที่ผู้ทำการประเมินนักเรียนคือ ครูผู้สอนเอง หรือผู้สังเกตการณ์จากภายนอก ว่าในขณะที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนมีพฤติกรรมอย่างไร มีการแสดงออกทางกายภาพและทางอารมณ์อย่างไร เป็นต้น

3. การวิเคราะห์การทำงาน (Work Sample Analysis) ครูสามารถวิเคราะห์ระดับของพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมในการทำงานของนักเรียน กระบวนการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาได้โดยการวิเคราะห์ผลงาน ชิ้นงาน นิทรรศการ แฟ้มสะสมผลงาน หรือวารสารการเรียนรู้

4. แบบประเมินชนิดมาตราส่วน (Checklist and Rating Scales) เป็นแบบประเมินที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยที่ครูจะให้คะแนนระดับของพฤติกรรมที่มีส่วนร่วม และการแสดงออกด้านอารมณ์ของนักเรียนที่เกิดขึ้นขณะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รวมถึงปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมและอารมณ์ดังกล่าว

5. อัตราการเข้าชั้นเรียน และการขาดเรียน
6. คะแนนผลการสอบ
7. จำนวนแบบฝึกหัดที่ทำสำเร็จ
8. รายงานการผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

Ramaley and Zia (2005) กล่าวถึงวิธีการวัดพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมที่นิยมใช้ในงานวิจัย (Chapman, 2003; Willms, 2003; Shernoff, Csikszentmihalyi, Schneider, and Shernoff, 2003; Claxton, 2006; Dunleavy, 2008; Dunleavy and Milton, 2009; Harris, 2008; Willms, Friesen, and Milton, 2009) ไว้ดังนี้

1. อัตราการเข้าชั้นเรียน อัตราการมีส่วนร่วมในกิจกรรม การตรงต่อเวลา อัตราการจบการศึกษา
2. ความสำเร็จของนักเรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ คะแนน เกรด
3. เวลาที่ใช้ในการทำงาน ความถูกต้องสมบูรณ์ของการบ้าน
4. การประเมินผลงาน โดยใช้เกณฑ์แบบรูบิค
5. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงาน
6. การสัมภาษณ์ และสำรวจความคิดเห็นของนักเรียน
7. การสัมภาษณ์ และสำรวจความคิดเห็นของผู้สอน
8. แบบวัดพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของตนเองของนักเรียน
9. แบบประเมินผลงานของตนเองของนักเรียน
10. การสังเกต และบันทึกสิ่งที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน ได้แก่ การให้ความร่วมมือ ความสนใจ แรงจูงใจ ความสนุกสนานเพลิดเพลิน และรายงานประสพการณ์การเรียนรู้ของนักเรียน

จากการศึกษาแนวทางการวัดพฤติกรรมการมีส่วนร่วมข้างต้น สรุปได้ว่าสามารถวัดได้หลากหลายวิธี โดยไม่เพียงแต่การสังเกตของผู้สอนเท่านั้น แต่ยังต้องอาศัยความคิดเห็นของนักเรียน ในการวัดและประเมินตนเองด้วย ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกวิธีวัดที่เหมาะสมกับการวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้ ได้แก่ อัตราการเข้าชั้นเรียน แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของนักเรียน โดยครูผู้สอน และโดยผู้ร่วมวิจัย แบบสัมภาษณ์นักเรียน และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ภพ เลหาไพบูลย์ (2542) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้จากที่ไม่เคยกระทำได้ หรือกระทำได้น้อยก่อนที่จะมีการเรียนรู้ ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดได้

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2543) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า เป็นแบบทดสอบที่มุ่งทดสอบความรู้ ทักษะ สมรรถภาพทางสมองด้านต่างๆ ของนักเรียน ว่าหลังจากการเรียนรู้เรื่องนั้นๆ แล้ว นักเรียนมีความรู้ความสามารถในวิชาที่เรียนมากน้อยเพียงใด มีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมตามความมุ่งหมายของหลักสูตรในวิชานั้นๆ เพียงใด

จากการศึกษาความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนข้างต้น สามารถนำมาสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถในการเรียนรู้ด้านสติปัญญาของนักเรียน ซึ่งสามารถวัดได้หลังจากการเรียนรู้

## 2. การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน ได้มีนักวิชาการกล่าวไว้ดังนี้

Bloom (1965 อ้างถึงใน พชรินทร์ ชูกลิน, 2554) กล่าวถึง ลำดับขั้นที่ใช้ในการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมด้านความรู้ความคิดไว้ 6 ด้าน ดังนี้ คือ

1. ความรู้ความจำ หมายถึง การระลึกหรือท่องจำความรู้ต่างๆ ที่ได้เรียนมาแล้วโดยตรง ในขั้นนี้รวมถึงการระลึกถึงข้อมูล ข้อเท็จจริงต่างๆ ไปจนถึงกฎเกณฑ์ ทฤษฎี จากตำรา ดังนั้นขั้นความรู้ความจำจึงจัดได้ว่าเป็นขั้นต่ำสุด
2. ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการจับใจความสำคัญของเนื้อหาที่ได้เรียนหรืออาจแปลความจากตัวเลข การสรุป การย่อความต่างๆ การเรียนรู้ในขั้นนี้ถือว่าเป็นขั้นที่สูงกว่าการท่องจำตามปกติอีกขั้นหนึ่ง
3. การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ที่ได้จากการเรียนมาแล้วไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ดังนั้นในขั้นนี้จึงรวมถึงความสามารถในการเอากฎ มโนทัศน์ หลักสำคัญ วิธีการนำไปใช้ในการเรียนรู้ ในขั้นนี้ถือว่านักเรียนจะต้องมีความเข้าใจในเนื้อหาเป็นอย่างดีเสียก่อนจึงจะนำความรู้ไปใช้ได้ ดังนั้นจึงจัดอันดับให้สูงกว่าความเข้าใจ
4. การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเนื้อหาวิชาต่างๆ ลงไปเป็นองค์ประกอบย่อยๆ เพื่อที่จะได้มองเห็นหรือเข้าใจความเกี่ยวข้องต่างๆ ในขั้นนี้จึงรวมถึงการแยกแยะหาส่วนประกอบย่อยๆ หาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อยๆ ตลอดจนหลักสำคัญต่างๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ ในขั้นนี้ถือว่าสูงกว่าการนำเอาไปใช้และต้องเข้าใจทั้งเนื้อหาและโครงสร้างของบทเรียน
5. การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถที่จะนำเอาส่วนย่อยๆ มาประกอบกันเป็นสิ่งใหม่ การสังเคราะห์จึงเกี่ยวกับการวางแผน การออกแบบการทดลอง การตั้งสมมติฐาน การแก้ปัญหาที่ยาก การเรียนรู้ในระดับนี้เป็นการเน้นพฤติกรรมที่สร้างสรรค์ในอันที่จะสร้างแนวคิดหรือแบบแผนใหม่ๆ ขึ้นมา ดังนั้นการสังเคราะห์เป็นสิ่งที่สูงกว่าการวิเคราะห์อีกขั้นหนึ่ง

6. การประเมินค่า หมายถึง ความสามารถที่จะตัดสินใจเกี่ยวกับคุณค่าต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการคำพูด นวนิยาย บทกวี หรือรายงานการวิจัย การตัดสินใจดังกล่าวจะต้องวางแผนอยู่บนเกณฑ์ที่แน่นอน เกณฑ์ดังกล่าวอาจจะเป็นสิ่งที่นักเรียนคิดขึ้นมาเองหรือนำมาจากที่อื่นก็ได้ การเรียนรู้ในขั้นนี้ ถือว่าเป็นการเรียนรู้ขั้นสูงสุดของความรู้ ความจำ

จากการศึกษาแนวทางการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนข้างต้น สรุปได้ว่าการวัดประเมินผลด้านความรู้ และความคิดของนักเรียนนั้น สามารถวัดและประเมินได้ 6 ด้าน อันได้แก่ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า ซึ่งข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ดีควรมีการวัดให้ครบทั้ง 6 ด้าน เพื่อครูผู้สอนจะสามารถนำผลการวัดนี้มาวิเคราะห์ได้ว่านักเรียนยังขาดวัตถุประสงค์ในด้านใด ก็จะสามารถนำไปพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมกระบวนการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในทักษะที่ขาดต่อไป

## ความพึงพอใจ

### 1. ความหมายของความพึงพอใจ

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ดังนี้

ซูซา จันท์ธอม (2541: 17) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง พฤติกรรมที่ถูกกระตุ้นโดยแรงขับของแต่ละบุคคล และมีแนวโน้มมุ่งไปสู่จุดหมายปลายทางอย่างใดอย่างหนึ่ง

พิศุทธา อารีราษฎร์ (2551: 178) กล่าวว่า ความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยเฉพาะความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่ และอาจกระทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น ความพึงพอใจเป็นเรื่องของความรู้สึกทัศนคติ หรือระดับความชอบส่วนบุคคลที่มีต่อสิ่งนั้น ว่าสามารถตอบสนองความต้องการหรือทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายนั้นๆ ได้มากน้อยเพียงใด

Appelwhite (1965: 49 อ้างถึงใน ศุภศิริ โสมาเทศ, 2544: 49) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกส่วนตัวของบุคคลในการปฏิบัติงาน ซึ่งมีความหมายกว้างรวมถึงถึงความพึงพอใจสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้วย การมีความสุขที่ทำงานร่วมกับคนอื่นที่เข้ากันได้ มีทัศนคติที่ดีต่องานด้วย

Morse (1965: 27 อ้างถึงใน ศุภศิริ โสมาเทศ, 2544 : 48) ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่สามารถลดความเครียดของผู้ที่ทำงานให้ลดน้อยลง ถ้าความเครียดมากจะทำให้เกิดความไม่พอใจในการทำงาน และความเครียดนี้จะมีผลมาจาก

ความต้องการของมนุษย์ เมื่อมนุษย์มีความต้องการมากจะเกิดปฏิกิริยาเรียกร้องหาวิธีตอบสนอง ความเครียดก็จะลดน้อยลงหรือหมดไป ความพึงพอใจก็จะมากขึ้น

Good (1973: 161) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพหรือระดับความพอใจที่เป็นผลมาจากความสนใจ และเจตคติของบุคคลที่มีต่องาน

Wolman (1973) ให้ความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก (Feeling) มีความสุข เมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายที่ต้องการหรือตามแรงจูงใจ

จากการศึกษาความหมายของความพึงพอใจข้างต้น พอสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบ ความชื่นชมยินดีต่องาน หรือกิจกรรมที่ปฏิบัติ เมื่องานหรือกิจกรรมนั้นบรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ดังนั้น ความพึงพอใจในการเรียนรู้ จึงหมายถึงความถึงความรู้สึกชอบ มีความชื่นชมยินดี มีความพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ และผลการปฏิบัติงานที่บรรลุผลตามความต้องการของตนเอง และบุคคลที่เกี่ยวข้อง

## 2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

### 2.1 ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของมาสโลว์ (Maslow's Hierarchy of Needs Theory)

Maslow (1954: 80 - 91) ระบุว่าบุคคลจะมีความต้องการที่เรียงลำดับจากระดับพื้นฐานมากที่สุดไปยังระดับสูงสุด ขอบข่ายของ Maslow จะอยู่บนพื้นฐานของสมมติฐาน 3 ข้อ คือ

1. บุคคล คือ สิ่งมีชีวิตที่มีความต้องการ ความต้องการของบุคคลสามารถมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของพวกเขาได้ ความต้องการที่ยังไม่ถูกตอบสนองเท่านั้นที่สามารถมีอิทธิพลต่อพฤติกรรม ความต้องการที่ถูกตอบสนองแล้วจะไม่เป็นสิ่งจูงใจอีกต่อไป
2. ความต้องการของบุคคลจะถูกเรียงลำดับตามความสำคัญ หรือเป็นลำดับขั้นจากความต้องการพื้นฐาน เช่น อาหาร และที่อยู่อาศัย ไปจนถึงความต้องการที่ซับซ้อน เช่น ความสำเร็จ
3. บุคคลจะก้าวไปสู่ความต้องการระดับต่อไป เมื่อความต้องการระดับต่ำลงมาได้ถูกตอบสนองอย่างดีแล้วเท่านั้น นั่นคือคนงานจะมุ่งการตอบสนองความต้องการสภาพแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัยก่อน ก่อนที่จะถูกจูงใจให้มุ่งไปสู่การตอบสนองความต้องการทางสังคม

Maslow แบ่งความต้องการของมนุษย์เป็น 5 ลำดับ ลำดับ 1 - 4 เป็นความต้องการระดับต้น ลำดับที่ 5 เป็นความต้องการระดับสูง

ลำดับขั้นที่ 1 ความต้องการทางสรีระ (Physiological Needs) ซึ่งเป็นความต้องการทางลำดับต่ำสุด ความต้องการเหล่านี้ หมายถึงแรงผลักดันทางชีววิทยาพื้นฐาน เช่น ความต้องการอาหาร อากาศ น้ำ และที่อยู่อาศัย

ลำดับขั้นที่ 2 ความต้องการความปลอดภัย (Safety Needs) ความต้องการนี้เป็นความต้องการลำดับที่ 2 ซึ่งถูกกระตุ้นภายหลังจากที่ความต้องการทางร่างกายถูกตอบสนองแล้ว ความต้องการความปลอดภัยจึงหมายถึงความต้องการสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยปราศจากอันตรายทางร่างกายและจิตใจ

ลำดับขั้นที่ 3 ความต้องการทางสังคม (Belonging needs) หมายถึงความต้องการที่จะเข้าร่วม ได้รับการยอมรับในสังคม ความเป็นมิตร และความรักจากเพื่อนร่วมชั้น เช่น ความอยากมีเพื่อน มีพวกพ้อง มีกลุ่ม มีครอบครัว และมีความรัก เป็นต้น

ลำดับขั้นที่ 4 ความต้องการเป็นที่ยอมรับ ยกย่อง และให้เกียรติยศชื่อเสียง (Esteem needs) เป็นความต้องการระดับที่ 4 ความต้องการเหล่านี้หมายถึง ความต้องการของบุคคลที่จะสร้างการเคารพตนเอง และการชมเชยจากบุคคลอื่น ความต้องการชื่อเสียง และการยกย่องจากบุคคลอื่นจะเป็นความต้องการประเภทนี้ เช่น การประกาศ “นักเรียนดีเด่น” ถือเป็นตัวอย่างของการตอบสนองความต้องการเกียรติยศชื่อเสียง

ลำดับขั้นที่ 5 ความต้องการความสมหวังของชีวิต (Self-Actualization Needs) ความต้องการความสมหวังของชีวิตคือ ความต้องการระดับสูงสุด เป็นความต้องการที่จะบรรลุความสมหวังของตนเองด้วยการใช้ความสามารถ ทักษะ และศักยภาพอย่างเต็มที่ บุคคลที่ถูกงูใจด้วยความต้องการความสมหวังของชีวิตจะแสวงหางานที่ทำทลายความสามารถ

จากข้างต้น สรุปได้ว่าทฤษฎีนี้มองว่าความต้องการของมนุษย์นั้น เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และจะตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของของกิจกรรมการเรียนรู้ พร้อมทั้งยืนยันว่าลำดับขั้นของความต้องการนี้เป็นแรงขับพื้นฐานที่จะจูงใจให้แต่ละบุคคลเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ โดยไม่คิดทลึงหนึ หรือหลบเลี่ยง แต่กลับมุ่งให้บรรลุวัตถุประสงค์ของกิจกรรมการเรียนรู้ การนำทฤษฎีนี้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ จำเป็นต้องคำนึงถึงหลักของการสร้างแรงจูงใจ กล่าวคือ ความต้องการใดที่ได้รับการตอบสนองแล้ว จะไม่เกิดแรงจูงใจของพฤติกรรมอีกต่อไป ดังนั้นหากจำเป็นต้องจูงใจด้วยความต้องการในลำดับขั้นต่อไป จึงจะสามารถชักจูงให้เกิดพฤติกรรมได้

## 2.2 ทฤษฎีการจูงใจของ McGregor (McGregor's Theory X and Theory Y)

McGregor (1960: 33-48) ได้นำเสนอ ทฤษฎี X และทฤษฎี Y ขึ้น ซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

ทฤษฎี X มีทัศนคติในการมองความเป็นมนุษย์ในแง่ลบ สรุปแนวคิดที่สำคัญของทฤษฎีนี้ได้เป็น 3 ประการคือ

1. โดยทั่วไปแล้ว มนุษย์ไม่ชอบทำงาน หากมีโอกาสหลีกเลี่ยงได้ก็จะพยายามหลีกเลี่ยง เพื่อที่จะไม่ต้องเหน็ดเหนื่อยกับงาน
2. เมื่อมนุษย์ไม่ชอบทำงาน และเห็นว่าวิธีที่จะทำให้มนุษย์ทำงานได้นั้น ต้องใช้วิธีบังคับ ควบคุม ช่มชู้ ตั้งการ และลงโทษ เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์
3. เห็นว่ามนุษย์ส่วนใหญ่ชอบเป็นผู้ตามมากกว่าผู้นำ และพยายามหลีกเลี่ยงความรับผิดชอบ ไม่ค่อยหวังความก้าวหน้า ทะเยอทะยานน้อย แต่สิ่งที่ต้องการมากที่สุดคือความมั่นคงปลอดภัย

จากแนวคิดที่มองว่ามนุษย์ไม่ดีดังกล่าว จึงเห็นได้ว่าผู้ที่เชื่อตามแนวคิดของทฤษฎีนี้ หากจะมอบหมายให้ใครทำงานอะไรจึงต้องมีหัวหน้างาน หรือมีครูคอยควบคุม เพราะเห็นว่าถ้าไม่มีผู้ควบคุมงานก็มักจะไม่ประสบความสำเร็จ การที่มีผู้มาบังคับบัญชาในความหมายของกลุ่มนี้คือการว่ากล่าวและลงโทษ เหตุที่ต้องทำดังนี้โดยมีเหตุผลว่าพื้นฐานของคนมักเกียจคร้านและขาดความรับผิดชอบ นั่นคือทฤษฎีในกลุ่มนี้จะมองมนุษย์ในแง่ลบเป็นส่วนใหญ่

ทฤษฎี Y มองความเป็นมนุษย์ในแง่ดีซึ่งตรงกันข้ามกับทฤษฎี X ซึ่งแนวคิดของทฤษฎีนี้สรุปสาระสำคัญได้ดังต่อไปนี้

1. โดยธรรมชาติของมนุษย์ส่วนใหญ่ มีความมานะ พยายามทั้งทางจิตใจ และร่างกาย มนุษย์มิได้รังเกียจการทำงาน เห็นว่างานช่วยสนองความต้องการของตน และเห็นว่าบางครั้งบางคราวที่มนุษย์จำต้องหลีกเลี่ยงงานนั้น น่าจะเนื่องมาจากลักษณะการควบคุมของผู้บังคับบัญชาหรือครูผู้สอน หรืออำนาจการควบคุมจากภายนอก
2. การทำให้ผลงานบรรลุวัตถุประสงค์ อาจไม่จำเป็นต้องใช้การควบคุม และบังคับ การให้โอกาสผู้ปฏิบัติงานได้ทำงานในบรรยากาศที่เขาเป็นตัวของตัวเอง และยอมรับในวัตถุประสงค์ของงานได้ จะส่งผลให้งานบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ
3. มนุษย์โดยทั่วไปให้ความสำคัญกับการทำงานเป็นกลุ่ม เป็นทีม เป็นคณะทำงานอยู่แล้ว ดังตัวอย่างที่บางประเทศ หรือบางท้องถิ่นที่นิยมมารวมกลุ่มทำงานด้วยกันที่เรียกว่า “ประเพณีลงแขก” ในสมัยโบราณ

4. มนุษย์มักยึดมั่นกับวัตถุประสงค์ของงาน เมื่อทำงานสำเร็จตาม วัตถุประสงค์ของงานแต่ละอย่างจะเกิดความรู้สึกพอใจ สมใจ เกิดความพยายามในการทำงาน มากขึ้นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของส่วนรวม

5. มนุษย์เกิดการเรียนรู้จากสถานการณ์ที่เหมาะสม พร้อมต่อการยอมรับ ในความรับผิดชอบของตน และพร้อมต่อการแสวงหาความรับผิดชอบเพิ่มขึ้น ใครก็ตามที่ หลีกเลี่ยงความรับผิดชอบ ขาดความทะเยอทะยาน และแสวงหาความมั่นคงความปลอดภัยเพียง อย่างเดียว น่าจะไม่ใช้ลักษณะที่แท้จริงของเขา การกระทำนั้นๆ อาจจะเนื่องมาจากอิทธิพลของ สิ่งผลักดันบางอย่าง

6. บุคคลในองค์กรแต่ละคน มักมีคุณลักษณะในตัวด้วยกันทั้งนั้น ในด้าน ความสามารถทางการคิด ความฉลาด การสร้างจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์

จะเห็นได้ว่าทฤษฎี Y มองมนุษย์ในแง่บวก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดที่เป็นที่ นิยมในปัจจุบัน นอกจากนั้นทฤษฎี Y นี้ยังเน้นการพัฒนาตนเองของมนุษย์แต่ละคน มนุษย์มัก รู้จักตนเองดีและรู้จักความสามารถของตน

### 2.3 ทฤษฎีการจูงใจ ERG ของ Clayton Alderfer

เป็นทฤษฎีความต้องการซึ่งกำหนดลำดับขั้นตอนของความต้องการ Alderfer ได้ชี้ให้เห็นความแตกต่างระหว่างความต้องการในระดับต่ำ และความต้องการในระดับสูงซึ่ง เกี่ยวข้องกับความต้องการของ Maslow 5 ประการ โดยเขาได้ทำการจัดกลุ่มของความต้องการ ให้เป็น 3 ประเภทดังนี้

1. ความต้องการอยู่รอด (Existence Needs) เป็นความต้องการในระดับต่ำสุด และมีลักษณะเป็นรูปธรรม (Concrete) ประกอบด้วยความต้องการตามทฤษฎีของ Maslow คือ ความต้องการพื้นฐานทางร่างกาย (Physiological Needs) และความต้องการความมั่นคง ปลอดภัย (Security Needs)

2. ความต้องการความสัมพันธ์ (Related Needs) เป็นความต้องการที่มีลักษณะ เป็นรูปธรรมน้อยลง ประกอบด้วยความต้องการด้านสังคมตามทฤษฎีของ Maslow และรวมไป ถึงความต้องการความปลอดภัย และความต้องการได้รับการยอมรับนับถือ

3. ความต้องการความเจริญก้าวหน้า (Growth Needs) เป็นความต้องการใน ระดับสูงสุดในระดับความต้องการของ Alderfer และมีความเป็นรูปธรรมต่ำสุด ประกอบด้วย ความต้องการการยกย่อง และความต้องการประสบความสำเร็จตามทฤษฎีความต้องการของ Maslow (Esteem Needs and Self-actualization Needs)

Alderfer ไม่เชื่อว่า บุคคลต้องตอบสนองความพึงพอใจอย่างสมบูรณ์ ในระดับของความต้อการก่อนที่จะก้าวหน้าไปสู่ระดับอื่น เขาพบว่าบุคคลจะได้รับการกระตุ้นโดยความต้อการมากกว่าระดับหนึ่ง ตัวอย่างความต้อการที่จะได้รับเงินเดือนที่เพียงพอ ในขณะที่ชวกันอาจเกิดความต้องการยอมรับความพึงพอใจ และเกิดความต้องการสร้างสรรค์ต้อการความก้าวหน้า ยิ่งกว่านั้น Alderfer ค้นพบว่าลำดับของชนิด จะแตกต่างกัน ในแต่ละบุคคล ผู้ประกอบการส่วนใหญ่จะแสวงหาการยอมรับนับถือ และความรู้สึกสร้างสรรค์ เป็นความต้อการความเจริญเติบโต ก่อนที่จะคำนึงถึงความต้องการด้านรูปธรรม เช่น ความหิวและความกระหาย Alderfer ยังขยายทฤษฎีของ Maslow โดยพิจารณาถึงวิธีการที่บุคคลมีปฏิกิริยาเมื่อเขาสามารถและไม่สามารถตอบสนองความต้อการของคน โดยพัฒนาหลักความก้าวหน้ากับลำดับขั้นความต้อการเมื่อตอบสนองความต้อการในระดับต่ำกว่าได้ และในทางตรงกันข้าม หลักของการถดถอย – ความตึงเครียด (Frustration Regression Principle) ซึ่งอธิบายว่า เมื่อบุคคลที่ยังมีความตึงเครียดในการพยายามที่จะตอบสนองความต้อการในระดับสูงขึ้น เขาจะเลิกพยายามตอบสนองความต้อการ และเปลี่ยนไปใช้ความพยายามที่จะตอบสนองความต้อการในระดับต่ำกว่า ทฤษฎี ERG ระบุว่าความต้อการของบุคคลสามารถเปลี่ยนไปในระดับสูงขึ้นหรือต่ำลงได้ ขึ้นอยู่กับว่าเขาสามารถตอบสนองความต้อการในระดับต่ำลง หรือความต้อการในระดับสูงขึ้นได้หรือไม่ (สุชาติ อยู่สุข, 2547)

จากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจดังกล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า บุคคลย่อมมีแนวโน้มที่จะตอบสนองความต้อการของตนในระดับต่ำก่อน จึงจะสามารถตอบสนองความต้อการในระดับที่สูงขึ้น การทำให้เกิดความพึงพอใจของนักเรียนในกระบวนการเรียนรู้นั้น ครูควรมีความรู้สึกที่ดีต่อนักเรียน และสร้างสถานการณ์ที่เอื้อให้นักเรียนมีความรู้สึกประทับใจ และมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน อันจะนำไปสู่เป้าหมายของการเรียนรู้ทั้งส่วนบุคคล และกลุ่มบุคคลต่อไป

### 3. ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจและไม่พึงพอใจในการปฏิบัติงาน

Gilmer (1966: 279-283) ได้อธิบายถึงปัจจัยต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานไว้ดังนี้

1. ความมั่นคงปลอดภัย ซึ่งหมายถึงความมั่นคงในการทำงาน ความมั่นคงของหน่วยงาน ที่ให้ความรู้สึกไว้วางใจ เชื่อถือต่อหน่วยงาน ซึ่งความรู้สึกถึงความมั่นคงปลอดภัยนี้เป็นองค์ประกอบแรกที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน

2. โอกาสในการทำงาน ซึ่งพบว่า หากไม่มีโอกาสก้าวหน้าในการทำงาน จะก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจต่อการปฏิบัติงาน

3. สถานที่ทำงาน และการจัดการ ได้แก่ ขนาดของกลุ่ม ชื่อเสียง คະเนน และการประชาสัมพันธ์ให้เป็นที่รู้จักแพร่หลายของกลุ่ม ซึ่งเหล่านี้จะก่อให้เกิดความรู้สึกมั่นคงแก่ผู้ปฏิบัติงาน

4. ผลตอบแทน คະเนน และโอกาสในความก้าวหน้า จะมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจ ซึ่งองค์ประกอบนี้มักจะก่อให้เกิดความไม่พอใจได้มากกว่าความพึงพอใจ

5. ลักษณะงาน หากได้ทำงานตามความถนัด หรือตามความสามารถย่อมทำให้เกิดความพึงพอใจและคนที่มีความรู้สูงจะพึงพอใจต่อองค์ประกอบนี้มาก

6. การควบคุมดูแล ผู้สอนมีส่วนสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจ หรือไม่พึงพอใจในการปฏิบัติงาน เนื่องจากหากมีการควบคุมดูแลไม่ดีจะทำให้เกิดการไม่เข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียนได้

7. ลักษณะทางสังคม องค์ประกอบนี้เป็นส่วนหนึ่งของความต้องการทางสังคม หรือการให้สังคมยอมรับ

8. การติดต่อสื่อสาร ได้แก่ การติดต่อทั้งภายใน และภายนอกชั้นเรียน ซึ่งองค์ประกอบนี้จะมีความสำคัญมากสำหรับผู้มีการศึกษาสูง

9. สภาพการทำงาน ได้แก่ สภาพอุณหภูมิแสง เสียง ห้องเรียน ชั่วโมงการทำงาน เป็นต้น ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้ถือเป็นความต้องการลำดับต้น จึงก่อให้เกิดความพึงพอใจ และไม่พึงพอใจในการปฏิบัติงานได้

10. ผลประโยชน์ตอบแทน ได้แก่ คະเนน คำชมเชยจากครู และเพื่อนร่วมชั้น Guilford and Gray (1968: 62-72) ได้เสนอองค์ประกอบที่เอื้ออำนวยต่อความพึงพอใจในการทำงานเอาไว้ ดังนี้

1. ความมั่นคง
2. โอกาสในการก้าวหน้า
3. เป็นงานที่สังคมยอมรับ
4. ความสนใจในลักษณะงานที่ทำ
5. สภาพการทำงาน
6. การยกย่องชมเชยจากครู
7. องค์กร และการบริหารงาน

8. ปริมาณงาน
9. ผลตอบแทน
10. การนิเทศงาน
11. การติดต่อสื่อสาร
12. ชั่วโมงในการทำงาน
13. เป็นงานที่ไม่ยุ่งยาก
14. สิทธิ และผลประโยชน์ต่างๆ

Mullins (1985: 44-49) ได้ให้ทัศนะว่า ความพอใจในการทำงานหรือการเรียนเป็นแนวคิดที่ซับซ้อน และยากที่จะวัด โดยไม่เอาความคิดส่วนตัวมาปะปน ระดับของความพอใจในการทำงานเป็นผลมาจากตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านตัวบุคคล สังคม วัฒนธรรม องค์กร และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยด้านตัวบุคคล ประกอบด้วยบุคลิกภาพ การศึกษาและความสามารถ อายุ สถานภาพสมรส และลักษณะงานที่ทำอยู่

ปัจจัยด้านสังคม ประกอบด้วยสัมพันธภาพระหว่างเพื่อนร่วมงาน การทำงานเป็นกลุ่ม และบรรทัดฐานของกลุ่ม โอกาสที่จะได้ติดต่อปรึกษาหารือ

ปัจจัยด้านวัฒนธรรม ประกอบด้วยทัศนคติต่างๆ ความเชื่อ ค่านิยม

ปัจจัยด้านองค์กร ประกอบด้วยลักษณะ และโครงสร้างที่เป็นทางการ นโยบาย และกระบวนการบริหารงานบุคคล ลักษณะของงาน เทคโนโลยีและกระบวนการทำงานของกลุ่ม การชี้แนะควบคุม และภาวะผู้นำ รวมทั้งสภาพการทำงานด้วย

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยเศรษฐกิจ สังคม และอิทธิพลจากผู้สอน นอกจากนี้ Schofield (1975: 242) ได้เสนอถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจในการปฏิบัติงาน ได้แก่ภาวะต่อไปนี้คือ

1. ไม่มีเป้าหมายในการทำงาน
2. ไม่ได้รับการยอมรับ
3. ทำงานซึ่งไม่ท้าทาย
4. ไม่มีโอกาสที่จะเพิ่มพูนความรู้
5. งานประจำวันซ้ำซาก มีเวลาว่างมากเกินไป
6. เกิดภาวะที่ตกใจ และถูกเงินในการทำงาน
7. ไม่ชอบในงานหลักที่ทำ

8. ได้รับคำสั่งที่ขัดแย้ง และการให้คำแนะนำมากเกินไป
9. การเปลี่ยนหน้าที่ในการทำงานบ่อย
10. เรียนในสถานะที่ด้อยกว่าชั้นเรียนใกล้เคียง
11. เรียนโดยไม่มี ความหวัง

จากการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจข้างต้น สรุปได้ว่า คนเราจะคำนึงถึง ปัจจัยด้านความปลอดภัยมาเป็นอันดับแรก จากนั้นจึงจะคำนึงถึงลักษณะที่ท้าทายของงาน ผลตอบแทน สถานที่ทำงาน ตลอดจนลักษณะทางสังคมระหว่างกรปฏิบัติงาน ซึ่งหาก กิจกรรมหรืองานที่ได้รับมอบหมายนั้น ไม่มีเป้าหมายที่ชัดเจน ไม่มีความท้าทาย และสถานที่ทำงานไม่เหมาะสมก็อาจก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจขึ้นได้

## แผนการจัดการเรียนรู้

### 1. ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

มีผู้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรืองและคณะ (2545: 53) ให้ความหมายแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การเตรียมการจัดการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ และเป็นสายลัทธิอักษร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง ให้บรรลุผลตาม จุดมุ่งหมายที่หลักสูตรกำหนด

บุญชม ศรีสะอาด (2545: 43) ได้ให้ความหมายไว้ว่า หมายถึง การวางแผนและการเตรียมการสอนว่าเป็นการกำหนดไว้ล่วงหน้าว่าจะสอนใคร ในเนื้อหาใด สอนเมื่อใด สอนอย่างไร และเพื่อให้เกิดอะไร ซึ่งเมื่อถึงเวลาดังกล่าวจะดำเนินการสอนตามที่วางแผนไว้ ครู จะต้องคิดวางแผน และเตรียมการสอนล่วงหน้าอย่างละเอียดรอบคอบ เหมาะสม เพื่อให้สามารถดำเนินการสอนตามที่ได้กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

รุจิรัฐ สาระ (2545: 159) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า เป็น เครื่องมือ แนวทางในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้นักเรียนตามที่กำหนดไว้ในสาระ การเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มสาระ จัดทำเป็นสายลัทธิอักษรเพื่อใช้ในการปฏิบัติการสอนใน รายวิชาใดวิชาหนึ่ง เป็นการเตรียมการสอนอย่างเป็นระบบ และเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครู พัฒนาการจัดการเรียนการสอน ไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้ และจุดหมายของหลักสูตร ได้อย่าง มีประสิทธิภาพ

ถวัลย์ มาศจรัส และคณะ (2546: 32) ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า

หมายถึงการนำวิชาการ หรือกลุ่มประสบการณ์ที่จะต้องการสอนตลอดภาคเรียน มาสร้างเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตลอดภาคเรียน โดยมีจุดประสงค์ การเรียนการสอน เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อ การวัดผลประเมินผล โดยให้สอดคล้องกับจุดเน้นของหลักสูตร สภาพของนักเรียนและความพร้อมของโรงเรียน และตรงกับชีวิตจริงในห้องเรียน

อาทรณ์ ใจเที่ยง (2546: 213) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า เป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การใช้สื่อการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้ หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ศุวิทย์ มูลคำ และคณะ (2549: 58) ให้ความหมายว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แผนการเตรียมการสอนหรือการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ และจัดทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยมีการรวบรวมข้อมูลต่างๆ มากำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ให้นักเรียนบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ โดยเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์ที่จะให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านใด (สติปัญญา/เจตคติ/ทักษะ) จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิธีใด ใช้สื่อการสอนหรือแหล่งการเรียนรู้ใด และจะประเมินผลอย่างไร

วาสนา ศรีทธา (2552: 10) ได้ให้ความหมายว่า แผนการจัดการเรียนรู้ คือ แนวทางดำเนินการที่จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อใช้ในการปฏิบัติการสอนในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง ซึ่งเป็นหน้าที่รับผิดชอบของครูผู้สอน และเป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ ความสามารถในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อไปสู่เป้าหมายของการจัดการศึกษาตามหลักสูตรที่กำหนดไว้

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ คือการนำเอาสาระการเรียนรู้ที่จะทำการสอนมาวางแผน และออกแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษร ให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนของกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้สื่อ และแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหาสาระ และเวลาที่กำหนด เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกิดประสิทธิผลต่อนักเรียน เป็นไปตามจุดประสงค์หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและจุดมุ่งหมายของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

มีผู้ให้ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542: 2) กล่าวถึงความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ก่อให้เกิดประโยชน์ ดังนี้

1. ก่อให้เกิดการวางแผนและการเตรียมล่วงหน้า เป็นการนำเทคนิควิธีการสอน การเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี และจิตวิทยาการเรียนการสอนมาผสมผสาน ประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม กับสภาพแวดล้อมด้านต่างๆ
2. ส่งเสริมให้ครูผู้สอนค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร เทคนิคการสอน การเลือกใช้สื่อ การวัดและประเมินผล ตลอดจนประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจำเป็น
3. เป็นคู่มือการสอนสำหรับครูผู้สอน และครูที่สอนแทนนำไปใช้ปฏิบัติ การสอนอย่างมั่นใจ
4. เป็นหลักฐานแสดงข้อมูลด้านการเรียนการสอน และการวัดผลประเมินผล ที่จะประโยชน์ต่อการเรียนการสอนต่อไป
5. เป็นหลักฐานแสดงความเชี่ยวชาญของครูผู้สอน ซึ่งสามารถนำไปเสนอเป็น ผลงานทางวิชาการได้

ลำลี รักสุทธิ (2545: 78) ได้ให้ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. ช่วยให้ครูได้มีโอกาสได้ศึกษาหลักสูตร แนวการสอน วิธีวัดผลประเมินผล การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง และการบูรณาการกับวิชาอื่น
2. ช่วยให้ครูผู้สอนสามารถจัดเตรียมกระบวนการเรียนการสอนให้สอดคล้อง กับสภาพความเป็นจริง ทั้งในเรื่องทรัพยากรของนักเรียน ทรัพยากรของท้องถิ่น ค่านิยม ความเชื่อ และสภาพที่เป็นจริงของท้องถิ่น ตลอดจนการเชื่อมโยงสัมพันธ์กับวิชาอื่นด้วย
3. เป็นเครื่องมือของครูในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ มีความมั่นใจในการสอนมากขึ้น
4. ผู้สอนสามารถใช้เป็นข้อมูลที่ถูกต้องเที่ยงตรงเสนอแนะแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเพื่อนครูที่สอนวิชาอื่นใช้เป็นคู่มือสำหรับครูที่สอนแทนได้
5. ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับครูที่สอนแทนได้
6. เป็นการพัฒนาวิชาชีพ และมาตรฐานวิชาชีพครูที่แสดงว่างานสอนต้องได้รับการฝึกฝน โดยเฉพาะ มีเครื่องมือ และเอกสารที่จำเป็นสำหรับประกอบวิชาชีพด้วย

อารณ์ ใจเที่ยง (2546: 206) กล่าวถึงความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้เปรียบได้กับพิมพ์เขียวของวิศวกรหรือสถาปนิกที่ใช้เป็นหลักในการควบคุมงานก่อสร้าง วิศวกรจะขาดพิมพ์เขียวไม่ได้ฉันใด ผู้เป็นครูก็ขาดแผนการจัด

การเรียนรู้ไม่ได้ฉันทันนั้น ยังผู้สอนได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยแล้ว ก็ยังให้ประโยชน์แก่ตนเองมากเพียงนั้น

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นแบบแผนที่วางไว้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง และเป็นเครื่องมือช่วยให้ครูได้มีการวางแผน การจัดการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้า

### 3. ประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้

ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรืองและคณะ (2545: 53-54) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

1. เพื่อให้เห็นความต่อเนื่องของการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตร
2. เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ได้สอดคล้องกับความถนัด ความสนใจ และความต้องการของนักเรียน
3. เพื่อให้สามารถเตรียมวัสดุอุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้ให้พร้อมก่อนการสอน
4. เพื่อให้ผู้สอนมีความมั่นใจ และความเชื่อมั่นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
5. เพื่อให้เกิดการปรับปรุงวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากข้อจำกัดที่พบ
6. เพื่อให้ผู้อื่นสอนแทน ได้ในกรณีพิเศษจำเป็น
7. เพื่อเป็นหลักฐานในการพิจารณาผลงาน และคุณภาพในการปฏิบัติการสอน
8. เพื่อเป็นเครื่องบ่งชี้ความเป็นวิชาชีพของครูผู้สอน

รุจิร ภู่อาระ (2545: 159-161) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้ว่าเป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้นักเรียน ตามที่กำหนดไว้ในสาระการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีจะต้อง

ตอบคำถามได้ว่า จะให้นักเรียนมีคุณสมบัติที่พึงประสงค์อะไรบ้างตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า ประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้ คือ เพื่อให้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ได้สอดคล้องกับความถนัดและความต้องการของนักเรียน และให้นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ตั้งไว้และบรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

### 4. ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2546: 216) กล่าวถึงแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีควรมีลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

1. เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติให้มากที่สุด โดยมีครูเป็นผู้ให้คำแนะนำ ส่งเสริม หรือกระตุ้นให้กิจกรรมที่นักเรียนดำเนินการเป็นไปตามจุดประสงค์หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่กำหนดไว้
2. เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนค้นพบคำตอบ หรือทำสำเร็จด้วยตนเอง โดยครูผู้สอนต้องลดบทบาทจากการเป็นผู้บอกคำตอบ มาเป็นผู้คอยกระตุ้นด้วยคำถาม หรือปัญหา ให้นักเรียนคิดแก้ไขหรือหาแนวทางไปสู่ความสำเร็จในการทำกิจกรรมด้วยตนเอง
3. เป็นกิจกรรมที่มุ่งให้นักเรียนเกิดการรับรู้ และเรียนรู้อย่างเป็นกระบวนการ และสามารถนำกระบวนการไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน
4. เป็นกิจกรรมที่ผู้สอนได้ใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เหมาะสมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ และนักเรียน
5. เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ในชุมชน และภูมิปัญญาท้องถิ่น

สงบ ลักษณะ (อ้างถึงใน สรญา เชี่ยวสุทธิ, 2547: 12) กล่าวว่า ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี มีดังนี้

1. สอดคล้องกับหลักสูตร และแนวการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ
2. นำไปใช้สอนได้จริง และมีประสิทธิภาพ
3. เขียนอย่างถูกต้องตามหลักวิชา เหมาะสมกับนักเรียน และเวลาที่กำหนด
4. มีความกระชับชัดเจน ทำให้ผู้อ่านเข้าใจง่าย และเข้าใจได้ตรงกัน
5. มีรายละเอียดมากพอที่จะทำให้ผู้อ่านสามารถนำไปใช้สอนได้
6. ทุกหัวข้อในแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน

โดยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีควรมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีลักษณะ 4 ประการ ดังนี้

1. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติให้มากที่สุด โดยครูเป็นเพียงผู้คอยชี้แนะ ส่งเสริม หรือกระตุ้นให้กิจกรรมที่นักเรียนดำเนินการเป็นไปตามความมุ่งหมาย
2. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นผู้ค้นพบคำตอบหรือทำงานสำเร็จด้วยตนเอง โดยครูพยายามลดบทบาทจากผู้บอกคำตอบมาเป็นผู้คอยกระตุ้นด้วยคำถามหรือปัญหา ให้นักเรียนคิดแก้ไขหรือหาแนวทางไปสู่ความสำเร็จในการทำกิจกรรมเอง
3. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ การใช้วัสดุอุปกรณ์ที่สามารถจัดหาได้ในท้องถิ่น หลีกเลี่ยงการใช้วัสดุอุปกรณ์สำเร็จรูป ราคาสูง

สรุปได้ว่า ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีนั้น ควรเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ครูเป็นผู้ออกแบบกิจกรรมด้วยตนเอง และกิจกรรมเอื้อให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริง และค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง เกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ซึ่งครูผู้สอนเป็นแต่เพียงผู้คอยกระตุ้นให้คำแนะนำส่งเสริมเท่านั้น

### 5. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

รุจิร ภู่อาระ (2545: 158 - 160) ได้อธิบายว่าแผนการจัดการเรียนรู้ควรมีองค์ประกอบดังนี้

1. สาระสำคัญ
2. จุดประสงค์ปลายทาง
3. จุดประสงค์นำทาง
4. เนื้อหา
5. กิจกรรมการเรียนการสอน
6. สื่อการเรียนการสอน
7. การวัดและประเมินผล

สุคนธ์ สนิทพานนท์ และคณะ (2545: 22) ได้อธิบายว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีส่วนประกอบที่สำคัญดังนี้

1. ผลการเรียนรู้
2. จุดประสงค์การเรียนรู้
3. สาระการเรียนรู้
4. กิจกรรมการเรียนรู้
5. สื่อการเรียน / แหล่งการเรียนรู้
6. การวัดและประเมินผล
  - 6.1 วิธีการวัดและประเมินผล
  - 6.2 เครื่องมือวัดและประเมินผล
  - 6.3 เกณฑ์การวัดและประเมินผล
7. กิจกรรมเสนอแนะ (ถ้ามี)

กระทรวงศึกษาธิการ (2545: 61 - 63) ได้อธิบายว่าแผนการจัดการเรียนรู้ควรประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

2. สารระการเรียนรู้
3. กระบวนการจัดการเรียนรู้
4. การวัดและประเมินผล
5. แหล่งการเรียนรู้
6. บันทึกผลหลังสอน

อาทรณ์ ใจเที่ยง (2546: 213 - 216) ได้อธิบายว่า องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วยหัวข้อสำคัญ ดังนี้

1. ส่วนนำ
2. จุดประสงค์การเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
3. สารระการเรียนรู้
4. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
5. การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้
6. แหล่งการเรียนรู้
7. บันทึกผลการจัดการเรียนรู้

แต่ละหัวข้อดังกล่าวข้างต้นสามารถแสดงรายละเอียด ดังนี้

1. ส่วนนำ ระบุรายวิชา กลุ่ม ชั้น ชื่อหน่วยการเรียนรู้หรือชื่อแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวนเวลาที่สอน
2. จุดประสงค์การเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ระบุจุดประสงค์ให้ครบทั้ง 3 ด้าน คือด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณลักษณะอันพึงประสงค์
3. สารระการเรียนรู้ ระบุเนื้อหาสาระหรือแนวคิดของเนื้อเรื่อง / สารที่นักเรียนต้องเรียนรู้ เรียงตามลำดับเป็นข้อๆ
4. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
  - 4.1 ใช้กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง
  - 4.2 ใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และเหมาะสมกับสารระการการเรียนรู้
  - 4.3 มีลำดับขั้นตอน เป็นขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นปฏิบัติการขั้นสรุปหลักการ และความคิดรวบยอด
5. การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้
  - 5.1 ประเมินความรู้

- 5.2 ประเมินผลการปฏิบัติ
- 5.3 เครื่องมือในการประเมิน
- 6. แหล่งการเรียนรู้
  - 6.1 ระบุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ต่างๆ ที่ใช้ตามลำดับของกิจกรรม
  - 6.2 ระบุแหล่งการเรียนรู้ สถานที่ต่างๆ ที่นักเรียนไปศึกษาเรียนรู้
  - 6.3 ระบุบุคคล ภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือปราชญ์ชาวบ้านที่เป็นวิทยากร
- 7. บันทึกผลการจัดการเรียนรู้
  - 7.1 เขียนแสดงผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
  - 7.2 เขียนปัญหาต่างๆ ที่พบจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
  - 7.3 เขียนข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงแก้ไขการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ครั้งต่อไป

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย ส่วนนำ จุดประสงค์การเรียนรู้หรือผลการเรียนที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล แหล่งการเรียนรู้ และบันทึกผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

## 6. รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้

สุพิน บุญชูวงศ์ (2544: 136 - 138) ได้จำแนกรูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบเรียงหัวข้อหรือแบบความเรียง เป็นการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ในส่วนต่างๆ หรือหัวข้อต่างๆ เรียงติดต่อกันไปโดยไม่มีตาราง รูปแบบนี้สะดวกแก่การเขียนของครู เพราะไม่เสียเวลาตีตาราง แต่ส่วนเสียคือ ขาดต่อการมองความสัมพันธ์แต่ละหัวข้อ เพราะเขียนอยู่คนละหน้ากัน

2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบกึ่งตาราง แผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบนี้มีลักษณะที่นำส่วนเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผลไปใส่ไว้ในตารางแสดงให้เห็นเป็นช่องๆ ตามลำดับก่อนหลัง ส่วนหัวข้ออื่นๆ ใช้เป็นความเรียง ซึ่งรูปแบบนี้จะสะดวกในการอ่าน เพราะมองเห็นความสัมพันธ์ของแต่ละช่องในหน้าเดียวกันได้ง่าย

กล่าวโดยสรุป แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นการวางแผนและการเตรียมการสอนไว้ล่วงหน้า และดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่วางแผนไว้ เป็นเครื่องมือแนวทางใน

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ให้นักเรียนเรียนตามที่กำหนดไว้ในสาระการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ ช่วยให้ครูพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้และจุดหมายของหลักสูตร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยกำหนดเนื้อหาสาระ และจุดประสงค์ของการเรียนย่อยๆ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของหลักสูตร สภาพของนักเรียน ความพร้อมของโรงเรียน และตรงกับชีวิตจริงในท้องถิ่น เพื่อที่จะให้การจัดการเรียนรู้บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งพัฒนานักเรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดี และมีขีดความสามารถในการแข่งขันในเวทีโลก

## การวิจัยเชิงปฏิบัติการ

### 1. ความหมายของวิจัยเชิงปฏิบัติการ

ยาใจ พงษ์บริบูรณ์ (2537 อ้างถึงใน ชีรวุฒิ เอกะกุล, 2553) ได้ให้ความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ คือ การวิจัยประเภทหนึ่งซึ่งใช้กระบวนการปฏิบัติอย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยและผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ และวิเคราะห์วิจารณ์ผลการปฏิบัติ นำไปสู่การปรับแผนเข้าสู่วงจรใหม่จนกว่าจะได้ข้อสรุปที่แก้ไขปัญหาได้จริง หรือพัฒนาสภาพการณ์ของสิ่งที่ศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คงศักดิ์ ธาตุทอง และงามนิตย์ ธาตุทอง (2543: 40 - 41) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการ หมายถึง การทำวิจัยในงานของผู้วิจัยและงานที่กลุ่มผู้ร่วมวิจัย เป็นการทำงานร่วมกันของผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยพัฒนาทีมงานของผู้วิจัยและงานของผู้ร่วมวิจัยไปพร้อมๆ กัน ในการทำงานร่วมกันผู้วิจัยต้องมองว่าผู้ร่วมวิจัยเป็นคนที่มีความตั้งใจไม่ใช่วัตถุ พร้อมทั้งช่วยกระตุ้นให้เกิดการทำงานร่วมกันอย่างมีจุดหมาย

กิตติศักดิ์ นิวัฒน์ (2546) ได้ให้ความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการว่าเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นตามวิธีการที่ผู้วิจัยคิดว่าดี เหมาะสม แล้วมีการนำผลจากการปฏิบัติไปปรับปรุงพัฒนาจนสามารถแก้ไขปัญหาได้ตามสถานการณ์นั้นๆ ซึ่งผลของการวิจัยที่ได้ถือว่าการแก้ไขปัญหาในครั้งนั้น

กิตติพร ปัญญาภิบาล (2549) ให้ความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการว่าเป็นการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบถึงการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานเอง เพื่อความเข้าใจดีขึ้น หรือเป็นการแก้ปัญหเกี่ยวกับงานที่ทำอยู่ มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น ซึ่งได้จากการรวบรวมการร่วมมือ การสะท้อนผลของตนเองและการใช้วิจารณ์ญาณประกอบภายใต้กรอบจรรยาบรรณที่ยอมรับกัน

สมบัติ ท้ายเรือคำ (2551) ให้ความหมายการวิจัยเชิงปฏิบัติว่า เป็นการวิจัยเพื่อนำผลมาใช้แก้ปัญหาอย่างรีบด่วน หรือปัจจุบันทันที ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเฉพาะ เพื่อนำผลที่ได้มาแก้ปัญหาเฉพาะเรื่องในวงจำกัด โดยไม่สนใจว่าจะใช้ประโยชน์หรือแก้ปัญหาอื่นได้หรือไม่

สุวิมล ว่องวานิช (2555) ให้ความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ในชั้นเรียนไว้ว่า คือการวิจัยที่ทำโดยครูผู้สอนในชั้นเรียน เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน และนำผลมาใช้ปรับปรุงการเรียนการสอน หรือส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้นักเรียนให้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่นักเรียน เป็นการวิจัยที่ต้องทำอย่างรวดเร็ว นำผลไปใช้ทันที และสะท้อนข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานต่างๆ ในชีวิตประจำวันของตนเอง ให้ทั้งตนเอง และกลุ่มเพื่อนร่วมงานในโรงเรียน ได้มีโอกาสวิพากษ์ อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในแนวทางที่ได้ปฏิบัติ และผลที่เกิดขึ้นเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อันทั้งของครูและนักเรียน

Kurt Lewin (1947 อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวานิช, 2555: 15) ได้ให้ความหมายว่าการวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นกระบวนการที่เป็นวงจรแบบขดลวด อันประกอบด้วยการวางแผน การลงมือปฏิบัติ และการค้นหาความจริงเกี่ยวกับผลของการปฏิบัติ จากนั้นนำผลจากการปฏิบัติมาปรับแผนการปฏิบัติในรอบต่อไป เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของการปฏิบัติการ

Kemmis and Mc Taggart (1990: 5 อ้างถึงใน ชีรวุฒิ เอกะกุล, 2553: 4) ได้ให้ความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการว่า เป็นรูปแบบของการรวบรวมคำถามที่เกิดจากการสะท้อนกลับจากผลการปฏิบัติงานของตนเอง โดยผู้มีส่วนร่วมในสถานการณ์ของสังคม เพื่อปรับปรุงหลักการ และความถูกต้องทางสังคมหรือการจัดการศึกษา รวมทั้งเป็นการสร้างความเข้าใจในการปฏิบัติงาน และสถานการณ์ที่เป็นอยู่

จากการศึกษาความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการข้างต้น สรุปได้ว่า เป็นการวิจัยอย่างมีระบบ เกี่ยวข้องกับความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการสะท้อนข้อมูลที่ได้ อย่างพินิจพิจารณา เป็นการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะ เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุง แก้ปัญหาในการปฏิบัติอย่างต่อเนื่องจนเป็นที่พอใจของผู้วิจัย และเป็นที่ยอมรับของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

## 2. รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

สุวิมล ว่องวานิช (2555) ได้กำหนดรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นแบบเป็นทางการ และแบบไม่เป็นทางการ (Formal and Informal Research) ดังนี้

1. การวิจัยแบบเป็นทางการ (Formal Research) เป็นงานวิจัยที่มีแบบแผน การวิจัยเคร่งครัด มีลักษณะการดำเนินงาน และการนำเสนอเหมือนงานวิจัยเชิงวิชาการ

(Academic Research) ของนักวิจัยมืออาชีพ นักวิชาการ ในมหาวิทยาลัย หรือของนักศึกษาที่ทำเป็นวิทยานิพนธ์ มีการออกแบบการวิจัยที่รัดกุมเพื่อให้ตอบคำถามวิจัยได้ชัดเจน และมีรูปแบบการนำเสนอรายงานผลการวิจัยที่กำหนดชัดเจน ส่วนใหญ่จำแนกเนื้อหาสาระออกเป็น 5 บท

2. การวิจัยแบบไม่เป็นทางการ (Informal Research) เป็นงานวิจัยที่ไม่ยึดแบบการวิจัยอย่างเคร่งครัดเหมือนการวิจัยเชิงวิชาการ มุ่งเน้นการตอบคำถามวิจัยมากกว่าการยึดรูปแบบการวิจัยแบบเป็นทางการ ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยก็พยายามใช้ข้อมูลที่มีอยู่แล้วจากการเรียนการสอนตามปกติ การนำเสนอผลการวิจัยครอบคลุมเพียงประเด็นสำคัญที่ผู้วิจัยต้องการนำเสนอ งานวิจัยแบบนี้พบว่าการรายงานผลเพียง 1-2 หน้า

จากการศึกษารูปแบบการวิจัยข้างต้น สรุปได้ว่า รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบทางการ เป็นงานวิจัยที่มีแบบแผนการวิจัยเคร่งครัด และรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบไม่เป็นทางการ เป็นงานวิจัยที่ไม่ยึดรูปแบบการวิจัยอย่างเคร่งครัดเหมือนการวิจัยเชิงวิชาการ มุ่งเน้นการตอบคำถามวิจัยมากกว่ายึดรูปแบบการวิจัยแบบทางการ

### 3. ลักษณะสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

สุวิมล ว่องวาณิช (2555) กล่าวถึงลักษณะของการวิจัยเชิงปฏิบัติการทางการศึกษาดังนี้

1. เป็นการวิจัยแบบมีส่วนร่วมและการร่วมมือ (Participation and Collaboration) ใช้การทำงานเป็นกลุ่ม ผู้ร่วมวิจัยทุกคนมีส่วนสำคัญ และมีบทบาทเท่าเทียมกัน ในทุกกระบวนการของการวิจัย ทั้งการเสนอความคิดเชิงทฤษฎี และการปฏิบัติ ตลอดจนการวางแผน การวางแผนการวิจัย
2. เน้นการปฏิบัติการ (Action Orientation) การวิจัยชนิดนี้ใช้การปฏิบัติเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และการศึกษาผลของการปฏิบัติเพื่อมุ่งให้เกิดการพัฒนา
3. ใช้การวิเคราะห์ วิเคราะห์ (Critical Function) การวิเคราะห์การปฏิบัติอย่างลึกซึ้งจากสิ่งที่สังเกตได้ จะนำไปสู่การตัดสินใจที่สมเหตุสมผลเพื่อการปรับแผนการปฏิบัติ
4. ใช้วงจรปฏิบัติการ (The Action Research Spiral) ตามแนวคิดของ Kemmis & McTaggart คือการวางแผน (Planning) การปฏิบัติ (Action) การสังเกต (Observation) และการสะท้อนการปฏิบัติ (Reflection) ตลอดจนการปรับปรุงผล (Re-Planning) เพื่อนำไปปฏิบัติในวงจรต่อไป จนกว่ารูปแบบของการปฏิบัติงานเป็นที่พึงพอใจ และได้ข้อเสนอเชิงทฤษฎีเพื่อเผยแพร่ต่อไป

ตามแนวคิดที่กล่าวมา สามารถสรุปลักษณะสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน ต้องมีการดำเนินงานที่เป็นวงจรต่อเนื่อง มีกระบวนการทำงานแบบมีส่วนร่วม และเป็นกระบวนการที่เป็นส่วนหนึ่งของการทำงานปกติ เพื่อให้ได้ข้อค้นพบเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาที่สามารถปฏิบัติได้จริง

#### 4. ขั้นตอนของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

ยาใจ พงษ์บริบูรณ์ (2537 อ้างถึงใน ธีรวุฒิ เอกะกุล, 2553) ได้จำแนกขั้นตอนที่สำคัญของกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติ ดังนี้

1. การจำแนกหรือพิจารณาปัญหาที่พึงประสงค์จะศึกษา ผู้วิจัยและกลุ่มที่ทำการวิจัย จะต้องศึกษารายละเอียดของปัญหาที่จะศึกษาอย่างชัดเจน ปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียน ซึ่งจะทำให้การวิจัยเชิงปฏิบัติการ จะต้องมียุทธศาสตร์รองรับในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น การวิเคราะห์สภาพปัญหา (Thematic Concern) ควรพิจารณาให้ครบ 4 องค์ประกอบต่อไปนี้คือ ปัญหาที่เกี่ยวกับครู นักเรียน เนื้อหาวิชา และสภาพแวดล้อม
2. เลือกปัญหาที่สำคัญที่เป็นสาระของการวิจัย เลือกโดยอาศัยทฤษฎีมาร่วมพิจารณาลักษณะของปัญหา แล้วสร้างในวัตถุประสงค์ของการวิจัย ตลอดจนอาจจะต้องกำหนดสมมติฐานของการวิจัย ในรูปแบบของข้อความที่ต้องการจะประเมิน ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของปัญหากับหลักการ หรือทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น
3. เลือกเครื่องมือดำเนินการวิจัยที่จะช่วยให้ได้คำตอบตามสมมติฐานที่ตั้งเอาไว้ เครื่องมือจะมี 2 ลักษณะ คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติ หรือฝึกหัดตามวิธีการ เช่น อุปกรณ์การเรียนการสอน แบบฝึก เป็นต้น และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติ เช่น แบบทดสอบ แบบสังเกตพฤติกรรม เป็นต้น
4. แบบบันทึกเหตุการณ์อย่างละเอียดในแต่ละขั้นตอนของการวิจัย ทั้งที่เป็นความก้าวหน้า และเป็นอุปสรรคตามวงจรของการปฏิบัติการ คือในขั้นตอนของการวางแผน การปฏิบัติการ การสังเกต และการสะท้อนผลการปฏิบัติการ เก็บสะสมข้อมูลบันทึกไว้เพื่อใช้ในการปรับปรุงวงจรการปฏิบัติต่อไป และเพื่อเป็นการรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์หาคำตอบของสมมติฐาน
5. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ในด้านต่างๆ ของข้อมูลที่รวบรวมไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ การตรวจสอบรายละเอียดของข้อมูลเพื่อให้แน่ใจความถูกต้อง แสดงรายละเอียด อธิบายสถานการณ์ จัดหมวดหมู่ และแยกประเภทของกลุ่มข้อมูลตามหัวข้อที่เหมาะสม เปรียบเทียบข้อแตกต่าง และความคล้ายคลึงของข้อมูล

6. ตรวจสอบข้อมูลที่กลุ่มผู้วิจัยได้พิจารณาไว้แล้วอีกครั้ง เพื่อสรุปหาคำตอบที่เป็นสาเหตุ และวิธีการแก้ปัญหาที่ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยสรุปประมวลเป็นหลักการรูปแบบของการปฏิบัติหรือข้อเสนอเชิงทฤษฎีหรือทฤษฎี ทั้งนี้ต้องอาศัยตรรกวิทยาโดยวิธีอุปมัย และความรู้เชิงทฤษฎีของผู้วิจัย

Kemmis & McTaggart (1990 อ้างถึงใน ธีรวิภา เอกะกุล, 2553) ได้กล่าวถึงการวิจัยเชิงปฏิบัติการในแนวการนำไปใช้ เพื่อพัฒนา และปรับปรุงสภาพการเรียนรู้การสอนในโรงเรียน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน เริ่มต้นด้วยการสำรวจปัญหาสำคัญที่ต้องการให้มีการแก้ไขระหว่างครู และผู้เกี่ยวข้อง อาจเป็นครูคนอื่นๆ ที่สอนร่วมกัน นักเรียน ผู้ปกครอง หรือผู้บริหาร โดยการสำรวจสภาพการณ์ของปัญหาว่ามีอย่างไร ปัญหาที่ต้องการแก้ไขคืออะไร ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับใครบ้าง ในขั้นนี้จะมีการปรึกษาร่วมกันระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง การใช้แนวคิดวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่จะแก้ไขนี้ จะช่วยให้มองสภาพปัญหาชัดเจนขึ้น

ขั้นที่ 2 ขั้นการปฏิบัติ เป็นการนำแนวคิดที่กำหนดเป็นกิจกรรมในขั้นวางแผนมาดำเนินการ เมื่อลงมือปฏิบัติใช้การวิเคราะห์วิจารณ์ประกอบกันไปด้วย โดยรับฟังจากผู้ร่วมวิจัยหรือผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ จากการปฏิบัติจะเป็นการย้อนกลับว่า แผนที่วางไว้เหมาะสมเหมาะสมผลนั้น ปฏิบัติได้จริงมากน้อยเพียงใด และอาจจะมีอุปสรรคอื่นๆ มาเกี่ยวข้องโดยไม่คาดคิด ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ฉะนั้นแผนงานที่กำหนดไว้อาจยืดหยุ่นได้ โดยผู้วิจัยต้องใช้วิจารณญาณ การตัดสินใจที่เหมาะสม และมุ่งต่อการปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงตามขั้นตอนที่กำหนดไว้

ขั้นที่ 3 ขั้นสังเกต ขณะที่การวิจัยดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนที่วางไว้ เป็นเรื่องแน่นอนว่าในสภาพการณ์จริงต้องมีความไม่ราบรื่น มีอุปสรรค และข้อขัดข้องบางประการ ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องใช้การสังเกตควบคู่กันไปด้วย ใช้การสังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างระมัดระวัง ด้วยความใจกว้าง พร้อมกับการจดบันทึกสิ่งที่สังเกตทั้งที่คาดหวังและไม่ได้คาดหวัง สิ่งที่ต้องทำการสังเกต คือกระบวนการของการปฏิบัติ (The Action Process) ผลของการปฏิบัติ (The Effect of Action) ซึ่งอาจเกิดขึ้น โดยตั้งใจหรือไม่ตั้งใจก็ได้ สภาพการณ์แวดล้อม และข้อจำกัดของการปฏิบัติการ (The Circumstances and Constrains) การสังเกตนี้รวมถึงการรวบรวมผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติทั้งโดยการเห็นด้วยตา การได้ฟัง และการใช้เครื่องมือ แบบทดสอบวัดผลออกมาในเชิงตัวเลข หรือใช้แบบสำรวจ/แบบทดสอบถามวัดสิ่งที่ต้องการทราบความเปลี่ยนแปลงด้วย ขณะที่การปฏิบัติการวิจัยกำลังดำเนินไปควบคู่กับการใช้

การสังเกตผล การปฏิบัตินั้น ควรเลือกใช้เทคนิคต่างๆ ที่เหมาะสมช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยซึ่งมีหลายวิธีดังนี้

1. การจดบันทึกสะสม (Anecdotal Records) ครูหรือผู้วิจัยใช้ในการบันทึกบรรยายสภาพการณ์เชิงรูปธรรมที่เด็กคนหนึ่งๆ ได้พบในระยะยาวต่อเนื่องกัน เพื่อให้เป็นภาพรวมของสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิจัยนั้น
2. การใช้บันทึกสนาม (Field Notes) เป็นการจดบันทึกเหมือนกับการใช้ระเบียบสะสม แต่การใช้บันทึกสนามจะจดตามสภาพการณ์ที่เห็น โดยใช้ข้อคิดเห็นส่วนตัวหรือการแปลความ การบันทึกโดยวิธีนี้ครู หรือผู้วิจัยจะเห็นพฤติกรรมเกิดขึ้นตามสภาพจริง
3. การบันทึก บรรยายถึงพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม (Ecological Behavioral Description) เป็นการจดบันทึกที่พยายามให้ความเข้าใจในลำดับขั้นของพฤติกรรมในชั้นเรียนที่กำลังเป็นไปอยู่ และมีสิ่งใดเกิดขึ้นจริง เช่น ขณะที่บรรยายภาสในชั้นเรียนกำลังเครียดมีนักเรียน 2-3 คนส่งเสียงหัวเราะออกมา
4. การวิเคราะห์เอกสาร (Document Analysis) ศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องที่มีอยู่ เช่น คู่มือครู สมุดเตรียมการสอน และสมุดทำแบบฝึกหัด สมุดจดงาน บันทึกผลการเรียน รายงานประจำปีของโรงเรียน เอกสารแสดงกฎ ระเบียบ เป็นต้น
5. การจดบันทึกอนุทินหรือจดหมายเหตุรายวัน (Diaries) เป็นการบันทึกส่วนบุคคลที่ระบุถึงหัวข้อหรือเรื่องราวที่ตนเองสนใจเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอน ควรให้นักเรียนได้แสดงความรู้สึกหรือข้อคิดเห็นในแง่มุมมองของตนเอง โดยการเขียนลงอนุทิน
6. การจดบันทึกลงกระดาษแข็งเป็นรายเรื่อง (Item sampling cards) เป็นการบันทึกเหมือนอนุทิน แต่นั้นเฉพาะเรื่องในช่วงเวลาหนึ่ง ครูหรือนักเรียนควรจดบันทึกเป็นรายวัน วันละหนึ่งเรื่อง ลงในกระดาษแข็งแต่ละใบแยกกัน
7. การใช้ข้อมูลจากแฟ้มรายการ (Portfolio) เช่น รายงานการประชุมของโรงเรียน ของหมวดวิชา ข่าวของทางราชการที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่กำลังดำเนินการวิจัยอยู่ บทความหรือการวิเคราะห์ปัญหาทางการศึกษาของหนังสือในเรื่องที่เกี่ยวข้องกัน
8. การสัมภาษณ์ (Interview) เทคนิคการสัมภาษณ์มีการยืดหยุ่นกว่าการรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ดำเนินการได้ 3 ลักษณะ คือ แบบไม่ได้วางแผน (Unplanned) คือการสนทนาแบบไม่เป็นทางการระหว่างครูกับครู หรือครูกับนักเรียน แบบวางแผนแต่ไม่มีโครงสร้าง (Planned but Unstructured) เปิดโอกาสให้ผู้สนทนาเลือกหัวข้อที่สนใจจะพูด ผู้สัมภาษณ์จะใช้คำถามอื่นๆ ประกอบเพื่อให้คำตอบที่ชัดเจนเข้าประเด็น และ

แบบสุดท้าย แบบมีโครงสร้าง (Structured) คือการสัมภาษณ์ที่เป็นไปตามชุดของคำถามที่ได้เตรียมการไว้แล้ว

9. การใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ใช้แบบสอบถามศึกษาข้อมูลเชิงความคิดเห็นแบบปลายเปิด หรือใช้แบบปลายปิดมีตัวเลือกให้เลือกตอบ จะให้ข้อมูลที่เป็นรายละเอียดครบถ้วนเพียงพอ ผู้วิจัยต้องกำหนดหัวข้อของเรื่องที่จะถามให้รัดกุมและครอบคลุม

10. การใช้สังคมมิติ (Sociometric Methods) เพื่อตรวจสอบดูความสัมพันธ์เชิงสังคมในกลุ่มนักเรียน โดยใช้คำถาม เช่น เขาชอบที่จะทำงาน หรือไม่ชอบทำงานกับใคร เขาชอบที่จะสังสรรค์ หรือไม่สังสรรค์กับใครเลย แล้วนำชื่อที่ถูกระบุไว้ไปโยนหาความสัมพันธ์ว่าใครเป็นที่นิยมของกลุ่ม หรือใครถูกกลุ่มเพิกเฉย

11. การใช้แบบตรวจสอบปฏิสัมพันธ์ และแบบสำรวจรายการ (Interaction Schedules and Checklist) เพื่อความสะดวก และเชื่อถือได้ในการสังเกตพฤติกรรมระหว่างครูและนักเรียน ผู้วิจัยอาจสร้างรายงานแสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน แล้วใช้ประกอบการสังเกตโดยการตรวจสอบพฤติกรรมที่เกิดขึ้นตามรายการที่มีอยู่ เช่น การใช้คำถามของครู โอกาสในการตอบคำถามของนักเรียน เป็นต้น

12. การใช้เครื่องบันทึกเสียง (Tape Recorder) การบันทึกเสียงจะให้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างละเอียดลึกซึ้ง ในการเรียนการสอนเป็นกลุ่มเล็กๆ หรือในการสนทนาตัวต่อตัว

13. การใช้วีดิทัศน์ (Video Recorder) บันทึกภาพและเสียงลงวีดิทัศน์ เพื่อให้เห็นกิจกรรมทั้งชั้นหรือเลือกบันทึกรายการประเด็นที่สนใจ จะมีประโยชน์มากในการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ภายหลัง

14. การใช้แบบทดสอบ (Test) ใช้แบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวัดจุดเด่น จุดด้อยในเนื้อหาวิชาของนักเรียน เป็นต้น เป็นการรวบรวมข้อมูลทางด้านความสามารถทางสมองของนักเรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflection) ขั้นสุดท้ายของวงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการ คือ การประเมินหรือการตรวจสอบกระบวนการ ปัญหา หรือสิ่งที่เป็นข้อจำกัดที่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติการ ผู้วิจัยร่วมกับผู้เกี่ยวข้องจะต้องตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้นในแง่มุมต่างๆ ที่สัมพันธ์กับสภาพสังคม สิ่งแวดล้อมของโรงเรียน และของระบบการศึกษาที่ประกอบกันอยู่ โดยผ่านการอภิปรายปัญหา การประเมิน โดยกลุ่มจะทำให้ได้แนวทางของการพัฒนาขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม และเป็นพื้นฐานข้อมูลที่น่าไปสู่การปรับปรุง และ

การวางแผนปฏิบัติการต่อไป หลักการสำคัญต่อกระบวนการวิจัยประกอบด้วย การวางแผน การปฏิบัติการ การสังเกต และการสะท้อนการปฏิบัติ เพื่อนำมาปรับปรุงแผนงาน แล้วดำเนินกิจกรรมที่ปรับปรุงใหม่ วงจรทั้ง 4 ขั้นตอนดังกล่าวจะมีลักษณะการดำเนินการเป็นแบบบันไดเวียน กระทำซ้ำตามวงจร จนกว่าจะได้ผลการปฏิบัติตามจุดมุ่งหมายการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการ อาจเริ่มจากครู นักวิจัย หรือนักการศึกษาแล้วปฏิบัติการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางพัฒนาขึ้น โดยรับฟังข้อคิดเห็น ข้อติเตียนของผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ คือ ครู นักเรียน ผู้ปกครอง ผู้บริหาร และสังคมภายนอก

จากการศึกษาการวิจัยเชิงปฏิบัติการข้างต้น สรุปได้ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นการวิจัยแบบมีส่วนร่วมและการร่วมมือเน้นการปฏิบัติการ ใช้การวิเคราะห์ วิจัย และใช้วงจรปฏิบัติการแต่ละวงจรประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ของ Kemmis & McTaggart (1990 อ้างถึงใน ธีรวุฒิ เอกะกุล, 2553) คือการวางแผน การลงมือปฏิบัติ การสังเกต และการสะท้อนผลของการปฏิบัติ

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Zhoa, and Kuh (2004) ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการทำกิจกรรมกลุ่มกับพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของนักเรียน ของนักเรียนชั้นปีที่ 1 และปีที่ 4 ในมหาวิทยาลัย จากกลุ่มประชากรจำนวน 365 คน ของนักเรียนทั้ง 4 ชั้นปี ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการทำกิจกรรมกลุ่มมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของนักเรียน สอดคล้องกับผลการประเมินตนเองของนักเรียน และความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของวิทยาลัย

Amanda Arendtsz (2007) ศึกษาพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของนักเรียนมัธยมศึกษา ผู้มีรายได้ต่ำ : ความสำคัญของความเป็นอิสระ ความสัมพันธ์และความสมดุลระหว่างความท้าทายและทักษะ ผ่านกิจกรรมทางวิชาการ กิจกรรมยามพักผ่อน และกิจกรรมยามว่าง ชี้ให้เห็นว่ายิ่งครูผู้สอนส่งเสริมพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของนักเรียนมากเท่าไร ยิ่งมีความสัมพันธ์สูงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

Beverly J. Coursey (2007) ได้ทำศึกษาผลกระทบจากการปฏิรูปโรงเรียนมัธยมศึกษาของ Maine ด้านพฤติกรรมการมีส่วนร่วม และผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ตัวแปรต้นคือความยากจน ขนาดโรงเรียน ผลงานในอดีต และที่ตั้ง ผลชี้ให้เห็นว่าทั้งพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของนักเรียนและผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน มีความสัมพันธ์กันสูงกับความยากจน และอัตราการออกกลางคันของนักเรียน

G. Lyn Moan (2008) ได้ทำการพัฒนาพฤติกรรมกรรมมีส่วนร่วมของนักเรียนด้วยไวท์บอร์ดโต้ตอบ (Interactive Whiteboard) เป็นเครื่องมือจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาพฤติกรรมกรรมมีส่วนร่วมกับการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ผลปรากฏว่าเครื่องมือที่ใช้ทำให้นักเรียนมีพฤติกรรมกรรมมีส่วนร่วมในห้องเรียน และนำไปสู่การปรับปรุงพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้

Natasha, Daniel and Shi (2009) ได้ทำการศึกษาบทบาทของผู้สอน นักเรียน และไอซีทีในการเสริมสร้างพฤติกรรมกรรมเรียนรู้ โดยใช้สภาพแวดล้อมเสมือนของเกม SecondLife ในการวิจัย ทำการวิจัยกับนักเรียนอายุ 17-18 ปีจากชั้นเรียนปกติ ซึ่งแต่ละคนจะมีตัวละครของตัวเองในเกม ทำการเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ร่วมกันวิเคราะห์ และหาคำตอบของแต่ละภารกิจที่ครูมอบให้ภายในเกมในเทอมที่ 1 และในเทอมที่ 2 นักเรียนกลุ่มเดิมซึ่งมีความสนใจต่างกันจะถูกแยกออกไปอยู่ในแต่ละเกาะตามลักษณะความสนใจ เพื่อทำภารกิจร่วมกับกลุ่มใหม่ ผลจากการศึกษาพบว่า สื่อไอซีทีซึ่งก็คือเกม SecondLife ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ในโลกความเป็นจริง ช่วยส่งเสริมพฤติกรรมกรรมมีส่วนร่วมของนักเรียนให้จดจ่ออยู่กับกระบวนการเรียนรู้และภารกิจที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ แต่อย่างไรก็ตามข้อจำกัดของเกมนี้คือใช้ได้กับเฉพาะบางเนื้อหาและบางรายวิชาเท่านั้น

Jennifer L. Meagher (2010) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกกลางคัน และพฤติกรรมกรรมมีส่วนร่วมของนักเรียนมัธยมศึกษา ซึ่งให้เห็นว่า นักเรียนมัธยมศึกษาที่ออกกลางคันทั้งในโรงเรียนในเมืองและชานเมืองมีระดับของพฤติกรรมกรรมมีส่วนร่วมกับการเรียนต่ำในทุกขนาดโรงเรียน

Cristina Muntean (2011) ได้ทำการศึกษาเพื่อเพิ่มพฤติกรรมกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) โดยใช้เกมฟิเคชันว่าจะสามารถประยุกต์ใช้เกมฟิเคชันเข้าไปในเนื้อหาของบทเรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างไร ทำการศึกษากับนักเรียน 4 กลุ่ม กลุ่มแรกเรียนรู้แบบปกติโดยมีบทเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์สนับสนุน กลุ่มที่ 2 ศึกษาทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับการทำกิจกรรมในสถานที่จริง กลุ่มที่ 3 เรียนรู้ทางไกลร่วมกับการกำกับดูแลของครู กลุ่มที่ 4 เรียนรู้ทางไกลโดยไม่มีกำกับการกำกับดูแล โดยนำรูปแบบของเกมฟิเคชันไปใช้ในการให้โบนัส เมื่อทำแบบฝึกหัดยากสำเร็จ และให้เหรียญรางวัลเมื่อนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนคนอื่นๆ ผ่านระบบการเรียนรู้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ พบว่านักเรียนกลุ่มแรกที่เรียนรู้ในแบบปกติ โดยมีบทเรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีรูปแบบเกมฟิเคชันเป็นสื่อสนับสนุน มีพฤติกรรมกรรมมีส่วนร่วมเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนมากที่สุด ในขณะที่

อีก 3 กลุ่มที่ศึกษาทางไกลผ่านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีการติดตามดูแลของครูในรูปแบบที่แตกต่างกันไป มีพฤติกรรมมีส่วนร่วมที่เพิ่มขึ้นเล็กน้อยในระดับที่ใกล้เคียงกัน ผลจากการศึกษาทำให้เห็นว่า เกมฟิเคชันช่วยให้แก่นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ การตอบสนองในรูปแบบที่น่าสนใจช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ และทำแบบฝึกหัดให้สำเร็จได้มากขึ้น

Craig Michael Lawrence (2011) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ความมีอิสระในการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น : กลยุทธ์เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมมีส่วนร่วมและแรงจูงใจ สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ มีความสัมพันธ์กับความเป็นอิสระของนักเรียนในชั้นเรียน โดยครูถามถึงสิ่งที่นักเรียนชอบ ใช้การจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนอารมณ์ขัน การเล่าเรื่อง ชักชวน และเพิ่มข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ ครูควรเสริมแรงจูงใจมุ่งที่การเรียนรู้มากกว่าใช้การบังคับหรือเรียนภายใต้กฎเกณฑ์ที่เข้มงวด ซึ่งจะก่อให้เกิดพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนได้โดยนักเรียนเต็มใจ และมีความสุขกับการเรียน

Sophia A., Athanassios J. (2012) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมมีส่วนร่วมของนักเรียนในการเรียนรู้โดยใช้บล็อกเป็นเครื่องมือในการสอบถาม สํารวจความคิดเห็น และอภิปราย เรื่องปัญหาฝนกรด ทำการศึกษากับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 14-15 ปี จำนวน 21 คน ที่ได้มาจาก 2 ห้องเรียน โดยมีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มพฤติกรรมมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเขียนบล็อก (Blogging Activities) การออกแบบการจัดการเรียนรู้ของครู ใช้การส่งงาน การอภิปรายร่วมกันในชั้น และการตรวจงานผ่านกิจกรรมบนบล็อก ซึ่งผลจากการศึกษาชี้ให้เห็นว่า การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบล็อกที่เหมาะสม ช่วยให้นักเรียนมีประสิทธิผลของการเรียนรู้ที่สูงขึ้น ทั้งด้านการทำงานร่วมกัน (Collaboration) และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)

Dominquez, Seanz-de-Navarrete, de-Morcos, Fernandez-Sanz, Pegas, Martinez-Henraiz, and Jose-Javier (2012) ได้ทำการศึกษาเพื่อพัฒนาส่วนเสริมของระบบการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง โดยใช้เทคนิคเกมฟิเคชัน ในการจัดการเรียนในมหาวิทยาลัย ผลการศึกษาพบว่า การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมฟิเคชันนั้น มีความท้าทาย และนักเรียนที่ผ่านการเรียนโดยประยุกต์ใช้เทคนิคเกมฟิเคชันมีคะแนนการทำแบบฝึกหัดเพิ่มขึ้น แต่ยังคงมีคะแนนต่ำในแบบฝึกหัดด้านการเขียน แม้ว่าแรงจูงใจของนักเรียนจะเพิ่มขึ้นก็ตาม

Gabriel, Sandra, Joaquim, and Daniel (2013) ทำการวิจัยโดยใช้เทคนิคเกมฟิเคชันในการปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาโท โดยใช้การให้คะแนน

เหรียญตรา อันดับคะแนนผู้นำ เกรด และภารกิจ เพื่อศึกษาว่าเกมพีเคชันส่งผลต่อการได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียนอย่างไร โดยทำการเปรียบเทียบเกี่ยวกับการสอนด้วยวิธีการปกติในภาคเรียนก่อนหน้า และศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบกับนักศึกษาคนอื่นในรายวิชาเดียวกัน ผลการศึกษาพบว่า ระดับการมีส่วนร่วมของนักศึกษาในการเข้าไปศึกษาบทเรียนออนไลน์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้นักศึกษายังมีความเห็นว่าเกมพีเคชันทำให้การเรียนน่าสนใจ กระตุ้นการมีส่วนร่วมและเรียนรู้ได้ดีขึ้น

JFDI Academy (อ้างถึงใน Wendy Hsin-Yuan Huang and Dilip Soman, 2013) ได้นำเกมพีเคชันมาปรับใช้กับการจัดกิจกรรมการสอนระดับปริญญาตรี โดยสร้างโปรแกรมการสอนตามรูปแบบของเกมพีเคชัน ประกอบด้วยตารางคะแนนของผู้นำ การแจ้งเตือนภารกิจ และระดับเกรด พบว่า 76% ของนักเรียนจากจำนวนทั้งหมด 51 คน กล่าวว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเป็นประโยชน์อย่างมากในการเรียนรู้ของพวกเขา และยังปรับปรุงการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและครูให้ดีขึ้นอีกด้วย นักเรียน 71% เกิดแรงจูงใจภายในที่จะทำแบบฝึกหัดให้สำเร็จ ขณะที่ 33% ถูกจูงใจด้วยตารางคะแนนของผู้นำ เมื่อสิ้นสุดการเรียนในภาคเรียนนั้น ทั้งครูและนักเรียนล้วนได้รับประโยชน์จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้เทคนิคเกมพีเคชัน

Kaplan University School of Information Technology (2013) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนรู้ส่วนบุคคล การทบทวนบทเรียน และพฤติกรรมมีส่วนร่วมของนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้เกมพีเคชัน ด้วยการใช้ระบบแพลตฟอร์มพฤติกรรมที่พัฒนาโดย Badgeville นำกลศาสตร์เกมมาใช้ในการเก็บคะแนน การให้เหรียญรางวัลเพื่อชื่อเสียง และสร้างแรงจูงใจส่วนบุคคล รวมทั้งจัดเนื้อหา และกิจกรรมให้มีความท้าทายมากขึ้น ในขณะที่กลศาสตร์สังคมทำหน้าที่ในส่วนของส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนอื่นและครูผู้สอน นักเรียนจะได้รับคะแนนและเหรียญรางวัลสำหรับผลงานที่ดีเยี่ยม และจะแสดงผลนี้ออนไลน์ ภารกิจต่างๆ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้ และขยายขอบเขตของการเรียนรู้ของตนเองมากขึ้น ผลจากการศึกษาวิจัยพบว่าแพลตฟอร์มของนวัตกรรม Badgeville ที่ใช้เปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ให้มีความสนุกสนาน และสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยนักเรียนใช้เวลาในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นจากเดิม 17% นักเรียนเลือกแบบฝึกหัดที่มีระดับความยากมากขึ้น 85% เมื่อเทียบกับการเรียนแบบเดิม และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น 9% อีกทั้งการส่งเสริมพฤติกรรมมีส่วนร่วมเป็นสิ่งสำคัญ ที่ทำให้การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ประสบความสำเร็จ เกมพีเคชันสามารถส่งเสริม

พฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมได้อย่างง่ายดาย เพิ่มประสิทธิภาพของหลักสูตร โดยการส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วมที่มีคุณภาพมากขึ้น

Alexandru and Dick (2014) ทำการวิจัยโดยปรับใช้เทคนิคเกมิฟิเคชันในการสอน นักศึกษาระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาโท วิทยาลัยในเนเธอร์แลนด์และในยุโรป ระยะเวลาในการวิจัย 3 ปี ในรายวิชาทางเทคนิควิทยาการคอมพิวเตอร์ เรื่อง Cloud Computing โดยกลุ่มเป้าหมายเป็นนักศึกษาจำนวน 450 คน ผลจากการวิจัยพบว่า นักศึกษาจำนวน 75% ของนักเรียนทั้งหมด ผ่านเกณฑ์การประเมินของรายวิชา นั้นแสดงให้เห็นว่าเกมิฟิเคชันมีความสัมพันธ์กับจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์รายวิชา และการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมและแบบฝึกหัด อีกทั้งเกมิฟิเคชันช่วยกระตุ้นให้การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนในชั้น และทำให้นักเรียนให้ความสนใจในกระบวนการเรียนรู้มากขึ้น

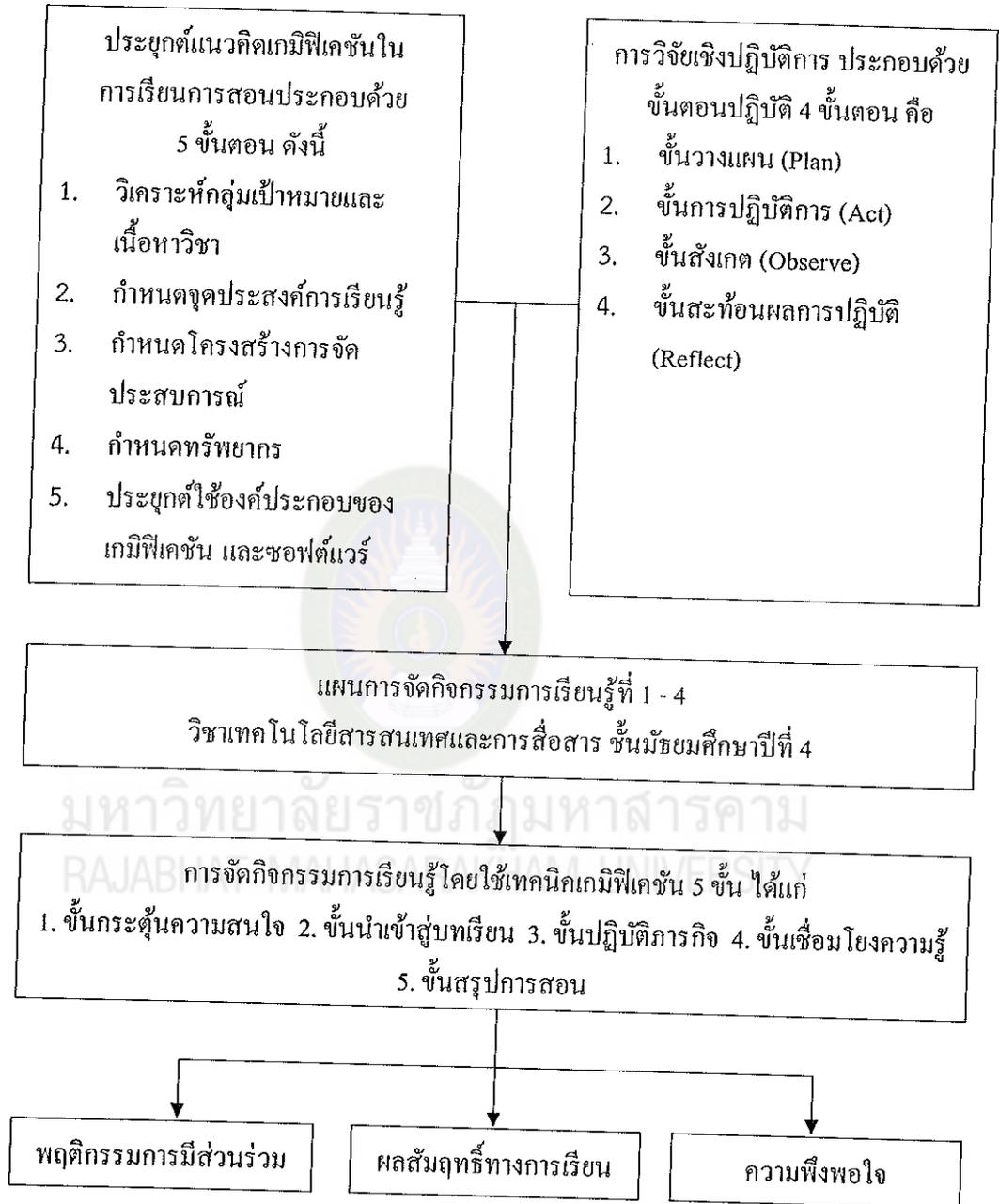
Bonggoch, Suwimon and Nonglak (2014) ทำการวิจัยอิทธิพลของพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในชั้นเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลแบบ SEM ทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนช่วงอายุ 14 ปี จำนวน 2,344 คน ซึ่งมีเกรดเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างอยู่ที่ 3.47 ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมกับการกิจกรรมการเรียนในชั้นเรียนมีผล โดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีสนใจที่จะใช้เทคนิคเกมิฟิเคชันในการเสริมสร้างพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมของนักเรียน ผ่านการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ในชั้นเรียน

### กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วม โดยใช้เทคนิคเกมิฟิเคชัน สำหรับนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุคุณนารี ซึ่งดำเนินการวิจัยในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคเกมิฟิเคชัน ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเกมิฟิเคชันตามรูปแบบของ Wendy Hsin-Yuan Huang and Dilip Soman (2013) ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ร่วมกับการประยุกต์ใช้องค์ประกอบของเกมิฟิเคชันตามทฤษฎี Octalysis ของ Yu-kai Chou (2014 b) ทฤษฎี Flow ของ Csikzentmihalyi (1975) และใช้ซอฟต์แวร์สนับสนุนการเรียนรู้ ClassDojo จากนั้นสังเกตพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมของนักเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และวัดความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค เกมพีเคชั้น ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 กรอบแนวคิดการวิจัย