

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎี หลักการ เอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

#### 1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

- 1.1 หลักการ
- 1.2 จุดหมาย
- 1.3 สมรรถนะสำคัญของนักเรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 1.4 มาตรฐานการเรียนรู้
- 1.5 ตัวชี้วัด
- 1.6 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
  - 1.6.1 สาระสำคัญ
  - 1.6.2 คุณภาพนักเรียน
  - 1.6.3 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

#### 2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- 2.1 คอมพิวเตอร์กับการศึกษา
- 2.2 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.3 ทฤษฎีการศึกษาการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.4 หลักการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.5 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.6 รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.7 ลักษณะสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.8 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.9 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### 3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม

- 3.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม
- 3.2 ส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม
- 3.3 ลักษณะสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม
- 3.4 ประเภทของเกม
- 3.5 หลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม
- 3.6 ข้อดีและข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม

### 4. การเรียนรู้แบบสตอรีไลน์

- 4.1 ความหมายของการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์
- 4.2 วิธีสตอรีไลน์กับการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติ

การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

- 4.3 หลักการของวิธีสตอรีไลน์
- 4.4 องค์ประกอบที่สำคัญของวิธีสตอรีไลน์
- 4.5 หลักการสร้างวิธีสตอรีไลน์
- 4.6 ขั้นตอนการวางแผนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์
- 4.7 ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยวิธีสตอรีไลน์

### 5. ความพึงพอใจในการเรียนรู้

- 5.1 ความหมายของความพึงพอใจ
- 5.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ
- 5.3 วิธีสร้างความพึงพอใจในการเรียน

### 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 6.1 งานวิจัยในประเทศ
- 6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

## หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

กระทรวงศึกษาธิการ (2551, หน้า 4–9) ได้กล่าวถึง หลักการ จุดมุ่งหมาย สมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังนี้

### 1. หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

- 1.1 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดมุ่งหมาย และมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
- 1.2 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ
- 1.3 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น
- 1.4 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้
- 1.5 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ
- 1.6 เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบนอกระบบ และตามอัธยาศัยครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

### 2. จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนานักเรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมาย เพื่อให้เกิดกับนักเรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

- 2.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- 2.2 มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

2.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย

2.4 มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลกยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

### 3. สมรรถนะสำคัญของนักเรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ในการพัฒนานักเรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งเน้นพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนเกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

#### 3.1 สมรรถนะสำคัญของนักเรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้นักเรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1) ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2) ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3) ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหา และอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรม และข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น ต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้ เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเอง และสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสม และมีคุณธรรม

### 3.2 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนานักเรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

- 1) รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- 2) ซื่อสัตย์สุจริต
- 3) มีวินัย
- 4) ใฝ่เรียนรู้
- 5) อยู่อย่างพอเพียง
- 6) มุ่งมั่นในการทำงาน
- 7) รักความเป็นไทย
- 8) มีจิตสาธารณะ

นอกจากนี้ สถานศึกษาสามารถกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพิ่มเติมให้สอดคล้องตามบริบทและจุดเน้นของตนเอง

## 4. มาตรฐานการเรียนรู้

การพัฒนานักเรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้นักเรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

- 1) ภาษาไทย
- 2) คณิตศาสตร์
- 3) วิทยาศาสตร์
- 4) สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
- 5) สุขศึกษาและพลศึกษา
- 6) ศิลปะ
- 7) การงานอาชีพและเทคโนโลยี
- 8) ภาษาต่างประเทศ

ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพนักเรียน มาตรฐานการเรียนรู้ระบุสิ่งที่นักเรียนพึงรู้ ปฏิบัติได้ มีคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนี้ มาตรฐานการเรียนรู้ยังเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบ เพราะมาตรฐานการเรียนรู้จะสะท้อนให้ทราบว่าต้องการอะไร จะสอนอย่างไร และประเมินอย่างไร รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพการศึกษาโดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งรวมถึงการทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษา และการทดสอบระดับชาติ ระบบการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนา นักเรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด

## 5. ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดระบุสิ่งที่นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของนักเรียน ในแต่ละระดับชั้น ซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้ มีความเฉพาะเจาะจงและมีความเป็นรูปธรรม นำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอน และเป็นเกณฑ์สำคัญสำหรับการวัดประเมินผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพนักเรียน

5.1 ตัวชี้วัดชั้นปี เป็นเป้าหมายในการพัฒนานักเรียนแต่ละชั้นปีในระดับ การศึกษาภาคบังคับ (ประถมศึกษาปีที่ 1 – มัธยมศึกษาปีที่ 3)

5.2 ตัวชี้วัดช่วงชั้น เป็นเป้าหมายในการพัฒนานักเรียนในระดับมัธยมศึกษา ตอนปลาย (มัธยมศึกษาปีที่ 4-6)

## 6. กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กระทรวงศึกษาธิการ (2551, หน้า 204–219) ได้กล่าวถึง สาระสำคัญ คุณภาพนักเรียนและสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ดังนี้

### 6.1 สาระสำคัญ

1) การดำรงชีวิตและครอบครัวเป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน การช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

2) การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

3) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

4) การอาชีพเป็นสาระเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริตและเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

### 6.2 คุณภาพนักเรียน

#### 1) จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

เข้าใจวิธีการทำงานเพื่อช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และส่วนรวม ใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือถูกต้องตรงกับลักษณะงาน มีทักษะกระบวนการทำงาน มีลักษณะนิสัยการทำงานที่กระตือรือร้น ตรงเวลา ประหยัด ปลอดภัย สะอาด รอบคอบ และมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

เข้าใจประโยชน์ของสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน มีความคิดในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะในการสร้างของเล่นของใช้อย่างง่าย โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยีได้แก่ กำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูล ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 2 มิติ ลงมือสร้าง และ

ประเมินผล เลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์อย่างถูกวิธี เลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้ ในชีวิตประจำวัน อย่างสร้างสรรค์และมีการจัดการสิ่งของเครื่องใช้ด้วยการนำกลับมาใช้ซ้ำ

เข้าใจและมีทักษะการค้นหาข้อมูลอย่างมีขั้นตอน การนำเสนอข้อมูล ในลักษณะต่างๆ และวิธีดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

## 2) จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เข้าใจการทำงานและปรับปรุงการทำงานแต่ละขั้นตอน มีทักษะ การจัดการ ทักษะการทำงานร่วมกัน ทำงานอย่างเป็นระบบและมีความคิดสร้างสรรค์ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่ขยัน อดทน รับผิดชอบ ซื่อสัตย์ มีมารยาท และมีจิตสำนึก ในการใช้น้ำ ไฟฟ้าอย่างประหยัดและคุ้มค่า

เข้าใจความหมาย วิวัฒนาการของเทคโนโลยี และส่วนประกอบของ ระบบเทคโนโลยี มีความคิดในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการอย่างหลากหลาย นำความรู้และทักษะการสร้างชิ้นงานไปประยุกต์ในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ตามความ สนใจอย่างปลอดภัย โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี ได้แก่ กำหนดปัญหาหรือความ ต้องการ รวบรวมข้อมูล ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 3 มิติ หรือแผนที่ ความคิด ลงมือสร้าง และประเมินผล เลือกใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ต่อชีวิต สังคม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการแปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ใหม่

เข้าใจหลักการแก้ปัญหาเบื้องต้น มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในการ ค้นหาข้อมูล เก็บรักษา ข้อมูล สร้างภาพกราฟิก สร้างงานเอกสาร นำเสนอข้อมูล และ สร้างชิ้นงานอย่างมีจิตสำนึกและรับผิดชอบต่อผู้อื่นและเข้าใจเกี่ยวกับอาชีพ รวมทั้งมีความรู้ ความสามารถและคุณธรรมที่สัมพันธ์กับอาชีพ

## 6.3 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

### สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ กระบวนการทำงาน ทักษะ การจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงาน ร่วมกัน และทักษะ การแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึก ในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

### สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิด



สร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

### สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผล และมีคุณธรรม

### สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรมและมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีช่วยพัฒนาให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิตการอาชีพและเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ในการทำงาน อย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข

## บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### 1. คอมพิวเตอร์กับการศึกษา

#### 1.1 บทบาทของคอมพิวเตอร์ที่มีต่อการศึกษา

กมลศักดิ์ ภูษมศรี (2547, หน้า 179-180) กล่าวว่า วิชา คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา สามารถจะแบ่งลักษณะของการนำคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้ในการศึกษาออกเป็น 2 ลักษณะด้วยกัน คือ

#### 1) คอมพิวเตอร์กับการบริหาร

โรงเรียนส่วนใหญ่เริ่มนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในด้านการบริหาร โดยที่คอมพิวเตอร์จะถูกนำมาใช้ในฝ่ายธุรการ เพื่อช่วยงานการประมวลผลข้อมูลต่างๆ อาทิเช่น การทำทะเบียนประวัติครู นักเรียน เจ้าหน้าที่ในโรงเรียน การจ่ายเงินเดือนครู การพิมพ์ใบแจ้งผลการเรียน

## 2) คอมพิวเตอร์กับการจัดการสอน (Computer-Management Instructional หรือ CMI)

คอมพิวเตอร์กับการจัดการสอน สามารถแบ่งได้ 5 ลักษณะ คือ

2.1) คอมพิวเตอร์กับการสอนทั่วๆ ไป คือ การใช้คอมพิวเตอร์ในการเก็บสถิติต่างๆ ตัวอย่างเช่น การเก็บสถิติของนักเรียนที่มาเข้าเรียน ผลการสอบในแต่ละภาค เกรดเฉลี่ย เป็นต้น

2.2) คอมพิวเตอร์กับการจัดการการสอนทางคอมพิวเตอร์ คือ การใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างระบบการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะและความต้องการของนักเรียน เช่น จำนวนการเข้าใช้ระบบ ระยะเวลาในการใช้ ผลการสอบของนักเรียน เป็นต้น

2.3) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการนำคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้ในการศึกษาในลักษณะของการนำเสนอการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์โดยที่คอมพิวเตอร์จะทำการนำเสนอบทเรียนแทนผู้สอน และนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2.4) คอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์การเรียนการสอน คอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์การเรียนการสอนเป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการนำเสนอเนื้อหา (Presentation) การสร้างสื่อการสอนและการสร้างฐานข้อมูลต่างๆ สำหรับการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีมัลติมีเดีย นั้นจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการสอนแบบบรรยายได้เป็นอย่างมาก

2.5) คอมพิวเตอร์กับการติดต่อสื่อสารและการค้นหาข้อมูล การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันเป็นเครือข่าย โดยเฉพาะการเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) จะช่วยให้ผู้ใช้ (ครูและนักเรียน) สามารถแลกเปลี่ยนข่าวสารและสอบถามความคิดเห็น ศึกษาทำวิจัยร่วมกับผู้ใช้อื่นๆ ทั้งที่อยู่สถาบันเดียวกันและสถาบันต่างๆ ทั่วโลก

คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการศึกษาและมีแนวโน้มในการนำมาใช้กับการศึกษามากขึ้นเรื่อยๆ ทั้งด้านการบริหารและด้านการเรียนการสอน ทั้งนี้เพื่อเป็นการพัฒนาการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ เพิ่มขีดความสามารถของการบริหารและการสอนของครูอาจารย์และในขณะเดียวกันก็ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

## 2. ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เนื่องจากมีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในด้านการจัดการเรียนการสอน ในหลายรูปแบบ จึงมีผู้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ ดังนี้

ไชยยศ เรื่องสุวรรณธ (2545, หน้า 3-5) ได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ไว้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึง การนำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอน มาเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ โดยให้เครื่องคอมพิวเตอร์กับนักเรียนได้ต่อกันโดยไม่ต้องมีบุคคลที่สามเข้ามาร่วมหรือหมายถึงการนำเอาเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเรียนการสอน ที่ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้วิชาเนื้อหาต่างๆ บรรลุผลตามความมุ่งหมายของรายวิชานั้นๆ โดยใช้เทคโนโลยีระดับสูงทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถตอบสนองต่อข้อมูลที่นักเรียนป้อนเข้าไปได้ทันที ช่วยเสริมแรงแก่นักเรียน ทำให้นักเรียนสนุกไปกับการเรียนด้วย อาจใช้ในการเรียนการสอน การทบทวน การทำแบบฝึกหัด หรือการวัดผล นักเรียนแต่ละคนก็ได้ ภายใต้การควบคุมของคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนมีความก้าวหน้าตามอัตราของตนเอง เป็นการสอนที่ตอบสนองความต้องการของนักเรียนแต่ละคน

ทิตนา แชมมณี (2545, หน้า 79) ได้ให้นิยามของการจัดการเรียนการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อช่วยขยายขอบเขตความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนและความสามารถในการสอนของครู โดยการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ขึ้นมา หรือจัดหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมที่มีผู้สร้างไว้แล้วมาให้นักเรียนหรือเขียนโปรแกรมให้นักเรียนและผู้สอนสามารถสร้างบทเรียนขึ้นเองและใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอบทเรียนด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง โดยมีการนำสื่อประสมเข้ามาช่วยในการนำเสนอ เช่น ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว นักเรียนได้รับผลย้อนกลับตามการตอบสนองของตนและเมื่อเรียนจบนักเรียนจะได้รับการประเมินผลการเรียนรู้ของตน และทราบผลการเรียนรู้ของตน

วชิระ อินทร์อุดม (2546, หน้า 9) ได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหมายถึง สื่อการสอนที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูง ทำให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์กันได้ระหว่างนักเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ มีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่นักเรียนป้อนเข้าไปได้ทันที เป็นการช่วยเสริมแรงแก่นักเรียน ซึ่งบทเรียนจะมีตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวรวมทั้งมีเสียงประกอบทำให้นักเรียนสนุกไปกับการเรียนด้วย

จากความหมายข้างต้นที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหมายถึง ระบบการเรียนการสอนที่นำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการนำเสนอ บทเรียน รูปภาพ วีดิทัศน์ เสียง โดยนักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาของบทเรียนตามโปรแกรมที่สร้างขึ้นอย่างเป็นขั้นตอน นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาและฝึกทักษะด้วยตนเอง สามารถถามและตอบได้ทันที ซึ่งเป็นการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์

### 3. ทฤษฎีการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในด้านทฤษฎีของการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ฌอนอมพร เลาทจรัสแสง (2541, หน้า 51-56) เสนอทฤษฎีหลักๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของมนุษย์และส่งผลกระทบต่อแนวคิดในการออกแบบโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

#### 3.1 ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism)

เป็นทฤษฎีซึ่งเชื่อว่า มนุษย์และการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก นอกจากนี้ยังมีแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง ซึ่งเชื่อว่าการตอบสนองสิ่งเร้าของมนุษย์จะเกิดขึ้นควบคู่กัน ในช่วงเวลาที่เหมาะสม การเรียนของมนุษย์เป็นพฤติกรรมแบบแสดงอาการกระทำซึ่งมีการเสริมแรง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวความคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม จะมีโครงสร้างของบทเรียนในลักษณะเชิงเส้นตรง (Linear) โดยนักเรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่เหมือนกันและตายตัว

#### 3.2 ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitive Flexibility)

พฤติกรรมมนุษย์เป็นเรื่องของภายในจิตใจมนุษย์ ไม่ใช่ผ้าขาวที่ใส่สีอะไรลงไปก็จะกลายเป็นสีนั้น มนุษย์มีความนึกคิด มีอารมณ์ มีจิตใจ และมีความรู้สึกภายในที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นการออกแบบการเรียนการสอน ก็ควรที่จะคำนึงถึงความแตกต่างภายในของมนุษย์ ด้วยทฤษฎีปัญญานิยมทำให้เกิดแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบในลักษณะสาขา (Branching) ของคราวเดอร์ (Crowder)

#### 3.3 ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Schema Theory)

โครงสร้างภายในของความรู้ที่มนุษย์มีอยู่นั้นจะมีลักษณะเป็นเหมือนโหนดหรือกลุ่มที่มีการเชื่อมโยงกันอยู่ ในการที่มนุษย์เรียนรู้อะไรใหม่ๆ นั้นมนุษย์จะนำความรู้ใหม่ๆ ที่เพิ่งได้รับไปนั้นเชื่อมโยงกับกลุ่มความรู้ที่มีอยู่เดิม (Pre-existing

Knowledge) รุเมลฮาร์ทและออร์โทนี่ (Rumelhart and Ortony) ได้ให้ความหมายของคำ โครงสร้างความรู้ไว้ว่า เป็นโครงสร้างข้อมูลในสมองของมนุษย์ซึ่งรวบรวมความรู้เกี่ยวกับ วัตถุ ลำดับเหตุการณ์ นำไปสู่การรับรู้ข้อมูล (Perception)

### 3.4 ทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive Flexibility Theory)

ความรู้แต่ละองค์ความรู้นั้นมีโครงสร้างที่แน่ชัดและสลับซับซ้อนมาก น้อยแตกต่างกันไป แนวคิดในเรื่องความยืดหยุ่นทางปัญญานี้ ส่งผลให้เกิดความคิดในการ ออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อตอบสนองโครงสร้างขององค์ความรู้ที่แตกต่างกันไป ได้แก่ แนวคิดในเรื่องการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อตอบสนองโครงสร้าง ขององค์ความรู้แตกต่างกันซึ่งได้แก่ แนวคิดเรื่องการออกแบบบทเรียนแบบสื่อหลายมิติ (Hypermedia) นั่นเอง

การนำทฤษฎีการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาออกแบบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยส่งเสริม ความสนใจและการรับรู้ การจดจำ การเข้าใจ ความกระตือรือร้นในการเรียน แรงจูงใจ การควบคุมการเรียน การถ่ายโอนความรู้และการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้มีประสิทธิภาพ ทางการเรียนมากยิ่งขึ้น

## 4. หลักการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

หลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการออกแบบโดยใช้ หลักการสอนของ โรเบิร์ต กากะ (Robert Gagne) 9 ประการ มาใช้ประกอบการพิจารณา ในการออกแบบเพื่อให้ได้บทเรียนที่เกิดจากการออกแบบในลักษณะการเรียนการสอนจริง โดยยึดหลักการนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หลักการ สอนทั้ง 9 ประการ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545, หน้า 95) ได้แก่

1) ได้รับความสนใจ (Gain Attention) ก่อนที่จะเข้าสู่เนื้อหาของบทเรียน ควรมีการจูงใจและได้รับความสนใจให้นักเรียนเกิดความต้องการเรียน โดยควรจะเริ่มต้น ด้วยการถ่ายภาพหรือสื่อต่างๆ ประกอบกันหลายๆ อย่าง โดยสื่อที่สร้างขึ้นมานั้นต้อง เกี่ยวข้องกับเนื้อหาและน่าสนใจ การได้รับความสนใจในขั้นตอนแรกนี้คือ การนำเสนอบทนำ เรื่อง (Title) ของบทเรียน

2) บอกรวัตถุประสงค์ (Specify Objective) การบอกรวัตถุประสงค์ของ บทเรียนนับว่าเป็นส่วนสำคัญยิ่งต่อกระบวนการเรียนรู้ เนื่องจากเป็นการแจ้งให้ทราบ ล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหา รวมทั้งเค้าโครงของเนื้อหาอีกด้วย การที่นักเรียน

ทราบถึงขอบเขตของเนื้อหาส่งผลให้นักเรียนสามารถผสมผสานแนวความคิดในรายละเอียดของเนื้อหาให้สอดคล้อง และสัมพันธ์กับเนื้อหาในส่วนใหญ่ได้ ส่งผลให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

3) ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge) การทบทวนความรู้เดิมก่อนที่จะนำเสนอความรู้ใหม่แก่นักเรียนนั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้นักเรียนได้มีการทบทวนเนื้อหาที่เคยได้เรียนผ่านมาแล้ว และเตรียมความพร้อมในการรับเนื้อหาใหม่ โดยทั่วไปสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะใช้วิธีการทดสอบก่อนบทเรียน (Pretest)

4) นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information) ควรนำเสนอภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาประกอบกับคำอธิบายสั้นๆ แต่ได้ใจความ การใช้ภาพประกอบจะทำให้เข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้นและมีความคงทนในการจำได้ดีกว่าการใช้คำอธิบายเพียงอย่างเดียว

5) เป็นการแนะนำเสนอแนวทางที่จะทำให้ให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนได้อย่างชัดเจน เช่น การยกตัวอย่างประกอบ กรณีศึกษา เป็นต้น ในเนื้อหาบางส่วนอาจจะใช้วิธีการค้นพบ (Guided Discovery) คือ การพยายามให้นักเรียนคิดหาเหตุผลค้นคว้า และวิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเอง โดยบทเรียนจะเป็นตัวชี้แนะให้นักเรียนสามารถหาคำตอบได้เอง

6) กระตุ้นการตอบสนองของบทเรียน (Elicit Response) ควรให้นักเรียนได้มีโอกาสร่วมคิด ร่วมกิจกรรมในส่วนของเนื้อหาบทเรียน ไม่ว่าจะเป็นการตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น เลือกกิจกรรม และปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน การปฏิบัติแบบนี้ย่อมส่งผลให้นักเรียนรู้สึกไม่เบื่อหน่าย เมื่อมีส่วนร่วม ก็มีส่วนคิดนำ หรือติดตามบทเรียน ย่อมมีส่วนทำให้ความจำดีขึ้น

7) ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback) เป็นการให้ข้อมูลกลับมาเมื่อนักเรียนได้ตอบกับบทเรียน เช่นในการทำแบบทดสอบ ควรให้ข้อมูลตอบกลับมาที่นักเรียน ว่าคำตอบถูก หรือ ผิด อาจจะแสดงเป็นข้อความ ภาพ เสียง ที่นำเสนอในทางบวก

8) ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance) การทดสอบความรู้ใหม่หลังจากศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทดสอบความรู้ของตนเอง และเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ เพื่อที่จะไปศึกษาในบทเรียนต่อไปหรือต้องกลับไปศึกษาเนื้อหาในการทดสอบความรู้ใหม่หลังจากศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรียกว่า การทดสอบหลังบทเรียน (Posttest)

เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทดสอบความรู้ของตนเอง และเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ เพื่อที่จะไปศึกษาในบทเรียนต่อไปหรือต้องกลับไปศึกษาเนื้อหาใหม่ การทดสอบหลังบทเรียนจึงมีความจำเป็นสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทุกประเภท

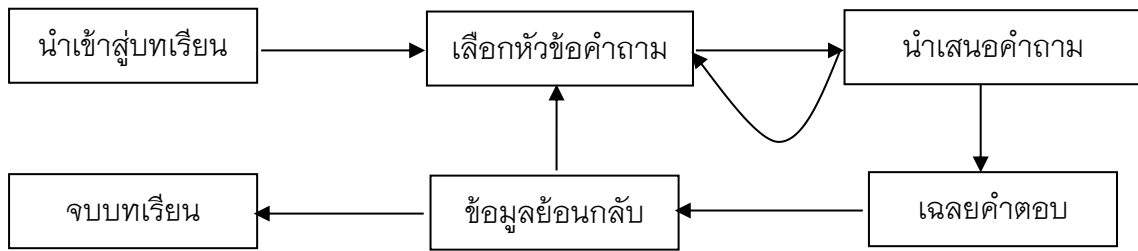
9) สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer) การสรุปและนำไปใช้ จะต้องสรุปเนื้อหาเฉพาะประเด็นสำคัญๆ รวมทั้งข้อเสนอนั้นๆ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีโอกาสทบทวนความรู้ของตนเองหลังจากศึกษาเนื้อหาผ่านมาแล้ว และควรชี้แนะเนื้อหาที่เกี่ยวข้องหรือให้ข้อมูลอ้างอิงเพิ่มเติม เพื่อแนะแนวทางให้นักเรียนได้ศึกษาต่อไปหรือถนัดไปหรือนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นต่อไป

หลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นมโนคติกว้างๆ แต่ก็สามารถประยุกต์ใช้ได้ทั้งบทเรียนสำหรับการเรียนการสอนปกติในชั้นเรียนและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เทคนิคอีกอย่างหนึ่งในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้เป็นหลักพื้นฐานก็คือ การทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกใกล้เคียงกับการเรียนรู้โดยผู้สอนในชั้นเรียน โดยปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการใช้งานของคอมพิวเตอร์ให้มากที่สุด

## 5. ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วิภา อุดมฉันท (2544, หน้า 11-17) ได้กล่าวถึงการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ว่ามีอยู่หลายรูปแบบตามวิธีการและขั้นตอนการสร้างที่แตกต่างกัน แต่มีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 4 แบบ ที่เป็นบทเรียนที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง เพราะสามารถใช้ได้อย่างเหมาะสมกับทุกเหตุการณ์การสอน (Events of Instruction) ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ข้อเท็จจริง การเรียนรู้มโนภาพ การเรียนรู้การใช้กฎและการเรียนรู้การแก้ปัญหา คือ

5.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกหัดและฝึกทักษะ (Drill and Practice Programmer) เป็นบทเรียนที่สร้างง่ายและธรรมดาที่สุดมีลักษณะเด่น คือ การนำเสนอคำถามหรือปัญหาซ้ำๆ ในทำนองเดียวกันเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกจนกว่านักเรียนจะตอบถูกหรือแก้ปัญหาเหล่านั้นได้ถึงเกณฑ์ที่กำหนดจึงจะสามารถผ่านไปฝึกหัดยังหน่วยอื่นๆ ได้

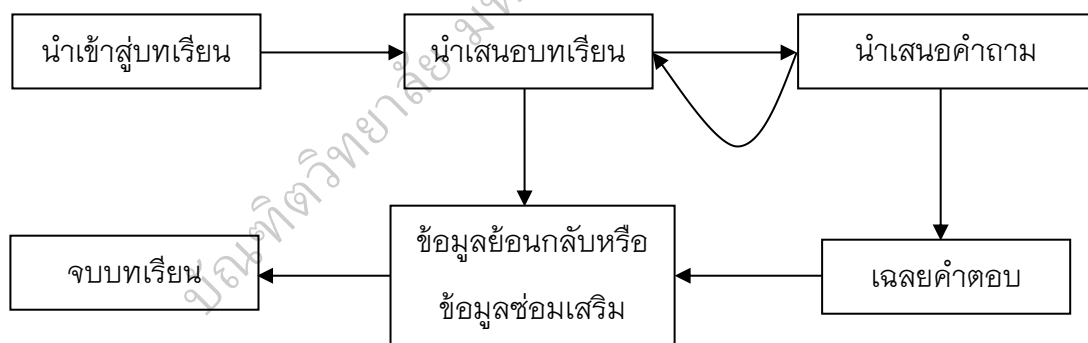


ภาพประกอบ 2 โครงสร้างของบทเรียนแบบ Drill

ที่มา : วิภา อุดมฉันทน์, 2544, หน้า 102

### 5.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสอน (Tutorial Program)

มีรูปแบบโดยทั่วไปคือ มีการแสดงสาระสนเทศ มีการถามคำถามให้นักเรียนได้ฝึกหัด มีการตรวจคำตอบและมีการให้ข้อมูลย้อนกลับ ถ้านักเรียนตอบถูกก็จะได้เรียนตามสาระสนเทศ ถ้านักเรียนตอบผิดจะได้รับการช่วยเหลือหรือสอนเสริมเพื่อแก้ไขความเข้าใจผิดเสียก่อนแล้วจึงกลับไปถามคำถามเดิม บทเรียนการสอนแบบนี้นิยมใช้กันมาก เพราะจะมีการสอน การฝึกหัดและการประเมินอยู่ในบทเรียนเดียวกัน



ภาพประกอบ 3 โครงสร้างของบทเรียนแบบ Tutorial

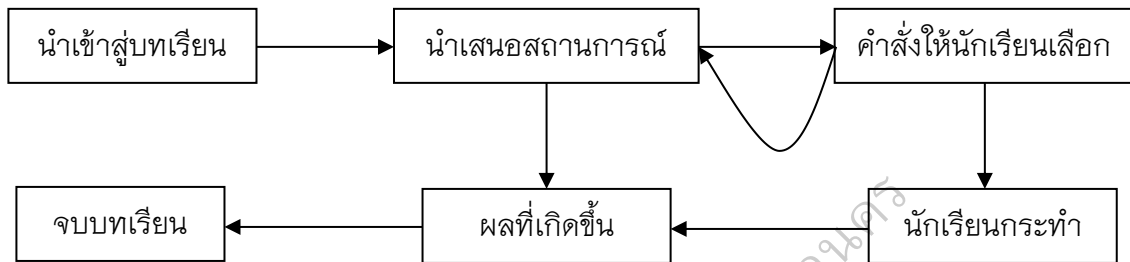
ที่มา : วิภา อุดมฉันทน์, 2544, หน้า 88

### 5.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสร้างสถานการณ์จำลอง

(Simulation Program) หรือทั่วไปแล้วบทเรียนประเภทนี้จะทำการจำลองสถานการณ์เพื่อให้ นักเรียนได้ตอบสนองต่อสถานการณ์ แล้วคอมพิวเตอร์จะทำการประมวลผล และแสดงผล



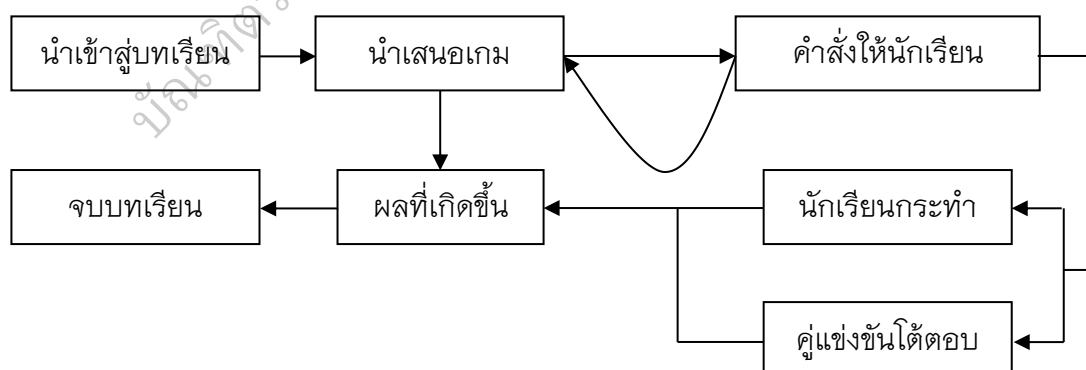
ที่ได้จากการตัดสินใจนั้น บทเรียนแบบสร้างสถานการณ์จำลอง เป็นบทเรียนที่ต้องอาศัย การสร้างสรรค์ จึงสร้างได้ยากและมีราคาแพง จึงเหมาะสำหรับเนื้อหาประเภทการฝึก ทักษะที่ค่อนข้างจะเสี่ยงและอันตรายและเสียค่าใช้จ่ายสูงในการฝึกทักษะนั้นๆ เช่น การฝึก การบิน การฝึกเกี่ยวกับการใช้อาวุธนำวิถี เป็นต้น



ภาพประกอบ 4 โครงสร้างของบทเรียนแบบ Simulation

ที่มา : วิภา อุดมฉันท, 2544, หน้า 116

5.4 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม (Instruction Game Programmer) บทเรียนประเภทนี้จะอาศัยการสร้างแรงจูงใจจากความท้าทาย (Challenge) จินตนาการเพื่อฝัน (Fantasy) และความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) ดังนั้นบทเรียนแบบ เกมจึงสร้างยากมีราคาแพง เป็นบทเรียนที่ใช้เกมประกอบบทเรียน ซึ่งให้ความสนุกสนาน แต่มีจุดมุ่งหมายชัดเจนในการเรียนรู้



ภาพประกอบ 5 โครงสร้างของบทเรียนแบบ Game

ที่มา : วิภา อุดมฉันท, 2544, หน้า 124

## 6. รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มีนักวิชาการและนักการศึกษา ได้จำแนกรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้ (กิตานันท์ มลิทอง, 2548, หน้า 220)

1) การสอน/ทบทวน (tutorial instruction) บทเรียนในแบบการสอน/ทบทวนจะเป็นโปรแกรมที่เสนอเนื้อหาความรู้เป็นเนื้อหาย่อยๆ แก่นักเรียนในรูปแบบของข้อความภาพ เสียง หรือทุกรูปแบบรวมกัน แล้วให้นักเรียนตอบคำถาม เมื่อนักเรียนให้คำตอบแล้วคำตอบนั้นจะได้รับการวิเคราะห์เพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับทันที แต่ถ้านักเรียนตอบคำถามนั้นซ้ำ และยังมีผิดอีกจะมีการให้เนื้อหาเพื่อทบทวนใหม่จนกว่านักเรียนจะตอบถูก แล้วจึงให้ตัดสินใจว่าจะยังคงเรียนเนื้อหาในบทนั้นอีกหรือจะเรียนในบทใหม่ต่อไป การสอนแบบนี้ถือว่าเป็นขั้นพื้นฐานของบทเรียนซีเอไอที่เสนอในรูปแบบของบทเรียนโปรแกรมแบบสาขา โดยสามารถใช้สอนได้ในแทบทุกสาขาวิชานับตั้งแต่มนุษยศาสตร์ไปจนถึงวิทยาศาสตร์และเป็นบทเรียนที่เหมาะสมในการเสนอเนื้อหาข้อมูลเกี่ยวกับข้อเท็จจริงเพื่อการเรียนรู้ทางด้านตรรกะหรือวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ

2) แบบฝึกหัด (drills and practice) บทเรียนในการฝึกหัดเป็นโปรแกรมที่ไม่การเสนอเนื้อหาความรู้แก่นักเรียนก่อน แต่จะมีการให้คำถามหรือปัญหาที่ได้คัดเลือกมาจากการสุ่มหรือออกแบบมาโดยเฉพาะ โดยการนำเสนอคำถามหรือปัญหานั้นซ้ำแล้วซ้ำเล่าเพื่อให้นักเรียนตอบแล้วมีการให้คำตอบที่ถูกต้องเพื่อการตรวจสอบยืนยันหรือแก้ไข และพร้อมกับให้คำถามหรือปัญหาต่อไปอีกจนกว่านักเรียนจะสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหานั้นจนถึงระดับเป็นที่น่าพอใจ ดังนั้นในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกหัดนี้ นักเรียนจึงจำเป็นต้องมีความคิดรวบยอดและมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและกฎเกณฑ์ของเรื่องนั้นๆ เป็นอย่างดีมาก่อนแล้วจึงจะสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหานั้นได้ โปรแกรมบทเรียนในการฝึกหัดนี้จะสามารถใช้ได้ในหลายสาขาวิชาทั้งทางด้านคณิตศาสตร์ ภูมิศาสตร์ประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การเรียนคำศัพท์ การแปลภาษา ฯลฯ

3) การจำลอง (simulation) การสร้างบทเรียนที่เป็นการจำลองเพื่อใช้ในการเรียนการสอนซึ่งจำลองความเป็นจริงโดยตัดรายละเอียดต่างๆ หรือนำกิจกรรมที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมาให้ให้นักเรียนได้ศึกษานั้น เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้พบเห็นภาพจำลองของเหตุการณ์เพื่อการฝึกทักษะและการเรียนรู้โดยไม่ต้องเสี่ยงภัยหรือค่าใช้จ่ายมากนักรูปแบบของบทเรียนการจำลองอาจประกอบด้วยการเล่นความรู้ข้อมูลแนะนำนักเรียนเกี่ยวกับทักษะการฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญและความคล่องแคล่ว

และการให้การเข้าถึงซึ่งการเรียนรู้ต่างๆ โดยในบทเรียนจะประกอบด้วยสิ่งทั้งหมดเหล่านี้ หรือมีเพียงอย่างหนึ่งอย่างใดก็ได้ ในบทเรียนการจำลองนี้จะมีบทเรียนย่อยแทรกอยู่ด้วย ได้แก่ “การสาธิต” ซึ่งมีใช้เป็นการสอนเหมือนกับบทเรียนการสอนแบบธรรมดาซึ่งเป็นการเสนอเนื้อหาความรู้แล้วจึงให้นักเรียนทำกิจกรรม แต่การสาธิตเป็นเพียงการแสดงให้นักเรียนได้ชมเท่านั้น เช่น ในการเสนอการจำลองของระบบสุริยะจักรวาลว่ามีความน่าพิศวงหรือไรบ้างที่โคจรรอบดวงอาทิตย์ ในบทเรียนนี้อาจมีการสาธิตแสดงการหมุนรอบตัวเองของดาวเคราะห์เหล่านั้นและการหมุนรอบดวงอาทิตย์ให้ชมด้วย

4) เกมเพื่อการสอน (instructional games) การใช้เกมเพื่อการเรียนการสอนเป็นที่นิยมใช้กันมากเนื่องจากเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ได้โดยง่าย ผู้สอนสามารถใช้เกมในการสอนและเป็นสื่อเพื่อให้ความรู้แก่นักเรียนได้เช่นกันในเรื่องของกฎเกณฑ์

5) แบบค้นพบ (discover) เป็นบทเรียนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองให้มากที่สุด โดยการนำเสนอปัญหาแก้ไขด้วยการลองผิดลองถูกหรือโดยวิธีการจัดระบบเข้ามาช่วย บทเรียนจะให้ข้อมูลแก่นักเรียนเพื่อช่วยในการค้นพบนั้น จนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด

6) แบบแก้ปัญหา (problem-solving) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแก้ปัญหาอย่างมีระบบ โดยบทเรียนจะเสนอปัญหาในสถานการณ์และเงื่อนไขต่างๆ เพื่อให้ นักเรียนคิดแก้ปัญหา หรือนักเรียนอาจเป็นผู้กำหนดปัญหาและเขียนโปรแกรมขึ้นเพื่อจะค้นหาและแก้ปัญหาอื่น ในระหว่างการฝึกแก้ปัญหาจะทำให้ นักเรียนเกิดความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาอย่างมีหลักเกณฑ์ ซึ่งจะมีประโยชน์ในการนำไปแก้ปัญหาอื่นๆ

7) แบบทดสอบ (tests) การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อทดสอบมิใช่เป็นเพียงเพื่อปรับปรุงคุณภาพของแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ของนักเรียนเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ผู้สอนมีความคิดที่เป็นอิสระจากการผูกมัดทางด้านกฎเกณฑ์ต่างๆ เกี่ยวกับการทดสอบ เนื่องจากโปรแกรมจะสามารถเปลี่ยนการทดสอบจากแบบเก่าๆ ของปรนัยหรือจำภาพจากบทเรียนมาเป็นการทดสอบแบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับนักเรียนซึ่งสนุกและน่าสนใจกว่า นอกจากนี้ในการที่จะทำการทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนนั้นจะต้องคำนึงถึงหลักต่างๆ ดังต่อไปนี้ การสร้างข้อสอบ การจัดข้อสอบ การตรวจให้คะแนน การวิเคราะห์ ข้อสอบเป็นรายข้อ การสร้างคลังข้อสอบและการจัดให้ผู้สอบสุ่มเลือกข้อสอบเองได้

8) แบบจำลอง (modeling) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหา โดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดโจทย์ให้กับคอมพิวเตอร์ และนักเรียนจะสามารถทราบค่าที่เปลี่ยนแปลงจากผลการวิเคราะห์ที่คอมพิวเตอร์แสดงออกมา

จากรูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเห็นว่ารูปแบบที่นิยมสอนกันมากเป็นการสอนแบบสื่อ เพื่อสามารถกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ได้โดยง่าย ดึงดูดให้นักเรียนอยากเรียนรู้ และตอบสนองของความแตกต่างของแต่ละบุคคล นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ทุกที่ ทุกเวลา

### 7. ลักษณะสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการศึกษาประเภทมัลติมีเดียทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดความเข้าใจในเนื้อหา ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น ซึ่งมีคุณลักษณะที่เป็นองค์ประกอบสำคัญดังต่อไปนี้

เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (2545, หน้า 387-388) ได้กล่าวถึงหลักการพิจารณาเลือกคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีคุณภาพมาใช้ ต้องยึดหลักว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีต้องมีคุณลักษณะที่เป็นองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ ได้แก่

1) การเป็นสารสนเทศ (information) หมายถึง การให้เนื้อหาสาระ (content) ที่เป็นไปตามจุดประสงค์ของหลักสูตร ซึ่งได้รับการเรียบเรียงแล้วเป็นอย่างดีจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาให้มีความเหมาะสมต่อการนำเสนอผ่านคอมพิวเตอร์ โดยการเรียบเรียงตามลำดับเป็นขั้นตอนจากเนื้อหาที่ง่าย ๆ ไปสู่นเนื้อหาที่สลับซับซ้อนหรือยากขึ้น และที่สำคัญได้มีการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้อันเป็นจุดมุ่งหมายปลายทางไว้ชัดเจน สามารถวัดและประเมินความก้าวหน้าของนักเรียนได้อย่างเป็นรูปธรรม สารสนเทศจึงเป็นคุณลักษณะสำคัญที่ทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแตกต่างจากเกมคอมพิวเตอร์ที่ให้ความเพลิดเพลินและความบันเทิงโดยไม่คำนึงถึงการให้ความรู้หรือทักษะแก่นักเรียน

2) ความแตกต่างระหว่างบุคคล (individualization) หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์จะถูกสร้างขึ้นเพื่อรองรับนักเรียนที่มีความหลากหลายทั้งบุคลิกภาพ สติปัญญา ความสนใจพื้นฐานความรู้เดิมที่แตกต่างกันนักเรียนแต่ละคนจะมีโอกาสเลือกวิธีการศึกษาที่เห็นว่าเหมาะสมกับตนเองมากที่สุด (บางครั้งบทเรียนจะเป็นผู้กำหนดให้นักเรียนเอง) การควบคุมวิธีการศึกษาในลักษณะนี้เรียกว่านักเรียนเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้ แต่ถ้าบทเรียนเป็นผู้กำหนดก็จะเรียกว่าบทเรียนเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้

ดังนั้นบทเรียนเดียวกันหากนักเรียนเป็นคนละคนก็อาจจะใช้เวลาในการเรียนไม่เท่ากัน รวมทั้งแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมในบทเรียนก็อาจไม่เหมือนกันหรือเหมือนกันเป็นบางส่วน แต่ที่เหมือนกันก็คือวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้อันเป็นจุดหมายปลายทางที่จะให้เกิดกับนักเรียน จึงกล่าวได้ว่านักเรียนมีอิสระในการเลือกรูปแบบการเรียนที่เหมาะสมและยังสามารถควบคุมการเรียนของตนเองซึ่งมีลักษณะที่สำคัญได้แก่ การควบคุมเนื้อหาลำดับของการเรียนการฝึกปฏิบัติหรือการทดสอบ

3) การโต้ตอบ (interaction) หมายถึง การเปิดโอกาสให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์เป็นการที่นักเรียนโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์นั่นเองบทเรียนคอมพิวเตอร์จะถูกสร้างให้มีการโต้ตอบอย่างมีจุดมุ่งหมายกับนักเรียนมากที่สุดโดยผู้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้สร้างสรรค์กิจกรรมการเรียน (learning activity) หรือชิ้นงานเฉพาะ (task) ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนและเอื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้ซึ่งมีประสิทธิภาพ เช่น ให้นักเรียนใช้เมาส์เคลื่อนย้ายสิ่งของมาประกอบกันไม่ว่าทำถูกหรือผิดก็จะมีข้อมูลย้อนกลับ (feedback) ให้ทราบผลของการปฏิบัติ

4) การให้ผลย้อนกลับโดยทันที (immediately feedback) ผลย้อนกลับหรือคำตอบนี้ถือเป็นการเสริมแรง (reinforcement) อย่างหนึ่ง ซึ่งความสามารถนี้ถือได้ว่าเป็นจุดเด่นหรือข้อได้เปรียบประการสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเป็นการบอกให้นักเรียนทราบถึงผลของการทำกิจกรรมหรือการมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนทำให้ทราบถึงความก้าวหน้าของนักเรียน ข้อมูลย้อนกลับที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอาจจะอยู่ในรูปแบบของข้อความ เสียง ภาพเคลื่อนไหวก็ได้ ภาพกราฟิกหรือการ์ตูนซึ่งขึ้นอยู่กับระดับของนักเรียน การให้ผลย้อนกลับทันทีจึงเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแตกต่างอย่างสิ้นเชิง กับมัลติมีเดียซีดี-รอมทั่วไป ที่ไม่ได้มีการประเมินความเข้าใจของนักเรียนแต่อย่างใด และมุ่งนำเสนอเนื้อหาเพียงด้านเดียวเป็นหลัก

จากคุณลักษณะที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 4 ประการสรุปได้ว่าคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทั้ง 4 ประการ ได้แก่ การเป็นสารสนเทศการดำเนินถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล การโต้ตอบ และการให้ผลย้อนกลับทันที เป็นองค์ประกอบที่สำคัญทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีบทบาทเพิ่มขึ้นอย่างมากในด้านการเรียนการสอน และมีแนวโน้มจะเป็นสื่อการศึกษาที่สำคัญต่อไปในอนาคต ทั้งนี้เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนที่มีคุณสมบัติและลักษณะพิเศษที่สามารถจะเอื้ออำนวยในการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถเข้ามาช่วย

แก้ปัญหาทางการศึกษา ได้แก่ ปัญหาขาดแคลนครูผู้สอน ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน ปัญหาการขาดแคลนเวลา ได้เป็นอย่างดี

### 8. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วุฒิชัย ประสานสอย (2543, หน้า 28-31) กล่าวถึงการดำเนินการเขียนโปรแกรมสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

8.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป (Goal / Objectives) ได้แก่ การกำหนดว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นนี้ต้องการจะนำไปใช้ เพื่อใคร และต้องการให้เรียนรู้อะไรบ้าง จากการศึกษาและวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา รวมไปถึงแผนการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่ต้องการนำมาสร้างเป็นสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอีกด้วย

8.2 รายละเอียดของเนื้อหา (Content Specification) ได้แก่ เนื้อหาความรู้ที่กำหนดเอาไว้ เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ ซึ่งอาจจะได้จากการวิเคราะห์เนื้อหาของหลักสูตร การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การสัมมนาทางวิชาการ หรือค้นหาเพื่อจัดระบบจากแหล่งทรัพยากรอื่นแล้วนำมาวิเคราะห์ความสำคัญและคุณค่าของบูรณาการด้านเนื้อหา รวมไปถึงการศึกษาและกำหนดคุณสมบัติของเนื้อหาความรู้และกิจกรรมบทเรียนที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียนด้วย

8.3 วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) วิธีการนี้จะเริ่มต้นจากการวิเคราะห์งาน (Task Analysis) เพื่ออธิบายกิจกรรมการเรียนการสอนและจัดลำดับกิจกรรมเหล่านั้นให้เหมาะสมถูกต้อง และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทั่วไปจนได้รายละเอียดของเรื่องที่จะสอนหรือหัวข้อการสอน (Topic Content) ต่อจากนั้นจึงนำเอารายละเอียดที่ได้มาทำการแบ่งออกเป็นหน่วยย่อยตามความเหมาะสม การแบ่งเนื้อหาควรแบ่งแต่ละตอนให้สมดุลและสัมพันธ์กัน อาจสลับหัวข้อใหม่หรือรวบรวมหัวข้อที่คล้ายคลึงกันได้ เพื่อให้ต่อเนื่องหรือเพิ่มเติมเพื่อความเข้าใจก็ย่อมทำได้ ข้อสำคัญคือ ไม่ควรตัดทอนเนื้อหาให้น้อยกว่าที่กำหนด

8.4 วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives) เป็นการกำหนดพฤติกรรมเชิงความรู้ (Knowledge – Base Behavior) เพื่อให้นักเรียนได้รู้ว่าเมื่อเรียนจบบทเรียนแล้วจะได้รับสิ่งใดจากการเรียน

8.5 กลยุทธ์ทางการสอนและนำเสนอ (Teaching Strategies & Models of Delivery) ได้แก่ การเลือกว่าจะใช้วิธีสื่อสารเพื่อให้เกิดการรับรู้ เช่น การนำเสนอข้อมูลเนื้อหาด้วยข้อความรูปภาพเคลื่อนไหว การกำหนดกลยุทธ์ทางการสอนและนำเสนอโดย

ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ควบบ้างเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อยที่สัมพันธ์กันเป็นอย่างดี และนำเสนอเนื้อหาความรู้ที่น้อยๆ เพื่อให้ให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนที่ต่อเนื่องกัน และถ้านักเรียนได้ใช้ศักยภาพภายในตนเองอย่างเต็มที่แล้วยังไม่บรรลุวัตถุประสงค์ก็ยังสามารถเรียนซ้ำได้ไม่จำกัดครั้ง

#### 8.6 ออกแบบและลงมือสร้างบทเรียน (Design & Implementation)

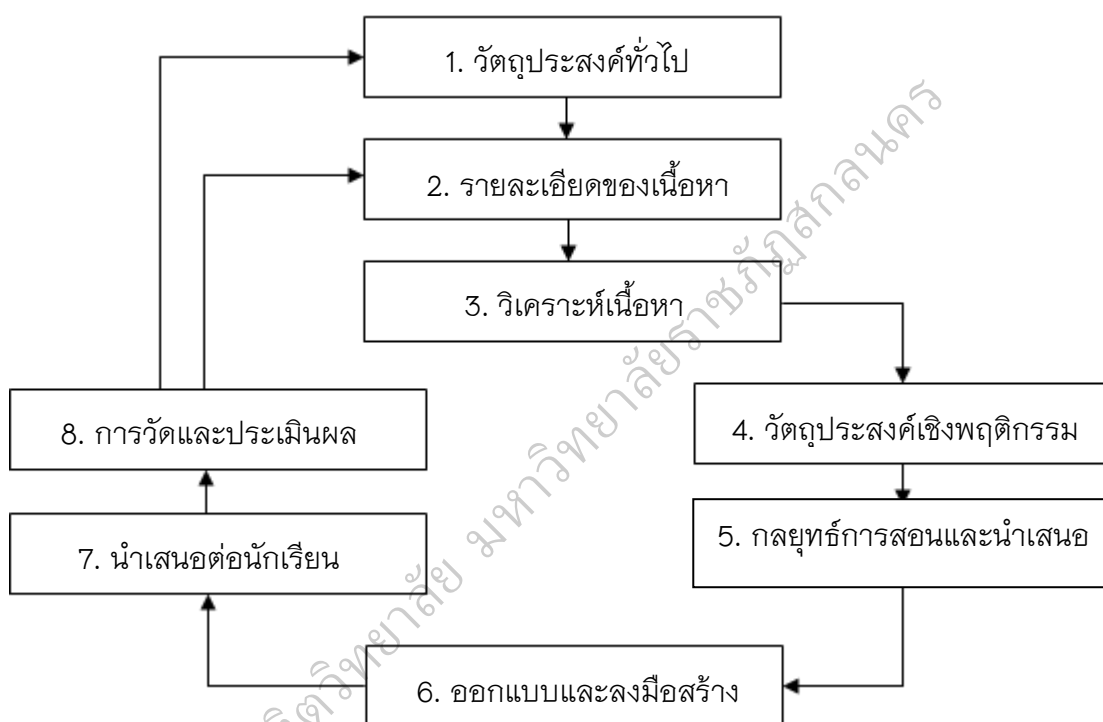
ในขั้นตอนนี้เกี่ยวข้องกับการเตรียมผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ การนำเอารายละเอียดที่ได้จากการปฏิบัติที่ผ่านมาทั้งหมดมาจำแนกรายละเอียดเป็นการเฉพาะในแต่ละส่วนและเป็นการกำหนดแผนและวิธีการปฏิบัติในรายละเอียดที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ข้อมูลในการปฏิบัติ หากพบว่ามีข้อบกพร่องที่ส่วนใด ควรปรับปรุงและแก้ไขให้บกพร่องน้อยที่สุด เรียกขั้นตอนการเขียนบทดำเนินเรื่องหรือที่เรียกว่า “การเขียนสคริปต์” การออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องประกอบด้วยบุคลากรด้านต่างๆ เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ที่มีความรู้ความสามารถที่จะใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อที่จะกำหนดเป้าหมายและความเหมาะสมของกลวิธีที่ใช้นำเสนอบทเรียน เช่น การออกแบบการสอน การจัดรูปแบบเพื่อนำเสนอ การออกแบบจอภาพที่สื่อความหมายได้ชัดเจน ตลอดจนวิธีนำเสนอแบบสื่อประสม

8.7 นำเสนอต่อให้นักเรียน (Delivery) เป็นวิธีการที่จะนำไปสู่กระบวนการหาประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงหลักการด้านความยืดหยุ่น (Flexibility) และสร้างรูปแบบนำเสนอให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อจำกัดในด้านความยืดหยุ่น เมื่อเปรียบเทียบกับการสอนโดยครูผู้สอน เพราะนักเรียนจะเผชิญหน้าและติดต่อสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่มีชีวิตจิตใจตลอดเวลา ดังนั้น ควรเลือกวิธีการนำเสนอมารู้้อย่างรอบคอบรัดกุมโดยอาจจะใช้วิธีออกแบบกิจกรรมในบทเรียน ให้นักเรียนได้มีโอกาสได้รับการสอนซ่อมเสริม (Remedial Teaching) เพื่อเสริมสร้างความร่วมมือกันระหว่างนักเรียนกับนักเรียน และนักเรียนกับผู้สอน ซึ่งเป็นการสร้างบรรยากาศของการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับการส่งเสริมพัฒนาทางเจตคติหรือเข้าใจความรู้สึกของมนุษย์ เพื่อสร้างบรรยากาศการจัดสภาพการณ์สำหรับการสอนตามแนวคิดของการสอนแนวใหม่ (Alternative Teaching) ที่มุ่งเน้นให้บรรลุหลักการสำคัญ โดยสรุปคือ

- 1) เน้นความเป็นกันเองระหว่างผู้สอนกับนักเรียนและไม่เคร่งเครียด

- 2) เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียน
- 3) นักเรียนมีเสรีภาพในการเลือกเรียนสิ่งที่ตนเองสนใจและใช้เวลาได้เต็มที่
- 4) เน้นกิจกรรมแบบความร่วมมือกันของกลุ่มมากกว่าการแข่งขัน  
ดังนั้น หากพบว่า มีข้อบกพร่องในบทเรียนตอนใดตอนหนึ่ง ควรปรับปรุงหรือแก้ไขให้สมบูรณ์มากที่สุดก่อนการนำไปใช้ในการเรียนการสอน



ภาพประกอบ 6 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ที่มา : วุฒิชัย ประสานสอย, 2543, หน้า 31

## 9. ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541, หน้า 60-62) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ ดังนี้

### 9.1 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยทั่วไป

1) สามารถตอบสนองการเรียนรู้ส่วนบุคคลได้ ซึ่งนักเรียนสามารถเรียนรู้ตามระดับความสามารถและอัตราความเร็วตามที่ต้องการ



- 2) สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนโดยใช้สี เสียงและภาพรวมทั้งการออกแบบโปรแกรมที่น่าสนใจ
- 3) สามารถคำนวณได้รวดเร็วและแม่นยำ ช่วยให้นักเรียน เรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) ช่วยสอนความคิดรวบยอด (Concept) และทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี
- 5) สามารถเรียนได้อย่างไม่จำกัดเวลา และทบทวนได้ ตามที่ต้องการ
- 6) สามารถจัดแผนการสอนได้ดีด้วยการที่ผู้สอนสร้าง โปรแกรมที่มีขั้นตอนและระบบที่ดี เช่น มีจุดมุ่งหมาย สอนเนื้อหา ทดสอบและให้ผล ป้อนกลับ และยัง สามารถเก็บข้อมูลนักเรียน วิเคราะห์และเสนอผลการประเมินได้

### 9.2 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อผู้สอน

- 1) ช่วยลดชั่วโมงการสอนทำให้ครูมีเวลาในการปรับปรุง การสอน และพัฒนาความสามารถยิ่งขึ้น
- 2) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยลดเวลาที่จะต้องติดต่อกับนักเรียน โดยการเปลี่ยนจากฝึกทักษะในห้องเรียนมาใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแทน
- 3) ความสามารถในการเก็บข้อมูลของคอมพิวเตอร์ทำให้การเรียนแบบเอกัตบุคคลเป็นไปอย่างง่ายดาย ซึ่งครูผู้สอนสามารถออกแบบให้นักเรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
- 4) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้โอกาสในการสร้างสรรค์และพัฒนา นวัตกรรมสำหรับหลักสูตรและวัสดุเพื่อการศึกษา
- 5) หลักสูตรที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถส่งเสริมการสอนได้
- 6) ผู้สอนสามารถควบคุมการเรียนของนักเรียนได้เพราะคอมพิวเตอร์ จะบันทึกการเรียนแต่ละบุคคลไว้

### 9.3 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อนักเรียน

- 1) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นติวเตอร์ส่วนตัวของนักเรียนได้ เป็นอย่างดี โดยเฉพาะผู้ที่ขาดเรียน
- 2) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเก็บข้อมูลได้มาก ทำให้ประหยัดพื้นที่ เมื่อนักเรียนต้องการเรียนเรื่องอะไร ก็สามารถค้นหาและดึงเอาบทเรียนออกมาแสดงได้ อย่างรวดเร็ว

- 3) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนสามารถสรุปหลักการ เนื้อหาสาระของบทเรียนแต่ละบทได้สะดวกและรวดเร็ว
- 4) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนไม่สามารถแอบพลิกดูคำตอบได้ก่อน จึงเป็นการบังคับให้นักเรียนได้เรียนรู้จริงก่อนจึงจะผ่านบทเรียนไปได้
- 5) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยฝึกให้นักเรียนคิดอย่างมีเหตุผลเพราะต้องคอยแก้ปัญหาอยู่ตลอดเวลา
- 6) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถยืดหยุ่นตารางเรียนได้ตามสถานที่ที่สะดวกไม่ว่าจะเป็นที่โรงเรียน บ้านหรือที่ทำงานก็ได้และมีเกณฑ์การปฏิบัติโดยเฉพาะ
- 7) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนเรียนได้ดีกว่าและรวดเร็วกว่าการสอนตามปกติลดการสิ้นเปลืองเวลาของนักเรียนลง
- 8) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยเสริมนิสัยความรับผิดชอบให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียน เพราะไม่เป็นการบังคับนักเรียนให้เรียนแต่เป็นการเสริมแรงอย่างเหมาะสม
- 9) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนได้เรียนเป็นขั้นตอนทีละน้อย จากง่ายไปหายาก ทำให้เกิดความแม่นยำในวิชาที่มีการเรียนก่อน
- 10) นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน
- 11) นักเรียนสามารถควบคุมวิธีการเรียนด้วยตนเองได้
- 12) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถสอนความคิดรวบยอดและทักษะขั้นสูงได้ดี ซึ่งยากแก่การสอนโดยวิธีการสอนแบบปกติหรือจากตำราการสร้างสถานการณ์จำลองจะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น
- 13) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหามากขึ้น
- 14) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะยึดนักเรียนเป็นสำคัญ (Learner Focus)
- 15) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถวัดผลการเรียนได้ นักเรียนสามารถรู้คะแนนทันทีที่สอบเสร็จ เป็นการลดภาระครูอีกด้านหนึ่ง นอกจากนี้ นักเรียนยังสามารถที่จะทราบข้อมูลอื่นๆ ตามที่ผู้เขียนโปรแกรมได้วางไว้อีกด้วย เช่น นักเรียนได้คะแนนอยู่ในระดับที่เท่าไร คอมพิวเตอร์จะแสดงผลให้ทราบได้ทันที
- 16) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) และให้การเสริมแรง (Reinforcement) แก่นักเรียนได้รวดเร็ว ทั้งในแบบของข้อความ เสียง

รูปภาพ เมื่อนักเรียนทำผิดก็สามารถแก้ไขข้อผิดพลาดได้ทันที ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้เกิดการเรียนรู้ทันที

17) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้ซ้ำแล้วซ้ำอีกที่ครั้งก็ได้ตามความต้องการ

18) นักเรียนสามารถเลือกบทเรียนและวิธีการเรียนได้หลายแบบ มีโอกาสโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเองทำให้ไม่น่าเบื่อ

19) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสนองต่อการเรียนรายบุคคลเพราะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถของตนเองโดยไม่ต้องรอหรือเร่งตามเพื่อน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อที่มีความสำคัญมากยิ่งขึ้นในปัจจุบันซึ่งสามารถสนองต่อการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ส่วนครูจะเป็นเพียงผู้ประสานงาน ให้คำแนะนำ ช่วยแก้ปัญหา กระตุ้นให้นักเรียนทำกิจกรรมและสรุปบทเรียน และสามารถนำมาใช้ในการสอนเสริม การสอนแทนครูในกรณีที่ครูไม่อยู่หรือขาดแคลนครู การเรียนนอกเวลาหรือการทบทวนเนื้อหาที่ผู้เรียนเรียนผ่านมาแล้วในชั้นเรียนได้เป็นอย่างดี

## บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม

### 1. ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม พัฒนามาจากแนวความคิดของ ทฤษฎีการเสริมแรง (Reinforcement Theory) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) เช่น ความสนุกสนาน จะให้ผลดีต่อการเรียนรู้และมีความคงทน (Retention) ในการจดจำเนื้อหาดีกว่าการเรียนรู้ที่เกิดจากแรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motivation) เป้าหมายของบทเรียนประเภทนี้ ออกแบบขึ้นมาเพื่อใช้ฝึกและทบทวนเนื้อหา รวมทั้งแนวคิดและทักษะที่ได้เรียนไปแล้ว คล้ายกับบทเรียนแบบฝึกทบทวน แต่ปรับเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอให้สนุกสนาน ตื่นเต้น และสร้างความสนใจให้นักเรียนติดตามบทเรียน (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545, หน้า 49)

จากการศึกษามีผู้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม ไว้ดังนี้ ประวีณา ชะลุย (2539, หน้า 38-39) ได้กล่าวว่า เกมเป็นกิจกรรมที่ต้องมีกฎเกณฑ์และกติกาในการเล่นสามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้ เพื่อให้บทเรียนเป็นที่น่าสนใจ สร้างความสนุกสนานสามารถสร้างบรรยากาศที่สนับสนุนการเรียน

การสอน ช่วยให้นักเรียนจำบทเรียนได้ง่ายและรวดเร็ว ทำให้นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข  
ผ่อนคลายความเครียด

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541, หน้า 15) กล่าวถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมว่าการออกแบบและจัดสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมนั้น  
ผู้สร้างจำเป็นที่จะต้องทราบถึงลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้รวมทั้ง  
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเพื่อให้ได้มาซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมที่มี  
ประสิทธิภาพ

จตุพร ทรงประสิทธิ์ (2545, หน้า 14) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
แบบเกม หมายถึง รูปแบบหนึ่งของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งต้องการที่จะทำให้การเรียน  
เป็นเรื่องสนุกตามแนวคิดในภาษาอังกฤษที่ว่า Learning is Fun โดยการสร้างบรรยากาศ  
การเรียนรู้ที่สนุกสนาน เพลิดเพลินให้เกิดขึ้น เพื่อจูงใจให้นักเรียนเกิดความรู้สึกลอยลางที่  
จะเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม มีทั้งลักษณะที่คล้ายคลึงและแตกต่างจาก  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลอง กล่าวคือคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 2 ประเภทต่าง  
ก็มุ่งเน้นที่จะสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่จูงใจนักเรียนเพื่อเป้าหมายสูงสุดก็คือ การเรียนรู้  
ของนักเรียนนั่นเอง แต่วิธีการนั้นจะแตกต่างกันไป โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการ  
จำลองจะใช้วิธีการจำลองสถานการณ์จริง ซึ่งอาจแฝงไว้ซึ่งความสนุกสนานเพลิดเพลิน  
บ้างแต่ไม่เสมอไป ในขณะที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมจะใช้ วิธีการสร้าง  
บรรยากาศการเรียนรู้ที่ทำทนาย สนุกสนาน และเพลิดเพลินแก่นักเรียนโดยที่บางครั้งอาจใช้  
การจำลองสถานการณ์จริงบ้าง แต่ไม่เสมอไป คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมนั้นจะ  
ไม่ได้หมายความว่าความครอบคลุมซอฟต์แวร์เกมทั้งหมด โดยเฉพาะซอฟต์แวร์เกมที่มีลักษณะ  
มุ่งเน้นแต่ความเพลิดเพลิน โดยไม่ได้ให้ความรู้ หรือทักษะอย่างหนึ่งอย่างใดแก่นักเรียน  
เช่น ซอฟต์แวร์ซึ่งเน้นความเข้าใจในการใช้ความรุนแรง เป็นต้น

กระทรวงศึกษาธิการ (2551, หน้า 57) กล่าวถึง โปรแกรมประเภทเกม  
ว่าคือ โปรแกรมที่มุ่งให้นักเรียนได้ฝึกทักษะ โดยวิธีการกระตุ้นความต้องการที่จะเรียน  
โดยการสร้างแรงจูงใจได้แก่ ความท้าทาย ความอยากรู้อยากเห็น จินตนาการ และ  
ความรู้สึกว่า ตนเป็นผู้ควบคุมบทเรียนการใช้เกมเป็นการสร้างสิ่งแวดล้อมที่มีจุดประสงค์  
ให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะความชำนาญในเรื่องใดเรื่องหนึ่งคล้ายสถานการณ์จำลอง  
แต่เกมอาจสร้างจากสถานการณ์ที่เป็นจริง หรือจากการคิดฝันขึ้นมา โดยมีการสร้างฉาก  
ต้องมีการกำหนดกฎในการเล่นหรือในการแข่งขัน มีการลงโทษเมื่อทำผิดกฎ อาจมีการ

ให้ผู้ผู้เล่นเลือกระดับความยากง่าย ผู้เล่นต้องเคลื่อนไหวหรือมีปฏิสัมพันธ์กับโปรแกรมอยู่ตลอดเวลาบนความไม่แน่นอนของข้อความคำตอบ มีการให้คะแนน การตัดสินใจผลแพ้ชนะ และการให้รางวัล คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมไม่มีการทบทวนสรุปเนื้อหาที่จำเป็น หรือการแนะนำแหล่งความรู้อื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาเพิ่มเติมให้นักเรียน

Alessi, S.M. and Stanley R.T. (1991, p.15) ได้ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมเป็นบทเรียน เครื่องมือการสอนที่มีประสิทธิภาพ ใช้เกมประกอบบทเรียน ซึ่งให้ความสนุกสนาน แต่ก็มีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนในการเรียนรู้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมมีหลายชนิดเช่น เกมผจญภัย เกมบทบาทสมมติ เกมคำศัพท์ เป็นต้น ซึ่งพัฒนาจากแนวความคิดและทฤษฎีทางด้านการเสริมแรง (Reinforcement Theory) บนพื้นฐานการค้นพบที่ว่าความต้องการในการเรียนรู้ซึ่งเกิดจากแรงจูงใจภายใน (Intrinsic motivation) เช่น ความสนุกสนานจะให้ผลดีต่อการเรียนรู้และความคงทนในการจำดีกว่าการเรียนรู้จากแรงจูงใจภายนอก (Extrinsic motivation) บทเรียนแบบเกมที่ดีควรต้องท้าทาย (Challenge) กระตุ้นจินตนาการเพื่อฝัน

จากความหมายข้างต้นที่กล่าวมาสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม หมายถึง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่อาศัยการสร้างแรงจูงใจจากความท้าทาย จินตนาการเพื่อฝัน และความอยากรู้อยากเห็น เป็นบทเรียนที่ใช้เกมประกอบบทเรียน ซึ่งให้ความสนุกสนาน แต่มีจุดมุ่งหมายชัดเจนในการเรียนรู้

## 2. ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมมีส่วนประกอบ 5 ส่วนคือ ส่วนของการนำเข้าสู่บทเรียนซึ่งจะคล้ายกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทอื่นๆ ประกอบด้วย หน้านำเรื่องที่บอกชื่อเรื่องของบทเรียน และผู้สร้างบทเรียน หรือการแนะนำเนื้อหาโดยทั่วไปในบทเรียน อย่างไรก็ตามข้อแตกต่างของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทอื่นก็คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมจะไม่ มีการบอกวัตถุประสงค์อย่างเป็นทางการและการทวนความรู้เดิม ทั้งนี้เนื่องจากธรรมชาติ ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม ซึ่งเน้นความสนุกสนาน เพลิดเพลินของนักเรียนเป็นหลักในการสร้างแรงจูงใจเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้สำหรับส่วนที่สองนั้น คือ การนำเสนอเกม ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมเลยทีเดียว เนื่องจากส่วนการนำเสนอเกมนี้เป็นการเปิดฉากของเกมและอธิบายถึงเป้าหมายของเกม บทบาทของนักเรียนในการที่จะต้องทำอะไรและอย่างไรในบทเรียน รวมทั้งกฎกติกาต่างๆ

การวิเคราะห์การเรียนการสอนของการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม เป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญมาก เพราะจะส่งผลต่อวิธีการ และรูปแบบในการนำเสนอเกมและต่อประสิทธิภาพของการนำเสนอในที่สุด สำหรับวิธีการนำเสนอเกมนั้นมีด้วยกันหลายลักษณะแตกต่างกันไปตามรูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมอาทิเช่น เกมพจญภัย เกมอาร์เคด เกมบอร์ด เกมการพนัน เกมต่อสู้ เกมเชิงตรรกศาสตร์เกมฝึกทักษะ เกมการแสดงบทบาท เกมทีวี และเกมสอนคำศัพท์ต่างๆ เป็นต้น และสำหรับรูปแบบการนำเสนอนั้นก็แตกต่างกันไปตามรูปแบบของสื่อที่ใช้ในการนำเสนอ การที่จะเลือกสื่อใดในการนำเสนอ นั้น จะต้องคำนึงถึงลักษณะและความสามารถของนักเรียนเป็นหลัก เพื่อให้เกิดความชัดเจน และประสิทธิภาพมากที่สุดสำหรับนักเรียนโครงสร้างส่วนที่สามของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม ได้แก่ การตัดสินใจของนักเรียนและฝ่ายตรงข้าม (ถ้ามี) ในส่วนนี้นักเรียนจะมีโอกาสในการโต้ตอบกับบทเรียน ซึ่งลักษณะของการโต้ตอบหรือจำนวนตัวเลือกต่างๆ สำหรับให้นักเรียนได้ตัดสินใจนี้จะแตกต่างกันไปตามลักษณะและประเภทของเกมโครงสร้างส่วนที่สี่ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมได้แก่ ผลป้อนกลับหรือผลลัพธ์ในการตัดสินใจ กล่าวคือ เมื่อนักเรียนและฝ่ายตรงข้าม (ถ้ามี) มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนหรือทำการตัดสินใจแล้ว คอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะแสดงให้นักเรียนทราบผลของการโต้ตอบหรือผลลัพธ์จากการตัดสินใจนั้น ของนักเรียนซึ่งการเรียนรู้และทักษะต่างๆ ของนักเรียนนั้นจะเกิดจากการคิดหรือการกระทำได้ ตอบของนักเรียนกับบทเรียน ซึ่งก็คือความพยายามที่จะไปถึงเป้าหมายของบทเรียนผลป้อนกลับของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมนี้นี้ ควรที่จะมีเนื้อหาสาระ (Informative) และมีคุณลักษณะสำคัญ 2 ประการ คือ

1) ป้อนกลับควรที่จะสร้างความแปลกใจให้แก่นักเรียน ซึ่งได้แก่ การทำให้นักเรียนเกิดความอยากรู้ อยากรูเห็น ตัวอย่างเช่น การใช้วิธีการสุ่มผลป้อนกลับ ไม่ให้ซ้ำกันตลอด

2) ป้อนกลับควรที่จะมีประโยชน์ในการช่วยให้นักเรียนไปสู่จุดหมายและมีการอธิบายเพิ่มเติมว่า ทำไมนักเรียนจึงตอบผิดและให้ คำแนะนำ หรือคำอธิบาย ชี้แจงความเข้าใจผิดพลาดของนักเรียน (Constructive) ส่วนสุดท้ายในโครงสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมได้แก่ การออกจากบทเรียนในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมนี้นี้จะแตกต่างกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทอื่น คือคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมจะไม่มี การทบทวนสรุปเนื้อหาที่จำเป็น หรือการแนะนำแหล่งความรู้อื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ใน

การศึกษาเพิ่มเติมไว้โดยตรงให้แก่นักเรียนเนื่องจากการมุ่งเน้นความสนุกสนานเพลินเพลินของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้ แต่ก่อนการออกจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมจะมีส่วนประกอบสำคัญอื่นๆ แทนซึ่งได้แก่ การสรุปและแสดงผลคะแนน การให้รางวัล การให้ข้อมูลเพื่อปรับปรุงการเล่นครั้งต่อไป คำถามเพื่อขอคำยืนยันความ ต้องการในการออกจากบทเรียน และการให้ โอกาสนักเรียนในการกลับไปเล่นเกมใหม่ได้

### 3. ลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม

อิสระ สึงรักษา (2546, หน้า 41-42) กล่าวว่า การออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมนั้นผู้สร้างจะต้องคำนึงถึงลักษณะสำคัญๆ ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมได้แก่ เป้าหมาย กฎกติกา การแข่งขัน ความท้าทาย จินตนาการ ความปลอดภัย และความสนุกสนานเพลิดเพลิน

1) เป้าหมาย (Goals) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมทุกๆ บทจะต้องมีการตั้งเป้าหมายให้นักเรียนไปให้ถึงเพื่อกระตุ้นและคงความสนใจของนักเรียน โดยเป้าหมายนี้จะต้องเป็นเป้าหมายที่ไม่ยากจนเกินไป (Reachable) โดยนักเรียนจะได้เสริมสร้างความรู้ และความชำนาญระหว่างที่นักเรียนเดินทางไปสู่เป้าหมาย

2) กฎกติกา (Rules) กฎกติกาเป็นการกำหนดขอบเขตข้อบังคับหรือข้อจำกัดต่างๆ (ถ้ามี) ของสิ่งที่นักเรียนสามารถกระทำได้ในบทเรียน ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความจำเป็น

3) การแข่งขัน (Competition) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมจะต้องมีการแข่งขัน ซึ่งอาจจะเป็นการแข่งขันกับฝ่ายตรงกันข้ามตนเอง หรือแข่งกับเวลา หรืออาจเป็นการแข่งขันกับปัจจัยหลายๆ ด้าน เช่นกับตนเองและเวลา หรือฝ่ายตรงข้ามและเวลาก็ได้

4) ความท้าทาย (Challenge) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมจะต้องท้าทายนักเรียน ความท้าทาย ได้แก่ ความพยายามที่จะไปให้สู่เป้าหมาย ความท้าทายในบางบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม ควรที่จะมีความยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความสามารถของนักเรียน

5) จินตนาการ (Fantasy) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมมักจะใช้จินตนาการเป็นการสร้างแรงจูงใจสำหรับนักเรียนระดับของการใช้จินตนาการในบทเรียนแตกต่างกันไปตั้งแต่ระดับที่ใกล้เคียงกับความจริงไปจนถึงระดับที่เต็มไปด้วยความเพ้อฝัน

6) ความปลอดภัย (Safety) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม ต้องยึดหลักความปลอดภัยของนักเรียน กล่าวคือ จะต้องจำลองสถานการณ์ ซึ่งในความเป็นจริงสถานการณ์นั้นอาจก่อให้เกิดอันตรายแก่นักเรียน หรือผู้เกี่ยวข้องได้

7) ความสนุกสนานเพลิดเพลิน (Entertainment) แม้ว่าวัตถุประสงค์หลักของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม คือ การให้ความรู้และทักษะแก่นักเรียน แต่ความสนุกสนานเพลิดเพลินถือว่าเป็นลักษณะสำคัญที่สำคัญที่สุดประเภทหนึ่งเพราะความสนุกสนานเพลิดเพลินเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดแรงจูงใจ ซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ในที่สุด

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมเป็นบทเรียนที่สามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน มีการแข่งขัน เราสามารถใช้เกมในการสอน และเป็นสื่อที่ให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้ในแง่ของกระบวนการ ทักษะคิด ตลอดจนทักษะต่างๆ ทั้งยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้มากขึ้นด้วย

#### 4. ประเภทของเกม

การนำเกมมาประกอบการสอน เป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่จะลดความเครียดให้กับนักเรียนเป็นการให้ความสนุกสนานเพลิดเพลินแก่นักเรียน และนักเรียนจะได้เรียนในบรรยากาศที่ผ่อนคลายไม่ตึงเครียด เพราะมีผู้กล่าวอยู่เสมอว่า คนมักจะเรียนรู้จากประสบการณ์ที่มีความสุขได้ดีกว่าการเรียนรู้ ในประสบการณ์ที่ไม่มีความสุข ดังนั้นเกมจึงเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ สามารถสร้างประสบการณ์ที่เป็นความสุขให้แก่ นักเรียน จึงทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี (รุ่งอรุณ ลียะวณิชย์, 2546, หน้า 40)

ถ้าพิจารณาตามลักษณะของการนำเกมไปใช้สามารถแบ่งเกมได้เป็น 2 พวก คือ เกมที่ไม่เกี่ยวกับการศึกษา (Non academic Games) และเกมการศึกษา (Academic Games) (วรสุดา บุญยไวโรจน์, 2530)

1) เกมที่ไม่เกี่ยวกับการศึกษา เป็นเกมที่จัดเพื่อความสนุกสนาน ลักษณะของความแตกต่างของเกมชนิดนี้เป็นเรื่องของกฎเกณฑ์ หรือกติกาที่กำหนดไว้ให้เหมาะสมกับการเล่นในแต่ละเกมเท่านั้น

2) เกมการศึกษา เป็นเกมที่จัดขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนหรือด้านการศึกษา บางครั้งอาจนำเอาเกมที่ไม่เกี่ยวกับการศึกษาที่เด็กชอบมาดัดแปลงเป็นเกมการศึกษาได้โดยยึดเนื้อหาและจุดประสงค์ของการสอนบทเรียนนั้นๆ



เกมการศึกษา (Didactic Games) หมายถึง กิจกรรมการเล่นที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เป็นพื้นฐานการศึกษา ได้เล่นเพื่อฝึกความพร้อมเป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาต่างๆ ในชั้นประถมศึกษา เกมการศึกษานี้มุ่งให้เด็กได้ใช้สติปัญญาในการสังเกต คิดหาเหตุผลและหาวิธีแก้ปัญหา โดยพยายามฝึกใช้เวลาสั้นที่สุด เกมการศึกษาก็คือเป็นการเล่นที่ช่วยให้ผู้เล่นเป็นผู้มีการสังเกตที่ดีมีความสามารถในการมอง และการจำแนกด้วยสายตา ได้ฟังหรือคิดอย่างรวดเร็ว (มาลี วรระทรัพย์, 2531)

นิรุช อำนวนศิลป์ (2545, หน้า 75) ได้ทำการแบ่งแยกประเภทของเกมโดยรูปแบบวิธีการเล่นได้ดังนี้

- 1) Action /Adventure : เป็นเกมประเภทที่มีลักษณะเดินไปเดินมาสู้กัน โดยผู้เล่นจะควบคุมตัวละครบางตัวในการเล่นเกม เพื่อให้บรรลุจุดหมาย
- 2) Strategy (RTS : Real Time Strategy) : เป็นเกมประเภทวางแผน
- 3) Sport เป็นเกมที่จำลองกีฬาบางประเภทมาอยู่บนคอมพิวเตอร์
- 4) RPG (Role Playing Games) : เป็นเกมประเภทที่จะดำเนินเป็นเรื่องราวที่ต้องใช้ความสามารถในการวิเคราะห์ เพื่อที่จะบรรลุเป้าหมายของเกมในแต่ละเหตุการณ์
- 5) Shooting เป็นเกมที่มีมุมมอง 3 มิติ คือ จะมองไปในมุขลึกเข้าไป

ในจอภาพ

- 6) Simulation เป็นเกมจำลองการดำเนินชีวิตที่เหมือนกับความเป็นจริง
- 7) Puzzle เป็นเกมประเภทเล็กลับสมอง

มนต์ชัย เทียนทอง (2546, หน้า 56-57) ได้กล่าวถึง ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบเกมจำแนกออกตามลักษณะของเกมได้ 10 ประเภท ได้แก่

- 1) แบบเกมผจญภัย (Adventure Game) เช่น เกมรามเกียรติ์
  - 2) แบบเกมตามศูนย์การค้า (Arcadetype Game) เช่น Pinball
  - 3) แบบเกมกระดาน (Board Game) เช่น เกมหมากรุก เกมกู่ระเบิด
- เกมทายตัวเลข
- 4) แบบเกมไพ่หรือการพนัน (Card or Gambling Game) เช่น เกมไพ่ Poker
  - 5) แบบเกมการต่อสู้ (Combat Game) เช่น เกม Fighter
  - 6) แบบเกมตรรก (Logic Game) เช่น เกมยิงเรือ และเกมยิงรถถัง
- สำหรับการฝึกหาตำแหน่งโคออดิเนต (Coordinate Point)

7) แบบเกมฝึกทักษะ (Psychomotor Game) เช่น เกม Typewriter ที่ใช้สำหรับฝึกทักษะการใช้แป้นพิมพ์

8) แบบเกมสวมบทบาท (Roleplaying Game) เช่น เกม Sim City

9) เกมคำถามทางโทรทัศน์ (TV Quiz Game) เช่น เกม Hugo สำหรับฝึกความเร็วและการกดแป้นพิมพ์

10) เกมคำศัพท์ (Word Game) เช่น เกม Hangman และ เกม Word Zap สำหรับฝึกการสร้างคำศัพท์ภาษาอังกฤษ จากตัวอักษรที่กำหนดให้

จากการศึกษาประเภทของเกมสามารถแบ่งออกได้หลายประเภท เช่น เกม Action /Adventure เกม Strategy เกม Sport เกม RPG เกม Shooting เกม Simulation เกม Puzzle เป็นต้น ในการนำเกมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพได้นั้น ควรคำนึงถึงการเลือกประเภทของเกมให้เหมาะสมกับเนื้อหาของบทเรียนและวัยของนักเรียนด้วย

### 5. หลักการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม

มนต์ชัย เทียนทอง (2545, หน้า 95) กล่าวว่า หลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมเป็นการออกแบบโดยใช้หลักการสอนของ โรเบิร์ต กาเย (Robert Gagne) มาใช้ประกอบการพิจารณาในการออกแบบเพื่อให้ได้บทเรียนที่เกิดจากการออกแบบในลักษณะการเรียนการสอนจริง โดยยึดหลักการนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ ดังนี้

5.1 ขึ้นใจความสนใจนักเรียน โดยสร้างส่วนนำเข้าสู่เกม (Title) ผู้สร้างเกม คอมพิวเตอร์ควรคำนึงถึงหลักการ ดังนี้

- 1) ควรออกแบบให้สายต่านักเรียนอยู่ที่จอภาพ ไม่พะวงอยู่ที่แป้นพิมพ์
- 2) ใช้กราฟิกที่เกี่ยวข้องกับส่วนของเนื้อหา กราฟิกต้องมีขนาดใหญ่ ง่ายไม่ซับซ้อน เหมาะสมกับนักเรียน
- 3) ใช้ภาพเคลื่อนไหวหรือเทคนิคอื่นๆ เข้าช่วยเพื่อแสดงการเคลื่อนไหว แต่ควรสั้นและง่าย
- 4) ใช้สีเข้าช่วย โดยเฉพาะสีเขียว แดง น้ำเงิน
- 5) ใช้เสียงให้สอดคล้องกับกราฟิก
- 6) ใช้กราฟิกบอกชื่อเรื่องบทเรียน

5.2 ชั้นบอกวัตถุประสงค์ การบอกวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้แก่นักเรียน จะช่วยให้นักเรียนรู้ล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหา การบอกวัตถุประสงค์ในการเรียน ควรมีลักษณะดังนี้

- 1) ควรใช้ข้อความกะทัดรัด ได้ใจความ ชูใจ
- 2) หลีกเลี่ยงการใช้คำที่ยังไม่เป็นที่รู้จักและเข้าใจโดยทั่วไป
- 3) ควรกำหนดวัตถุประสงค์ให้ปรากฏบนจอที่ละเอียดโดยกำหนดช่วงระยะเวลาให้เหมาะสม หรือให้นักเรียนกดแป้นพิมพ์ เพื่อดูวัตถุประสงค์ข้อต่อไป

5.3 ชั้นเสนอเนื้อหา ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

- 1) ควรใช้ภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสำคัญประกอบคำพูดที่สั้น ง่าย ได้ใจความ การใช้ภาพควรหลีกเลี่ยงภาพที่มีรายละเอียดมากเกินไป ภาพที่ต้องใช้เวลาในการปรากฏบนจอช้าเกินไป ภาพที่เข้าใจยาก
- 2) ในการนำเสนอเนื้อหาที่ยากและซับซ้อน ควรใช้ตัวชี้แนะในส่วน ของข้อความสำคัญ เช่น ใช้การขีดเส้นใต้ การกระพริบ การเปลี่ยนสีพื้น การใช้ลูกศร การใช้สี หรืออาจใช้คำพูดชี้แนะ เช่น “ดูที่ด้านล่างของภาพสิ”
- 3) การให้ข้อมูลย้อนกลับ จะกระตุ้นความสนใจนักเรียนมากขึ้น เพราะนักเรียนจะได้ทราบถึงผลการเรียนรู้ของเขาในขณะนั้น

## 6. ข้อดีและข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม

เกมคอมพิวเตอร์ เป็นสื่อหนึ่งที่นิยมนำมาใช้เพื่อประกอบการเรียนการสอน ดังนั้น ได้ให้เหตุผลที่เกมได้รับความนิยมดังนี้ (รุ่งเรือง สมร, 2547 หน้า 77-78)

- 1) สนุกมีความสุขที่ได้เล่นเกม
- 2) เกมมี Interactive คือสามารถตอบโต้กับเกมได้ไม่ได้อย่าเดียว
- 3) ทุกคนมีสิ่งที่ทุกคนฝัน หรืออยากจะเป็น เกมจะอนุญาตให้เราเป็นได้ อย่างที่อยากจะเป็น
- 4) บางครั้งคนเราอยากสวมบทบาทที่เราอยากรู้ หรืออยากลองเป็นดูบ้าง
- 5) เกมนั้นเราสามารถเล่นคนเดียวได้ ซึ่งทำให้เราปลอดภัยและไม่ ก่อให้เกิดความเจ็บปวดแก่ร่างกายได้ ในกรณีที่เราดัดสันใจหรือทำอะไรผิดพลาด
- 6) เราทุกคนอยากที่จะเอาชนะคนอื่น อยากเหนือกว่าคนอื่น ซึ่งสำหรับ เกมสามารถเล่นกันได้หลายคน มีการแพ้ชนะทำให้เกมสนุกและเป็นเสน่ห์อย่างหนึ่งของเกม

7) ในปัจจุบันเกมได้ขยายออกไป เป็นการเล่นเกมด้วยกันหลายๆ คนหรือที่เรียกว่าเกมออนไลน์ ทำให้เกิดสังคมของคนเล่นเกมขึ้น

8) เกมเหมือนโลกแห่งการต่อสู้ เป็นสนามทำประลอง ทำให้คนได้ทดสอบทักษะในเกมได้ซึ่งจากเหตุผลที่เกมคอมพิวเตอร์ที่ได้รับความนิยมนั้น การนำเกมมาใช้ในการเรียนการสอนจึงมีข้อดี และข้อจำกัด ดังนี้

#### 6.1 ข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม

1) ดึงดูดความสนใจ มีโครงสร้างที่ดึงดูดความสนใจในกิจกรรมการเรียนได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เนื่องจากเกมจะมีความสนุกอยู่ในตัว

2) ความแปลกใหม่ เป็นการเล่นที่แตกต่างไปจากการเรียนการสอนแบบปกติในห้องเรียน

3) สร้างบรรยากาศ ให้ความรู้สึกผ่อนคลาย และน่าพึงพอใจแก่นักเรียน

4) ฝึกหัดซ้ำ เกมสามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียนในงานหรือเนื้อหาที่ต้องทำซ้ำๆ กันได้ดีกว่าการเรียนด้วยการฝึกฝนธรรมดา

#### 6.2 ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม

1) การแข่งขัน กิจกรรมที่มีการจะใช้ไม่ได้ผลกับนักเรียนที่ไม่มีความชำนาญหรือไม่ชอบการแข่งขัน

2) ความไขว้เขว ต้องมีการอธิบายถึงกฎเกณฑ์และวิธีการเล่นอย่างถูกต้อง มิฉะนั้นแล้วนักเรียนอาจเกิดความไขว้เขวและไม่สามารถเล่นเกมได้

3) การออกแบบเกมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายจะต้องใช้เกมที่มีกิจกรรมทางด้านการปฏิบัติและฝึกทักษะเชิงวิชาการด้วย จึงต้องระวังในการเลือกเกมที่มีการออกแบบให้ตรงกับทักษะในการเรียนที่ต้องการมิฉะนั้นจะไม่เกิดประโยชน์ในการเรียนรู้แต่อย่างใด

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมมีรูปแบบของบทเรียนที่คล้ายคลึงกับรูปแบบบทเรียนแบบจำลองสถานการณ์ แต่แตกต่างกันโดยการเพิ่มบทบาทของผู้แข่งขันเข้าไปด้วย จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่คุณสอนสามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากเรียนรู้ เกิดความตื่นเต้น ความสนุกสนานเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้และมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

## การเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์

### 1. ความหมายของการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์

กลุ่มผู้คิดค้นการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์และนักการศึกษาไทยได้อธิบายความหมายของการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ไว้ดังนี้

นิภา เพชรสม (2542, หน้า 253) สรุปว่าการเรียนรู้ด้วยวิธีสตอรี่ไลน์เป็นการนำทฤษฎีการเรียนรู้หลายทฤษฎีมาใช้ร่วมกัน เป็นการเรียนรู้จากสิ่งที่ใกล้ตัวนักเรียน เชื่อมโยงออกไปสู่ชีวิตจริง การค้นคว้าหาความรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การจัดการเรียนการสอนยืดหยุ่นเวลาได้ตามความเหมาะสมซึ่งทำให้การเรียนการสอนเป็นไปโดยธรรมชาติ มีชีวิตชีวา สอดคล้องกับความต้องการ สร้างความสนุกสนาน และทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าของการเรียนรู้

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2542, หน้า 120-121) ได้ให้ความหมายวิธีสตอรี่ไลน์ว่าเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยมีการผูกเรื่องแต่ละตอนให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและเรียงลำดับเหตุการณ์หรือเรียกว่าการกำหนดเส้นทางเดินเรื่องและใช้คำถามหลักเป็นตัวนำสู่การให้นักเรียนทำกิจกรรมอย่างหลากหลายตนเอง องค์ประกอบสำคัญของวิธีสตอรี่ไลน์มี 4 องค์ประกอบ คือ ฉาก ตัวละคร การดำเนินชีวิต และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหรือปัญหาที่ต้องแก้ไข นักเรียนได้เรียนตามสภาพจริงที่มีการบูรณาการระหว่างวิชาเพื่อเป้าหมายให้นักเรียนมีการเรียนรู้และสามารถถ่ายโอนความรู้ได้

อรทัย มูลคำ และคณะ (2544, หน้า 24-25) กล่าวถึงการเรียนรู้วิธีสตอรี่ไลน์เป็นการนำหลักการเรียนรู้หลายวิธีมาใช้ร่วมกันเช่นการบูรณาการการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้จากสิ่งที่ใกล้ตัวนักเรียนเชื่อมโยงออกไปสู่ชีวิตจริง การค้นคว้าหาความรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ใช้ทักษะในการสำรวจสิ่งแวดล้อม และใช้ทักษะในการอธิบายความคิดได้อย่างเต็มที่

วลัย พาณิช (2545, หน้า 1-2) ได้กล่าวถึงวิธีสตอรี่ไลน์ว่าเป็นการบูรณาการที่มีกระบวนการที่เรียงลำดับตามองค์ประกอบสำคัญ 4 องค์ประกอบ คือ ฉาก ตัวละคร การดำเนินชีวิตและเหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นหรือปัญหาที่ต้องแก้ไขโดยจัดเนื้อหาและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดตามความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยใช้คำถามหลักที่เป็นเครื่องมือท้าทายให้เกิดการคิดและการทำกิจกรรมซึ่งทำให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน

และใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง การใช้แหล่งเรียนรู้ทุกรูปแบบ ให้นักเรียนได้ศึกษาข้อมูลและเนื้อหา ที่ได้เกิดขึ้นในสังคมซึ่งเป็นเนื้อหาตามสภาพจริงทั้งสถานที่และบุคคล

อรรถพล อนันตวรสกุล (2545, หน้า 76) ได้ให้ความหมายวิธีสตอรี่ไลน์ ว่าเป็นรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่อาศัยการผูกเรื่อง เพื่อนำไปสู่แนวคิดสำคัญโดยมีการ ลำดับขั้นตอนและเรื่องราวอย่างต่อเนื่องมีคำถามหลักเป็นตัวเชื่อมโยงเรื่องราว แต่ละส่วน เข้าด้วยกัน วิธีสตอรี่ไลน์เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ความสำคัญ กับการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย เรียงร้อยวิธีการสอนแบบต่างๆ เข้าด้วยกัน บูรณาการ หลักสูตรองค์ความรู้ ทักษะการเรียนรู้ตลอดจนกระบวนการเรียนรู้จากหลายๆ วิชาที่ เกี่ยวข้องกันเข้าด้วยกันโดยอาศัย “เส้นทางเดินเรื่อง” ที่ครูผู้สอนได้วางโครงไว้คร่าวๆ แบ่ง ออกเป็นตอนๆ นักเรียนจะเป็น “ผู้เติมเต็ม” รายละเอียดของเรื่องราวที่เกิดขึ้นตาม จินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ การวางแผนและการตัดสินใจของนักเรียนเอง เรื่องราว ที่เกิดขึ้นเกิดจากประสบการณ์เดิมส่วนหนึ่งผสมผสานกับความคิดใหม่หรือประสบการณ์ ใหม่ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมย่อยๆ

ทีศนา แคมณี (2548, หน้า 54-55) ได้ให้ความหมายวิธีสตอรี่ไลน์ ว่าเป็นรูปแบบการเรียนการสอนโดยการสร้างเรื่อง ด้วยการให้นักเรียนสร้างสรรค์เรื่องขึ้น ด้วยตนเอง ซึ่งผู้สอนทำหน้าที่วางเส้นทางเดินเรื่องให้โดยการดำเนินเรื่องแบ่งเป็นตอนๆ แต่ละตอนประกอบด้วยกิจกรรมย่อยที่เชื่อมโยงกันด้วยคำถามหลักที่มีลักษณะ 4 คำถาม ได้แก่ ที่ไหน ใคร ทำอะไร/อย่างไร และมีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้น ซึ่งจะให้นักเรียนได้ใช้ ประสบการณ์และความคิดของตนอย่างเต็มที่และมีโอกาสได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกัน อภิปรายร่วมกันและเกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง

ธาริณี วิทยานิวัตน์ (2552, หน้า 90) ได้กล่าวถึงวิธีสตอรี่ไลน์ว่าเป็น การจัดการเรียนการสอนที่ใช้เรื่องราวที่สร้างขึ้นอย่างมีความหมายในบริบทของชีวิตจริง ซึ่งจะมีการผูกเรื่องแต่ละตอนให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและเรียงลำดับเหตุการณ์โดยใช้ คำถามหลักเป็นตัวเชื่อมเรื่องราวทั้งหมดเข้าด้วยกันและเป็นตัวนำสู่การให้นักเรียนทำ กิจกรรมอย่างหลากหลาย เพื่อให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและเชื่อมโยงองค์ ความรู้และกระบวนการเรียนรู้จากห้องเรียนออกไปสู่ชุมชนและชีวิตจริงของนักเรียน

Bell and Fifield (1996, pp.5-6) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ แบบสตอรี่ไลน์ว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางและตั้งอยู่บนพื้นฐาน ทฤษฎีที่ว่าความรู้มีความซับซ้อนและหลายขั้นตอน ดังนั้นการเรียนรู้เกิดขึ้นจากความรู้เดิม

ของนักเรียนส่วนหนึ่งและประสบการณ์ที่นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้ใหม่ โดยผ่านการปฏิบัติด้วยตนเองอีกส่วนหนึ่ง ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จึงต้องบูรณาการประสบการณ์ ทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การจินตนาการ การตัดสินใจ ตลอดจนการทำงานร่วมกันภายใต้แนวทางการดำเนินเรื่องที่ต่อเนื่องกัน

Cresswell (1997, p.112) เสนอว่าการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์ว่าเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเป็นการบูรณาการหลักสูตรเข้าด้วยกันและฝึกให้นักเรียนได้รู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาทักษะทางด้านภาษาและการทำงานกลุ่มร่วมกัน และการเรียนรู้ด้วยวิธีสตอรีไลน์ว่าเป็นนวัตกรรมของรูปแบบการสอนที่มีการบูรณาการ โดยมีส่วนสำคัญของเรื่องประกอบด้วย ฉาก ตัวละคร การดำเนินเรื่องและเหตุการณ์ที่ต้องแก้ไข เป็นการอธิบายถึงเรื่องราวที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันที่พบเห็นในห้องเรียน โดยมีส่วนสัมพันธ์กับหลักสูตรและมีคำถามหลักเป็นตัวนำไปสู่การเกิดกิจกรรมที่หลากหลายและอิสระ

จากความหมายที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแบบสตอรีไลน์เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ผสมผสานการบูรณาการประสบการณ์ ทักษะการคิดวิเคราะห์การคิดสร้างสรรค์ การจินตนาการ การตัดสินใจ จึงเป็นการเรียนแบบมีส่วนร่วม นักเรียนสามารถแสดงความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ค้นคว้าหาความรู้อย่างหลากหลายวิธี โดยการสร้างเรื่องตามเส้นทางเดินเรื่องซึ่งมีคำถามในองค์ประกอบหลักคือที่ไหน (ฉาก) ใคร (ตัวละคร) ทำอะไร อย่างไร (การดำเนินชีวิต) และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหรือปัญหาที่ต้องแก้ไขเป็นตัวกำหนดภายใต้แนวทางการดำเนินเรื่องที่ต่อเนื่องกัน

## 2. วิธีสตอรีไลน์กับการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติ

### การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

วัลย์ พานิช (2545, หน้า 1-6) ได้วิเคราะห์วิธีสตอรีไลน์ว่าเป็นทางเลือกที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ดังนี้

1) การจัดการศึกษาต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรมและกระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของระดับการศึกษา วิธีสตอรีไลน์เป็นการสอนที่ใช้บูรณาการทั้งกระบวนการมีขั้นตอนที่เรียงลำดับตามองค์สำคัญ 4 องค์ประกอบ คือ ฉาก ตัวละคร การดำเนินชีวิต และเหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นหรือปัญหาที่ต้องแก้ไข

2) การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของนักเรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล กระบวนการสตอรี่ไลน์มีคำถามหลักเป็นเครื่องมือท้าทายให้เกิดการคิดและการทำกิจกรรมที่น่าสนใจ น่าติดตาม เพื่อหาคำตอบ นอกจากนั้นนักเรียนจะเกิดความรู้สึกว่าสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน เขาเป็นผู้สร้างและเป็นผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งนักเรียนมีความพึงพอใจต่อเนื้อหาสาระ กิจกรรมการทำงานร่วมกันกับเพื่อนและประสบการณ์การเรียนรู้ต่างๆ การจัดกิจกรรมที่มีความหลากหลายและพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของนักเรียนให้เพิ่มขึ้น

3) การจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการฝึกทักษะการคิด การจัดการและการแก้ปัญหา ในกิจกรรมตามวิธีสตอรี่ไลน์นั้นนักเรียนได้ฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่องและไม่เบื่อ และคำถามหลักเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้นักเรียนใช้การคิด วิเคราะห์ จินตนาการ สืบค้นข้อมูล สรุป และประเมิน

4) การจัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างมีสัดส่วนสมดุล รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรมค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ วิธีสตอรี่ไลน์มีการผสมผสานทักษะตลอดกระบวนการพร้อมทั้งเรียนเนื้อหา ข้อมูลโดยการค้นพบของนักเรียนที่เป็นเรื่องจริงในสังคมพร้อมกับพัฒนาค่านิยมควบคู่ด้วย กิจกรรมที่เป็นจินตนาการหรือการแก้ปัญหาจะเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนได้คิด ได้แสดงความรู้สึก จากประสบการณ์เดิมเพิ่มเติมด้วยประสบการณ์ใหม่เป็นการแสดงออกถึงค่านิยมและความเชื่อต่างๆ

5) การส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและอำนวยความสะดวกเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ วิธีสตอรี่ไลน์จะสร้างเสริมบรรยากาศของความเข้าใจซึ่งกันและกัน ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้ ครูมีบทบาทเป็นผู้จัดการ ผู้ช่วยเหลือและเป็นหุ้นส่วนของนักเรียน การสอนจะเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพก็ด้วยความเป็นผู้นำของครู นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำงานตามกระบวนการที่ครูวางแผน นอกจากนี้การจัดนักเรียนในการทำงานที่มีหลายรูปแบบในวิธีสตอรี่ไลน์ เช่น ทำงานเดี่ยว ทำงานเป็นคู่ กลุ่มย่อย กลุ่มใหญ่ หรือทั้งชั้น ล้วนมาจากแนวคิดที่เน้นการทำงานร่วมกันและฝึกการนำตนเอง เพื่อสร้างบรรยากาศประชาธิปไตย ซึ่งจะช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน



6) การใช้แหล่งการเรียนรู้ทุกรูปแบบในวิธีสตอรีไลน์จะให้นักเรียน ได้ศึกษาข้อมูลถึงเนื้อหาที่เกิดขึ้นในสังคมและการที่จะได้เนื้อหาหรือข้อมูลต่างๆ ได้นั้น นักเรียนต้องใช้แหล่งความรู้ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นสถานที่หรือบุคคลเพื่อจะได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ นักเรียนควรที่จะไปศึกษาจากแหล่งข้อมูลจริงหรือเชิญบุคลากรที่เป็นผู้เชี่ยวชาญมา อภิปรายซักถามหรือรวบรวมข้อสงสัย ซักถามเพื่อศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

7) การจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนเห็นคุณค่าของตนเอง เข้าใจตนเอง กระบวนการสอนวิธีสตอรีไลน์เน้นการเห็นคุณค่าของนักเรียน นักเรียนสามารถ แสดงความรู้สึกได้และได้รับการยอมรับ ดังนั้นวิธีสตอรีไลน์จึงเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองธรรมชาติของเด็กทุกคนที่ต้องการให้ตนเองได้รับการยกย่อง

8) การใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ วิธีสตอรีไลน์ อาจเป็นทางเลือกหนึ่งที่ครูสามารถใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการแก้ปัญหาการเรียนในห้องเรียน ปัญหาในห้องเรียนอาจเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับนักเรียนหรือการสอนของครู ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับหลายมิติ เช่น เนื้อหาความรู้ การจัดการสอน ลักษณะการสอนหรือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน เป็นต้น

ความสอดคล้องระหว่างวิธีสตอรีไลน์กับการจัดกระบวนการเรียนรู้ตาม พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 คือ วิธีสตอรีไลน์ต้องจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่เน้นกระบวนการที่นักเรียนเป็นผู้คิด ลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบด้วยกิจกรรม อย่างหลากหลายจากแหล่งเรียนรู้ในห้องเรียนและมีการบูรณาการความรู้ คุณธรรมและ กระบวนการที่มีองค์ประกอบที่สำคัญคือ ฉาก ตัวละคร การดำเนินชีวิตและเหตุการณ์ ต่างๆ ที่สำคัญโดยใช้คำถามหลักเป็นตัวทำทนายให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น เกิดรูปแบบ การพัฒนาแนวคิด ทำให้เกิดการเห็นคุณค่าของตัวเอง

### 3. หลักการของวิธีสตอรีไลน์

วลัย พานิช (2545, หน้า 19-20) กล่าวว่าแก่นความสำคัญของวิธีสตอรีไลน์ คือการให้ประสบการณ์ต่างๆ แก่นักเรียน ซึ่งเกิดจากการลงมือทำกิจกรรมจึงทำให้ความรู้ หรือข้อมูลต่างๆ ที่เขาได้มีความหมายคือการให้การศึกษาได้บรรลุจุดประสงค์อีกส่วนหนึ่ง นักเรียนสามารถแก้ปัญหาในชีวิตได้หรือทำจริงได้ เพราะมีหลักการดังนี้

1) เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน วิธีสตอรีไลน์เน้นแนวคิด Child-centered ของ John Dewey ที่ว่าเด็กต้องมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องโดยตรงกับการเรียนรู้ของตนเอง ในวิธีสตอรีไลน์ผู้สอนเน้นคุณค่าว่านักเรียนทุกคนต่างมีประสบการณ์และทักษะเดิมของตนเอง ซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการสร้างความรู้ ประสบการณ์ใหม่ of นักเรียน และนักเรียนเป็นผู้แสวงหาติดตามการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2) เน้นการปฏิบัติและการเสริมแรง วิธีสตอรีไลน์ถือว่าเป็น “Constructivist Way of Work” นั่นคือนักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เน้นเรื่องการตัดสินใจและการแก้ปัญหา ซึ่งจะช่วยพัฒนาการด้านสติปัญญา ทักษะและทัศนคติแก่นักเรียนนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสตอรีไลน์ จะได้ประสบการณ์การทำงานซึ่งผู้สอนให้ความสำคัญในการทำงานนั้นและสิ่งนี้จะเป็นการเสริมแรงให้นักเรียนได้ทำงานเพื่อให้อการเรียนรู้อมีความหมาย

3) เน้นการเรียนการสอนที่เป็นบูรณาการ วิธีสตอรีไลน์เป็นวิธีสอนแบบบูรณาการเนื้อหาหลักสูตรและกระบวนการ โดยสามารถรวมวิชาสังคมศึกษา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ศิลปะ สิ่งแวดล้อมและภาษาสอนรวมกันได้ภายใต้หัวข้อเรื่องเดียวกัน เพราะในชีวิตประจำวันนั้นคนในสังคมต้องใช้กระบวนการคิดหลากหลายจากหลายเนื้อหาสาระมาช่วยแก้ปัญหา จึงเป็นการฝึกทักษะแก่นักเรียนได้เป็นอย่างดี

4) เน้นการพัฒนาการเรียนรู้ตามศักยภาพในการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมในวิธีสตอรีไลน์เป็นการบูรณาการจึงมีหลากหลายรูปแบบที่มีความแตกต่างกันในเรื่องความยากง่าย นักเรียนทุกคนจะแสดงความสามารถของตนตามศักยภาพที่มีแตกต่างกันได้

5) เน้นการเรียนรู้ร่วมกัน วิธีสตอรีไลน์เปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาวุฒิภาวะทางสังคมโดยร่วมทำกิจกรรมหลายรูปแบบ ลักษณะการเรียนนั้นมีหลายแบบ ตั้งแต่เรียนคนเดียวเรียนเป็นคู่ เรียนเป็นกลุ่มย่อยหรือรวมเรียนทั้งชั้น ทั้งนี้ในชีวิตจริงมีคนหลายคนในสังคมต่างๆ ก็ต้องช่วยกันทำงานเพื่อบรรลุจุดประสงค์ร่วมกัน ดังนั้นวิธีสตอรีไลน์จึงเป็นวิธีการส่งเสริมการพัฒนาพฤติกรรมทางสังคมที่พึงประสงค์ทางหนึ่ง

6) เน้นเรื่องการตั้งคำถามของผู้สอน การตั้งคำถามของผู้สอนจะเป็นหัวใจสำคัญของการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ เพราะคำถามจะเป็นตัวนำไปสู่กิจกรรมหลากหลายเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนและเป็นตัวเชื่อมโยงการดำเนินเรื่องให้ต่อเนื่องกันเป็นลำดับภายในหัวข้อเดียวกัน

#### 4. องค์ประกอบที่สำคัญของวิธีสตอรี่ไลน์

การสอนโดยใช้วิธีสตอรี่ไลน์นั้นจะต้องมีการวางโครงเรื่องที่มีการผู้เรื่องหรือเชื่อมโยงเรื่องราวให้ต่อเนื่อง ลำดับเหตุการณ์โดยใช้คำถามหลักเป็นตัวเชื่อมการดำเนินเรื่องราว ดังนั้นเรื่องราวจะเกิดขึ้นได้ต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 องค์ประกอบ ดังที่ Creswell (1997, p.34) ได้สรุปไว้ดังนี้

1) ฉาก เป็นการระบุเวลา สถานที่ และสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของเรื่องราว การกำหนดฉากจึงเป็นเสมือนการสร้างบรรยากาศหรือการนำเข้าสู่เรื่องราวที่นักเรียนจะได้เรียนรู้ ซึ่งการสร้างฉากอาจใช้การวาดภาพ ภาพปะติดจากเศษวัสดุ การสร้างแบบจำลอง หรือในสถานที่จริงนอกห้องเรียนก็ได้ ทั้งนี้ควรคำนึงถึงความสะดวกในการติดตั้งฉากนั้นไว้ตลอดระยะเวลาทำกิจกรรมของเรื่องราวให้ดำรงอยู่อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ต้นจนจบ

2) ตัวละคร อาจจะเป็นคนหรือสัตว์ จะเป็นผู้ที่มิบทบาทมีส่วนร่วมในเรื่องราวนั้น โดยจะต้องสร้างให้ตัวละครนั้นมีชีวิตที่โดดเด่นอยู่ในเรื่องราวที่เกิดขึ้นให้ได้ นักเรียนจะมีฐานะเป็นตัวละครหนึ่งในเรื่องซึ่งอาจสร้างเป็นสัญลักษณ์ ตุ๊กตาหรือหุ่นแทนก็ได้ ตัวละครที่สร้างขึ้นนั้นจะมีบทบาทในการดำเนินเรื่องราวตั้งแต่ต้นจนจบ ทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจและมีความรู้สึกที่ตัวละครเป็นตัวแทนเขาจริงๆ จนเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของตัวละครที่สร้างขึ้น

3) การดำเนินชีวิต การดำเนินชีวิตนี้จะเป็นตัวกำหนดว่าตัวละครแต่ละตัวจะมีวิถีการดำเนินชีวิตอย่างไร ในสถานที่และเวลาตามที่ฉากกำหนดไว้ จะเป็นส่วนที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินเรื่อง นักเรียนจะมีหน้าที่เป็นผู้เล่าเรื่องของตัวละครนั้น

4) เหตุการณ์สำคัญหรือปัญหาที่ต้องแก้ไข องค์ประกอบส่วนนี้นับได้ว่าสำคัญที่สุด เนื่องจากจะเป็นจุดหักเหและเป็นสีสันของเรื่อง เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการคิดหาทางออกให้กับตัวละคร ซึ่งการตัดสินใจของนักเรียนนั้น จะสะท้อนถึงแนวคิด ค่านิยม เจตคติตลอดจนทักษะในการแก้ปัญหา เหตุการณ์สำคัญในเรื่องอาจมีมากกว่า 1 เหตุการณ์และมีการเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน

จากองค์ประกอบสำคัญของวิธีสตอรี่ไลน์ ทั้ง 4 คือ มีฉาก มีตัวละคร การดำเนินชีวิตและมีเหตุการณ์สำคัญเกิดขึ้นหรือมีปัญหาที่ต้องแก้ไข โดยมีการสร้างในแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

1) ผู้สร้างขึ้นต้นคำถามว่า เกิดเรื่องราวที่ไหน คือ ฉาก เป็นตัวเปิดเรื่องให้นักเรียนได้ทราบว่าเขากำลังจะมีประสบการณ์ใหม่ๆ เกิดขึ้นเป็นการเริ่มเข้าสู่บทเรียนหรือเปิดตัวเรื่องในฉากจะเป็นการระบุสถานที่ เวลา สิ่งแวดล้อมต่างๆ

2) เมื่อมีฉากแล้วก็ต้องมีคนหรือสัตว์หรือสิ่งใดๆ มาเกี่ยวข้องกับตัว นั้นคือคำถามว่ามีใครบ้าง ตัวละครจะทำให้ฉากหรือเหตุการณ์นั้นๆ มีความเป็นจริงขึ้น

3) เมื่อมีตัวละครเกิดขึ้นต้องมีคำถามว่าตัวละครเหล่านั้นทำอะไรคือการดำเนินชีวิตซึ่งเป็นเรื่องเป็นราวของตัวละครว่าได้ทำกิจกรรมอะไรบ้าง

4) เพื่อให้วีดิทัศน์ออนไลน์ มีจุดที่น่าสนใจก็ต้องมีคำถามว่ามีอะไรสำคัญที่เกิดขึ้นกับตัวละครบ้าง คือการมีเหตุการณ์เกิดขึ้นอาจเป็นได้ทั้งด้านดีหรือไม่ดีหรือมีปัญหาที่ต้องแก้ไข ซึ่งองค์ประกอบนี้เปรียบเสมือนจุดสรุปของเรื่องราวทั้งหมด

การดำเนินเรื่องในวีดิทัศน์ออนไลน์ ก็คือการจะทำให้เกิดการเรียนการสอนได้อย่างไร ครูเป็นผู้พัฒนาหรือสร้างวีดิทัศน์ออนไลน์และนักเรียนทำกิจกรรมด้วยลักษณะสำคัญ ดังที่ Steve Bell ได้เสนอไว้ดังนี้

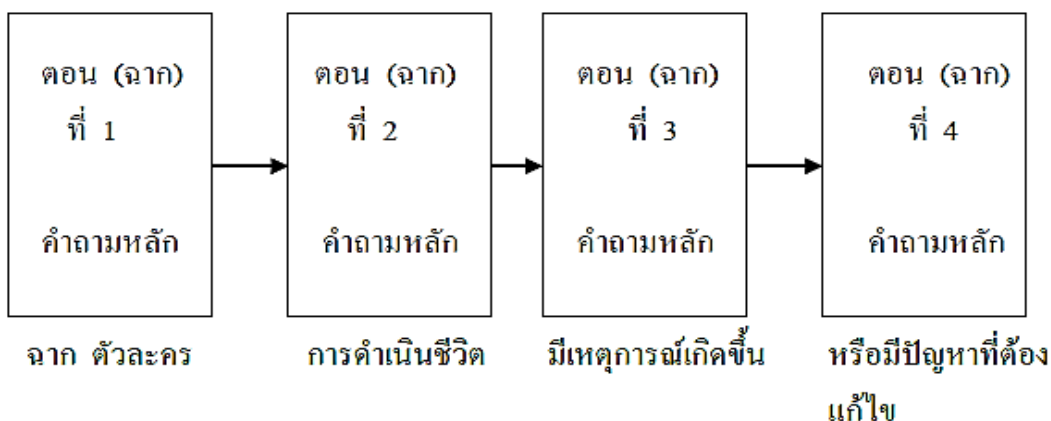
1) มีเส้นทางเดินเรื่องที่ดำเนินเรื่องอย่างมีเหตุผลและต้องมีการเรียงลำดับขั้นตอนที่ประกอบด้วยองค์ประกอบทั้ง 4 ของวีดิทัศน์ออนไลน์

2) มีตัวคำถามหลัก เป็นตัวเชื่อมโยงแต่ละฉากซึ่งนักเรียนต้องเกี่ยวข้องในการทำกิจกรรมต่างๆ

3) คำถามหลักแต่ละข้อเกี่ยวข้องกับแต่ละตอนหรือฉาก (Episode)

4) แต่ละฉากในวีดิทัศน์ออนไลน์ เป็นสถานการณ์ที่ให้นักเรียนได้สืบค้นแสวงหาคำตอบจากประสบการณ์โดยตรง

5) นักเรียนได้เรียนรู้และบรรลุความสำเร็จความแตกต่างของระดับศักยภาพของทุกคนต้องกลับมาตอบคำถามหลักเพื่อหาคำตอบในวีดิทัศน์ออนไลน์ฉากอื่นๆ ต่อไปดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 7 แผนผังเส้นทางเดินเรื่อง

ที่มา : วลัย พานิช, 2542, หน้า 15

## 5. หลักการสร้างวิธีสตอรี่ไลน์

วลัย พานิช (2545, หน้า 20–25) ได้เสนอหลักการในการวางแผนการสร้างวิธีสตอรี่ไลน์ไว้ 6 ประการ สรุปได้ดังนี้

- 1) ยึดหลักของการเล่านิทาน เล่าเรื่อง ดังนั้น วิธีสตอรี่ไลน์จึงควรเป็นเรื่องเกี่ยวกับคน กิจกรรมหรือประสบการณ์เกี่ยวกับคน เช่น เรื่องเกี่ยวกับสังคม ครอบครัว สิ่งที่ดีหรือสิ่งที่ไม่ดี บทเรียนต่างๆ ที่น่าจดจำ เป็นต้น วิธีสตอรี่ไลน์จะต้องเป็นกระจกสะท้อนชีวิต
- 2) ยึดหลักของการวางโครงเรื่องให้น่าติดตาม นิทานหรือเรื่องราวที่สนุกและน่าสนใจก็คือเรื่องที่คุณฟังคอยติดตามคาดคะเนว่าจะมีอะไรเกิดขึ้นต่อไปในวิธีสตอรี่ไลน์ นักเรียนต้องสนุกที่จะได้เรียนรู้ตลอดเวลา
- 3) ยึดหลักว่าผู้สอนเป็นผู้วางแผนเนื้อหาให้เป็นไปตามหลักสูตรโดยวางกรอบของเส้นทางเดินเรื่อง แต่นักเรียนเป็นผู้ดำเนินการในรายละเอียดต่างๆ นั่นก็คือนักเรียนเป็นคนลงมือทำกิจกรรมค้นหาข้อมูลรายละเอียดต่างๆ
- 4) ยึดหลักให้นักเรียนเป็นเจ้าของเรื่องราวหรือประสบการณ์ต่างๆ ในวิธีสตอรี่ไลน์นั้นคือต้องให้นักเรียนได้นำความรู้หรือประสบการณ์เดิมของตนเองมาวิเคราะห์เชื่อมโยงเพื่อตอบคำถามหลักของผู้สอน
- 5) ยึดหลักเกี่ยวกับการดำเนินเรื่องในบริบทตามข้อ 1 การดำเนินเรื่องต้องเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกัน นักเรียนได้ใช้ความคิด ประสบการณ์ที่มีอยู่เดิมเพิ่มเติม ประสบการณ์ใหม่จากการทำกิจกรรมต่างๆ ได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ

6) ยึดหลักโครงสร้าง ผู้สอนต้องให้นักเรียนมีรูปแบบแนวความคิด การตัดสินใจด้วยตนเอง ให้เขาได้แสวงหาข้อมูลมีการค้นพบ เสนอข้อค้นพบ

### 6. ขั้นตอนการวางแผนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์

สุดาเรส แจ่มเดชะศักดิ์ (2543, หน้า 21-22) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้วิธีสตอรีไลน์จะดำเนินไปตามขั้นตอนดังต่อไปนี้คือ

- 1) ขั้นการสร้างสถานการณ์ คือ ครูกำหนดสถานการณ์ตามหัวข้อ แล้วบรรยาย หรือนำให้เด็กทำกิจกรรมเพื่อสร้างสถานการณ์ให้เกิดความสมจริง
- 2) ขั้นการถามคำถาม คือ ครูถามคำถามและกระตุ้นให้เด็กสร้างจินตนาการ หรือใช้วิธีการต่างๆ ในการแสวงหาคำตอบ โดยมีระยะของคำถามที่สำคัญได้แก่

ระยะที่ 1 เป็นคำถามที่กระตุ้นให้เด็กใช้จินตนาการอย่างอิสระ

ระยะที่ 2 เป็นคำถามที่กระตุ้นให้เด็ก ใช้ความรู้ของตนเป็นพื้นฐานในการจินตนาการ

ระยะที่ 3 เป็นคำถามที่เปิดโอกาสให้เด็กแสวงหาความรู้ ในการตอบคำถามตามจินตนาการ

- 3) ขั้นการวางแผน และการปฏิบัติเพื่อตอบคำถามคือครูจัดโอกาสให้เด็กได้วางแผนและสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ ตามจินตนาการเพื่อนำไปสู่คำตอบ หรือสิ่งที่เด็กต้องการเรียนรู้

4) ขั้นการเชื่อมโยงคำตอบ ไปสู่สถานการณ์ และ/หรือคำถามใหม่ คือ ครูเชื่อมโยงกิจกรรมเข้ากับสถานการณ์ใหม่ และเริ่มถามคำถามต่อไปเรื่อยๆ ตามสถานการณ์ และกิจกรรมที่ต่อเนื่อง และเด็กจะเริ่มทำกิจกรรมในขั้นที่ 2 และ 3 ในสถานการณ์ใหม่ต่อไป

ธาริณี วิทยานิเวศน์ (2545, หน้า 94-95) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ มีขั้นตอนในการวางแผนการสอนดังนี้

- 1) วิเคราะห์หลักสูตร โดยรวมของทุกสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดหัวข้อที่จะนำมาบูรณาการ
- 2) กำหนดเส้นทางเดินเรื่อง โดยเรียงลำดับหัวข้อ แบ่งออกเป็นตอนๆ ซึ่งต้องคำนึงถึงองค์ประกอบสำคัญทั้ง 4 ประการ ได้แก่ ฉาก ตัวละคร การดำเนินชีวิต

และเหตุการณ์สำคัญ ในส่วนรายละเอียดนั้นเป็นหน้าที่ของนักเรียนในการเติมเรื่องราวต่างๆ

3) กำหนดคำถามหลักเพื่อใช้ในการเปิดประเด็นนำเข้าสู่กิจกรรมและเชื่อมโยงเรื่องราวและกิจกรรมในแต่ละส่วนเข้าด้วยกัน และเนื่องจากคำถามหลักทำหน้าที่ในการนำเข้าสู่กิจกรรมการเรียนรู้ ดังนั้นการตั้งคำถามควรเป็นคำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรม

4) วางรูปแบบกิจกรรมย่อยๆ โดยเน้นการจัดกิจกรรมที่จะกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมคิดปฏิบัติ เพื่อหาคำตอบสำหรับคำถามหลักนั้นๆ กิจกรรมควรมีความหลากหลายและน่าสนใจเหมาะสมกับวัยและความสามารถของนักเรียน

5) จัดเตรียมสื่อการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับลักษณะของกิจกรรม และลักษณะการจัดชั้นเรียน

6) กำหนดแนวทางการประเมินผล ควรเน้นการประเมินตามสภาพจริง ให้มากที่สุดโดยพิจารณาจากกระบวนการทำงาน ข้อสังเกตที่สำคัญประการหนึ่งคือ แม้ว่าวิธีสตอรี่ไลน์จะแบ่งออกเป็นขั้นตอนตามหัวข้อเรื่องและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินเรื่อง จะมีลักษณะจับในตัว แต่เมื่อพิจารณาถึงเส้นทางเดินเรื่องทั้งหมด จะเห็นได้ว่าผลของกิจกรรมหรือข้อสรุปที่ได้จากกิจกรรมแต่ละหัวข้อเรื่องนั้นจะส่งผลโยงใยถึงกัน ดังนั้นในการวางแผนการจัดกิจกรรมผู้สอนจึงต้องพิจารณาว่ากิจกรรมแต่ละกิจกรรมมีความต่อเนื่องกันมากน้อยเพียงใด หัวข้อแต่ละหัวข้อถูกจัดเรียงลำดับกันอย่างเหมาะสมหรือไม่

อรรถพล อนันตวรสกุล (2545, หน้า 70) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนการสอนโดยใช้วิธีสตอรี่ไลน์ไว้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบสตอรี่ไลน์ มี 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ เป็นการจัดกิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในเรื่องที่จะเรียนและทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนรวมถึงเตรียมความพร้อมแก่นักเรียนในการร่วมกิจกรรม

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินกิจกรรม เป็นส่วนที่ช่วยให้นักเรียน ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้เกิดประสบการณ์และความรู้ซึ่งจะนำไปสู่พฤติกรรมที่คาดหวัง ประกอบด้วย การสร้างสถานการณ์ การตั้งคำถาม เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ การวางแผนและปฏิบัติกิจกรรม เน้นการปฏิบัติจริงเป็นกลุ่ม การนำเสนอผลงาน

ขั้นที่ 3 ขั้นอภิปราย นักเรียนจะได้มีโอกาสนำประสบการณ์ที่ได้รับจากขั้นกิจกรรมวิเคราะห์ เพื่อเกิดความเข้าใจและอภิปรายเพื่อนำไปสู่การสรุป เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายการวิเคราะห์ และอภิปรายเป็นกิจกรรมระหว่างผู้สอนและผู้เรียน โดยมีผู้สอนเป็นผู้นำ

ขั้นที่ 4 ขั้นสรุป เป็นขั้นที่นักเรียนรวบรวมข้อมูลจากการทำกิจกรรม นำข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่างๆ มาสร้างเป็นความรู้ใหม่

อรรถพล อนันตวรสกุล (2545, หน้า 74-75) กล่าวถึง การวางแผนการจัดกิจกรรมต้องพิจารณาความต่อเนื่องของกิจกรรม หัวข้อแต่ละหัวข้อถูกจัดเรียงลำดับกัน อย่างเหมาะสมหรือไม่ในการวางแผนการสอนของคุณ จึงควรดำเนินการดังนี้

1) วิเคราะห์หลักสูตรโดยรวมของทุกสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องเลือกกำหนดหัวข้อใหญ่ของเรื่อง และกำหนดหัวข้อย่อยๆ โดยพิจารณาถึงประการสำคัญ ดังนี้

1.1) แต่ละหัวข้อมีความสอดคล้องกับหลักสูตร และเอื้อต่อการบูรณาการหรือไม่อย่างไร

1.2) หัวข้อใหญ่ และหัวข้อย่อย ที่กำหนดขึ้นนั้นจะช่วยเปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองหรือไม่ มากน้อยเพียงใด

1.3) การกำหนดหัวข้อครอบคลุมการพัฒนาองค์ประกอบสำคัญ การเรียนการสอน ได้แก่ ความรู้ เจตคติและทักษะหรือไม่อย่างไร

1.4) หัวข้อที่กำหนดขึ้น มีโครงสร้างสำคัญที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้รับการพัฒนาในด้านกว้าง ได้แก่ สาระความรู้จากหลากหลายวิชาที่เชื่อมโยงกัน ควบคู่ไปกับการพัฒนาด้านลึก ได้แก่ สาระความรู้ในแต่ละสาขาวิชา เจตคติและทักษะต่างๆ เช่น ทักษะการคิด ทักษะการใช้ภาษา ทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการประเมินผล ทักษะทางสังคม ฯลฯ และเจตคติมากน้อยเพียงใด

2) กำหนดเส้นทางเดินเรื่อง โดยเรียงลำดับหัวข้อแบ่งออกเป็นตอนๆ โดยคำนึงถึงองค์ประกอบสำคัญทั้ง 4 ประการ ได้แก่ ฉาก ตัวละคร การดำเนินชีวิต และเหตุการณ์สำคัญในส่วนรายละเอียดนั้นเป็นหน้าที่ของนักเรียนในการเติมเต็มเรื่องราวต่างๆ

3) ตั้งคำถามหลัก เพื่อใช้ในการเปิดประเด็นนำเข้าสู่กิจกรรมและเชื่อมโยงเรื่องราวและกิจกรรมในแต่ละส่วนเข้าด้วยกัน และเนื่องจากคำถามหลักทำหน้าที่



ในการนำเข้าสู่กิจกรรมการเรียนรู้ ดังนั้น การตั้งคำถามควรเป็นคำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรม

4) วางรูปแบบกิจกรรมย่อยๆ โดยเน้นการจัดกิจกรรมที่จะกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมคิดและปฏิบัติ เพื่อหาคำตอบสำหรับคำถามหลักนั้นๆ กิจกรรมควรมีความหลากหลายน่าสนใจ เหมาะสมกับวัย และความสามารถของนักเรียน และควรเป็นกิจกรรมที่นักเรียนจะมีส่วนร่วมมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

5) วางแนวทางการจัดชั้นเรียน ควรมีความหลากหลาย เช่น เป็นกิจกรรมคู่กลุ่มเล็ก รายบุคคล หรือทั้งชั้นเรียน สลับสับเปลี่ยนกัน และควรคำนึงถึงประเภทของกิจกรรมความจำกัดของเวลาและสถานที่

6) จัดเตรียมสื่อการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับลักษณะของกิจกรรม และลักษณะการจัดชั้นเรียน

7) กำหนดแนวทางการประเมินผล โดยสามารถประเมินผลได้ทั้งแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ แต่ควรเน้นแนวทางการประเมินผลตามสภาพจริงให้มากที่สุด โดยพิจารณาจากกระบวนการทำงาน

8) พิจารณาภาพรวมของกิจกรรม โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ทั้งนี้กิจกรรมสตอรี่ไลน์ที่ดีควรมีความยืดหยุ่นสูง สามารถปรับเปลี่ยนไปตามสถานการณ์จริงได้อย่างเหมาะสม

โดยสรุป การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสตอรี่ไลน์จะต้องมีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ ฉาก ตัวละคร การดำเนินชีวิตและเหตุการณ์สำคัญเน้นการสร้างเรื่องและใช้คำถามเป็นตัวเชื่อมเรื่องราว โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียม ขั้นปฏิบัติ กิจกรรมการเรียนการสอน ขั้นกิจกรรมสรุปและนำเสนอผลงาน และขั้นประเมินผล

## 7. ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยวิธีสตอรี่ไลน์

วัลย์ พานิช (2542, หน้า 9-10) กล่าวถึง ประโยชน์ของวิธีการเรียนการสอนแบบสตอรี่ไลน์ ดังนี้

1) เป็นการตอบสนองของความต้องการ 4 ประการของนักเรียน คือ

1.1) การสื่อสาร (Communication) เด็กทุกคนต้องการพูดคุยและรับฟัง ดังนั้นโดยหลักการของสตอรี่ไลน์ เน้นการปรึกษาหารือ พูดคุยร่วมกันวางแผน ซึ่งนักเรียนต่างรับฟังซึ่งกันและกันและเสนอความคิดเห็นร่วมกันด้วย ดังนั้นในหลักของสตอรี่ไลน์ การใช้ความคิด จินตนาการ การวางแผนจัดหาข้อมูลสร้างความรู้ใหม่

ด้วยตนเองจึงเป็นการผลิตงานที่ได้จากความสามารถโดยมิได้มาจากการจำข้อมูล

1.2) การคิดและลงมือปฏิบัติ (Thought and Action) โดยธรรมชาติ เด็กทุกคนรู้จักการถามและต้องการรับฟังคำตอบในสิ่งที่ตนเองอยากทราบ ซึ่งในสตอรีไลน์ จะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำได้คิดอย่างอิสระในทุกขั้นตอน เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียน แต่ละคนได้ค้นพบ สืบค้นสร้างการทำทนายในการคิดสำรวจและสร้างจินตนาการ นักเรียน จะได้ฝึกการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ

1.3) ความต้องการให้ยอมรับว่ามีค่าสามารถแสดงความรู้สึกได้ (Self-Expression) โดยธรรมชาติเด็กทุกคนต้องการมีความรู้สึกกว่าตนเองมีค่าได้รับการยกย่องเกี่ยวกับงานหรือความคิดเห็นของตน ในวิธีสตอรีไลน์กิจกรรมทุกอย่างแสดงให้เห็นถึงการเห็นคุณค่าของนักเรียน นักเรียนได้สร้างงานและผู้สอนยอมรับในคุณค่าของงานนั้น

2) เป็นการเรียนรู้ที่เน้น Action Learning ซึ่งนักเรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้โดยนักเรียนเป็นผู้ลงมือศึกษา คิด และปฏิบัติ เป็นการเรียนรู้ที่ทำทนายความรู้ความสามารถของนักเรียน ดังนั้นจึงเป็นการเรียนรู้ที่มีคุณค่าสำหรับนักเรียน

3) นักเรียนได้พัฒนาศักยภาพของตนเอง ทั้งสติปัญญา ไม่ว่าจะเป็นเรื่อง ความคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ หรือการสร้างองค์ความรู้ การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน รวมทั้งการพัฒนาค่านิยมสอดแทรกไว้ในการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ ทั้งสิ้น

ดังนั้นวิธีสตอรีไลน์เป็นวิธีการจัดกิจกรรมการสอนที่สามารถพัฒนาให้นักเรียนมีการพัฒนาการด้านความคิด ความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกับผู้อื่น ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และสร้างจินตนาการให้กับนักเรียนได้และเชื่อมโยงองค์ความรู้ และกระบวนการเรียนรู้จากห้องเรียนออกไปสู่ชุมชนและชีวิตจริงของนักเรียน

## ความพึงพอใจในการเรียนรู้

### 1. ความหมายของความพึงพอใจ

สมยศ นาวิกการ (2524, หน้า 33) กล่าวว่า ความพึงพอใจ คือ ความรุนแรงของความต้องการของบุคคล เพื่อผลความพึงพอใจจะเป็นได้ทั้งทางบวกและทางลบ

สุเทพ เมฆ (2541, หน้า 39) กล่าวว่า ความพึงพอใจในบรรยากาศการเรียนการสอน หมายถึง ความรู้สึกพอใจในสภาพการจัดองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการเรียน

การสอนซึ่งมีความสำคัญในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีชีวิต มีความเจริญงอกงามมีความกระตือรือร้นเพื่อจะเรียนให้เกิดประโยชน์แก่ตนเอง

Morse (1955, p.27) ได้ให้ความหมายความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่สามารถลดความตึงเครียดให้น้อยลงและความตึงเครียดนี้มีผลมาจากความต้องการของมนุษย์ เมื่อมนุษย์มีความต้องการมากจะเกิดปฏิกิริยาเรียกกร้อง ถ้าเมื่อใดความต้องการได้รับการตอบสนองของความเครียดก็จะน้อยลงหรือหมดไป ทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำกิจกรรมได้

Applewhite (1965, p.6) ได้กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกส่วนตัวของบุคคลในการปฏิบัติงาน ซึ่งมีความหมายกว้างรวมไปถึงความพึงพอใจในสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้วย การมีความสุขที่ทำงานร่วมกับผู้อื่นที่เข้ากันได้มีทัศนคติที่ดีต่องานด้วย

Good (1973, p.320) ได้นิยามความหมายของความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจ หมายถึง คุณภาพหรือระดับความพอใจซึ่งเป็นผลมาจากความพึงพอใจต่างๆ และทัศนคติของบุคคลหรือกิจกรรม

จากความหมาย ความพึงพอใจ ที่นักการศึกษาได้ให้ความหมายไว้ ผู้วิจัยพอสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด ทัศนคติที่ดีของบุคคลที่มีต่อกิจกรรมและความพึงพอใจนั้นจะเป็นในทางบวก และในส่วนที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนจะช่วยให้ นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนเพื่อเกิดประโยชน์แก่ตนเอง

## 2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

### 2.1 แนวความคิดของมาสโลว์

Maslow (1970, pp.69-80) ได้ให้แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์ไว้ว่า มนุษย์มีความต้องการที่จะสนองความต้องการให้กับตนเองทั้งสิ้น แต่ความต้องการของมนุษย์นั้นมีมากมายและแตกต่างกัน มนุษย์มีความต้องการอยู่เสมอและไม่สิ้นสุด ขณะที่ความต้องการใดได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการอย่างอื่นจะเข้ามาแทนที่ความต้องการที่ยังไม่ได้ตอบสนองก็จะเป็นสิ่งจูงใจให้เกิดความต้องการหากได้รับการตอบสนองก็จะช่วยให้เกิดความพึงพอใจในการทำงานได้ ซึ่งมาสโลว์ได้จัดลำดับความต้องการของมนุษย์จากขั้นต่ำสุดไปสู่ขั้นสูงสุดเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่

1) ความต้องการทางร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการพื้นฐานที่สำคัญที่สุดเพื่อให้ดำรงชีวิตอยู่ได้ เช่น ความต้องการปัจจัยสี่ ความต้องการทางเพศ

2) ความต้องการความปลอดภัย (Safety Needs) เมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการทางร่างกายจนเป็นที่พอใจแล้วก็จะเกิดความต้องการความปลอดภัยและความมั่นคงตามมา ซึ่งจะต้องการความปลอดภัยและมั่นคงทั้งทางร่างกาย เช่น ต้องการได้รับความคุ้มครองปกป้อง ต้องการเป็นอิสระส่วนตัว ต้องการมีเสถียรภาพ

3) ความต้องการสังคม (Social Needs) เป็นความต้องการมิตรภาพ ต้องการมีสัมพันธ์ภาพกับเพื่อน เป็นความต้องการที่จะเป็นผู้ให้และผู้รับจากสังคม ถ้าไม่ได้รับ ความพึงพอใจ จากความต้องการขั้นนี้จะเกิดความรู้สึกโดดเดี่ยว อ้างว้าง ว่าเหว่ ถูกตัดออกไปหรือปฏิเสธจากสังคมซึ่งมาสโลว์เห็นว่าสามารถทำให้เกิดผลต่อเนื่องไปถึง การปรับตัวที่ไม่ดีในสังคมได้

4) ความต้องการยอมรับนับถือ (Esteem Needs) เป็นความต้องการเกียรติยศชื่อเสียง การยอมรับนับถือจากคนอื่น และความต้องการยอมรับนับถือตนเอง เคารพตนเอง เช่น ความต้องการสัมฤทธิ์ผล ความต้องการมีความสามารถ ความภาคภูมิใจในคุณภาพของงานที่ทำ

5) ความต้องการสำเร็จสูงสุดแห่งตน (Self actualization Needs) เป็นความต้องการพัฒนาตนเองตามศักยภาพสูงสุดได้แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่สมบูรณ์ ความต้องการความสำเร็จสูงสุดแห่งตนเป็นกระบวนการที่ไม่มีที่สิ้นสุด ส่วนมากจะเป็นความนึกอยากจะเป็น อยากจะได้ ตามความคิดของตนเอง แต่ไม่สามารถแสวงหาได้

## 2.2 แนวความคิดของเฮิร์ซเบิร์ก

Herzberg (1959, pp.113-115) ได้ทำการศึกษาวิจัยที่เมืองพิทสเบิร์ก รัฐเพนซิลวาเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อพิสูจน์ความเชื่อที่ว่ามนุษย์มีความปรารถนา 2 ประการ คือ ความปรารถนาที่จะขจัดความทุกข์ของร่างกายทั้งหลายให้หมดไป เช่น ความหิว ความเดือร้อน ทางสุขภาพและความปรารถนาความสุขทางใจ เขาได้ค้นพบ ทฤษฎีที่เป็นมูลเหตุที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ และไม่พึงพอใจในการทำงานอยู่ 2 ประการ คือ

1) ปัจจัยกระตุ้น (Motivation Factor) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับกิจกรรม ซึ่งมีผลทำให้เกิดความพึงพอใจในกิจกรรม มีอยู่ 5 ประการคือ

- 1.1) ความสำเร็จของกิจกรรม
- 1.2) การได้รับการยอมรับนับถือ
- 1.3) ลักษณะของกิจกรรม
- 1.4) ความรับผิดชอบ
- 1.5) ความก้าวหน้าในกิจกรรม

## 2) ปัจจัยค้ำจุน (Hygiene Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ

สิ่งแวดล้อมในกิจกรรม ปัจจัยประเภทนี้มีได้เป็นสิ่งจูงใจในการทำกิจกรรม แต่ถ้าขาดหรือไม่มีปัจจัยนี้จะก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจแก่ผู้ทำกิจกรรม และส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำกิจกรรมได้จากทฤษฎี ความพึงพอใจของนักการศึกษาข้างต้น ผู้วิจัยพอสรุปได้ว่ามนุษย์เมื่อสามารถตอบสนองความต้องการทางร่างกายในระดับหนึ่งแล้ว ก็แสวงหาสิ่งซึ่งสูงขึ้นไปเพื่อสนองความต้องการทางด้านจิตใจเป็นลำดับต่อไป

### 3. วิธีการสร้างความพึงพอใจในการเรียน

มีการศึกษาในด้านความสัมพันธ์เชิงเหตุ และผลระหว่างสภาพจิตใจกับผลการเรียน จุดที่น่าสนใจจุดหนึ่งคือ การสร้างความพอใจในการเรียนตั้งแต่เริ่มต้นให้แก่เด็กทุกคนซึ่งในเรื่องนี้มีผู้ให้แนวคิดไว้ ดังนี้

ประสาท อิศรปริดา (2547, หน้า 331-334) ได้กล่าวถึงหลักในการสร้างความพึงพอใจในการเรียนไว้อย่างสรุป ไว้ดังนี้

#### 1) การสร้างเสริมความเชื่อมั่นและการคาดหวังเชิงบวกของการเรียนแก่เด็ก

1.1) ให้เด็กเริ่มเรียนในสิ่งที่มีความยากในระดับที่เขาสามารถทำได้ แล้วจึงค่อยๆ เลื่อนไปเรียนในสิ่งที่มีความยากมากขึ้นเป็นลำดับ

1.2) กำหนดจุดมุ่งหมายของบทเรียนให้ชัดเจน และแน่ใจว่าสามารถสอนให้เด็กเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายนั้นได้

1.3) เน้นการเปรียบเทียบกับตนเอง มากกว่าการเปรียบเทียบกับผู้อื่น

1.4) สื่อให้เด็กทราบว่าความสามารถในการเรียนเป็นสิ่งที่พัฒนาปรับปรุงได้

1.5) เสนอแม่แบบ (Model) หรือแบบฉบับที่ดีแก่เด็ก

- 2) การให้เด็กเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน
  - 2.1) ครูควรตระเตรียมกิจกรรมที่สอดคล้องกับความสนใจของเด็ก
  - 2.2) การกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น
  - 2.3) การทำบทเรียนให้สนุก
  - 2.4) การสอนเนื้อหาที่แปลกใหม่ และใช้วิธีการที่หลากหลาย
  - 2.5) การเน้นให้เด็กเห็นว่า เนื้อหาที่เรียนในปัจจุบันมีความสัมพันธ์

ที่เชื่อมโยงกับชีวิตในอนาคตอย่างไร

- 2.6) การตระเตรียมรางวัลสำหรับนักเรียน
- 3) การช่วยให้เด็กเกิดความมุ่งมั่นและใส่ใจในสิ่งที่เรียน
  - 3.1) เปิดโอกาสให้เด็กได้ตอบสนองให้มาก
  - 3.2) เปิดโอกาสให้เด็กทำงานสำเร็จ
  - 3.3) หลีกเลี่ยงการให้ความสำคัญของคะแนน และไม่เน้น

การแข่งขัน

- 3.4) สำหรับงานที่ยากๆ ครูควรให้เวลาในการทำงานเพิ่มขึ้นมากกว่าใช้วิธีลดความยากของงานให้ง่ายลง
- 3.5) เสนอแม่แบบ (Model) ที่ดีแก่เด็ก
- 3.6) สอนกลเม็ดในการเรียนแก่เด็ก

Bloom (1956, pp.49-50) มีความเห็นว่า ถ้าสามารถจัดให้นักเรียนได้ทำพฤติกรรมตามที่ตนเองต้องการ ก็น่าจะคาดหวังได้แน่นอนว่า นักเรียนทุกคนได้เตรียมใจสำหรับกิจกรรมที่ตนเองเลือกนั้นด้วยความกระตือรือร้น พร้อมทั้งความมั่นใจ เราสามารถเห็นความแตกต่างของความพร้อมด้านจิตใจได้ชัดเจนจากการปฏิบัติของนักเรียนต่องานที่เป็นวิชาบังคับกับวิชาเลือก หรือจากสิ่งนอกโรงเรียนที่นักเรียนอยากเรียน เช่น การขับรถยนต์ ดนตรี บางชนิดเกม หรืออะไรบางอย่างที่นักเรียนอาสาสมัครและตัดสินใจได้โดยเสรีในการเรียน การมีความกระตือรือร้น มีความพึงพอใจ และมีความสนใจเมื่อเริ่มเรียน จะทำให้นักเรียนเรียนได้เร็วและประสบความสำเร็จสูง

สรุปได้ว่าจากแนวคิดและทฤษฎีความพึงพอใจ ในกระบวนการเรียนการสอนที่จะทำให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนได้นั้น สิ่งที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งคือ การมีเสรีภาพในการเรียนการสอนที่กำหนดขอบเขตของเนื้อหา ให้นักเรียนมีโอกาสเลือก ตัดสินใจด้วยตนเอง อย่างอิสระในกระบวนการเรียนการสอน การวัดผล

และประเมินผลที่จะทำให้ให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนได้นั้น สิ่งที่สำคัญที่สุดประการหนึ่ง คือ การมีเสริภาพในการเรียนการสอนที่กำหนดขอบเขตของเนื้อหาให้นักเรียนมีโอกาสเลือกตัดสินใจด้วยตนเอง และเพื่อตนเองอย่างอิสระ

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1. งานวิจัยในประเทศ

ศิริเพ็ญ ไหมวัด (2551, หน้า 63-64) ได้ทำการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึ่ม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึ่ม มีประสิทธิภาพ 83.33/80.33 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมที่สร้างขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึ่มที่สร้างขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพและทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและนักเรียนสามารถคิดแก้ปัญหาและสร้างความรู้ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดไว้ในบทเรียนเพื่อบรรลุเป้าหมายของเกมได้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึ่ม

ชนิษฐา จันดากุล (2553, หน้า 74-75) ได้ศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดช่องนนทรี ปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.20/80.33 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (post-test) ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดช่องนนทรี สูงกว่าก่อนเรียน (pre-test) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมอยู่ในระดับมากที่สุด

ชัชวาล ต่อชีพ (2553, หน้า 62-63) ได้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลปรากฏว่าได้ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมเท่ากับ 82.22/82.41 และค่าดัชนีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมเท่ากับ 0.71 ซึ่งมีค่า

สูงกว่าเกณฑ์ที่ใช้พิจารณารับรองมาตรฐานประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมที่ระดับ 80/80 และค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

ธีรวัฒน์ อ่างทอง (2554, หน้า 67) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำงานของสื่อบันทึกข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลปรากฏว่า ประสิทธิภาพและค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น มีค่าเท่ากับ 81.43 / 84.76 และ 0.71 โดยเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80 และค่าดัชนีประสิทธิผล 0.50 ทักษะการปฏิบัติงานนักเรียนทุกกลุ่มผ่านเกณฑ์ในระดับดี ผลงานนักเรียนทุกคนผ่านเกณฑ์ในระดับดี คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนทุกคนผ่านเกณฑ์ในระดับดี ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความพึงพอใจอย่างยิ่งสูงที่สุดคือร้อยละ 85.71 ในรายการบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้นักเรียนสนใจเรียนวิชาคอมพิวเตอร์มากขึ้น

นวัช ปานสุวรรณ (2554, หน้า 93-94) ได้ศึกษาผลการเรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบเล่นตามบทบาท และการสอนแบบสตอรี่ไลน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา 3 อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ปีการศึกษา 2554 จำนวน 30 คน ผลปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สรุปได้ว่า การเรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบเล่นตามบทบาทและการสอนแบบสตอรี่ไลน์ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น และคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทำให้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้น นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบเล่นตามบทบาทและการสอนแบบสตอรี่ไลน์ อยู่ในระดับดี

มยุรี ปะวันนา (2554, หน้า 81-82) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปรากฏว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพดีพอใช้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า คะแนนคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์



ช่วยสอนในระดับมากที่สุดและความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน พบว่า อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

วัชรินทร์ ดำนิล (2554, หน้า 73-74) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาล บ้านคา พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ เพิ่มขึ้นร้อยละ 63.16 ส่วนความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 จัดอยู่ในระดับมาก สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ศึกษาด้วยตนเองในวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลบ้านคาได้เป็นอย่างดี

ศิริรัตน์ กระจาดทอง (2554, หน้า 103) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนแบบมีเกม วิชา คอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ เมธีประมุข จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม วิชา คอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพ 80.61/82.68 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนแบบมีเกม วิชา คอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับดี

รุ่งนภา อิมสิน (2555, หน้า 62) ได้ศึกษาผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ แบบสตอรี่ไลน์ที่มีต่อความเข้าใจภาษาไทยของนักเรียนชั้นปฐมวัยปีที่ 2 สังกัดสำนัก การศึกษา กรุงเทพมหานคร พบว่า ความเข้าใจภาษาไทยของนักเรียนชั้นปฐมวัยปีที่ 2 หลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความเข้าใจภาษาไทย ของนักเรียนชั้นปฐมวัยปีที่ 2 หลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ สูงกว่า หลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นปฐมวัยปีที่ 2 มีความเข้าใจภาษาไทยมากขึ้นเมื่อได้รับการจัด ประสบการณ์การเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ เพราะนักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง จึงทำให้เกิดการเรียนรู้ที่เร็วและเกิดการจดจำที่คงทน

อุมาพร ปิ่นเนตร (2555, หน้า 98) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบสตอรี่ไลน์ เรื่อง หลักธรรมสำคัญทางพระพุทธศาสนา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบสตอรี่ไลน์ เรื่อง หลักธรรมสำคัญทางพระพุทธศาสนา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์อยู่ในระดับมาก

## 2. งานวิจัยต่างประเทศ

Butzow (1991, Abstract) ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนแบบสตอรี่ไลน์และวิธีการเรียนการสอนแบบปกติ ที่มีผลต่อแนวความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ในนักเรียนระดับเกรด 3 ซึ่งแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง จำนวน 114 คน เรียนด้วยวิธีการสอนแบบสตอรี่ไลน์และกลุ่มควบคุม จำนวน 84 คน เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนแบบสตอรี่ไลน์และวิธีการเรียนการสอนแบบปกติ ซึ่งผู้วิจัยได้กล่าวว่า วิธีการเรียนการสอนแบบสตอรี่ไลน์ เป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้ เหมือนวิธีการเรียนการสอนแบบปกติ

Bell, Steve & Fifield, Kathy (1998, Abstract) ศึกษาพัฒนาการโปรแกรมสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กอนุบาล โดยใช้แนวการสอนแบบผูกเป็นเรื่องราว ผลการศึกษาพบว่า 1) นักเรียนมีคะแนนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหลังทดลองใช้โปรแกรมฯ สูงกว่าก่อนการทดลองใช้โปรแกรมฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) นักเรียนมีคะแนนพฤติกรรมการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมหลังการทดลองใช้โปรแกรมฯ สูงกว่าก่อนการทดลองใช้โปรแกรมฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 3) นักเรียนมีคะแนนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และคะแนนพฤติกรรมการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมหลังการทดลองใช้โปรแกรมฯ สูงกว่าเกณฑ์ประเมินโปรแกรมฯที่กำหนดไว้คือสูงกว่า 70%

Hollaway, David Patrick (1998, Abstract) ได้ศึกษาผลของประโยชน์การเรียนรู้ที่แท้จริงในวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งผู้วิจัยได้ลงความเห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อหลักสูตรคณิตศาสตร์และการจัดเตรียมสื่อ สำหรับการพัฒนาการเรียนรู้อธิบายคณิตศาสตร์ของนักเรียน

Carter, Faye Isobel (1999, Abstract) ได้ศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแก่นักเรียนมัธยมปลาย ในเรื่องการศึกษาเกี่ยวกับอาชีพ โดยการแบ่ง

วิธีการสอนเป็น 2 วิธี คือ การสอนโดยใช้โปรแกรมการฝึกด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการสอนแบบเดิมที่ใช้มานาน ผลที่ได้ให้ข้อคิดว่า การสอนโดยใช้โปรแกรมการฝึกด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ผลดีกว่าการสอนแบบเดิมที่ใช้มานาน ซึ่งจากการวิจัยนี้ได้ผลทำนองเดียวกับ การวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และทฤษฎีสันับสนุนที่ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเครื่องมือที่เป็นประโยชน์สำหรับการสอน

Matthew (2007, Abstract) ได้ทำการพัฒนาเกม Zombie Division เพื่อสอนวิชาคณิตศาสตร์ผ่านการฟันดาบศัตรูโครงกระดูก ผ่านกลุ่มทดลองสองกลุ่ม เพื่อศึกษาแรงจูงใจและผลการเรียนระหว่าง เกมแบบบูรณาการ และไม่บูรณาการทฤษฎีการสร้างการบูรณาการบนฐานการบูรณาการเนื้อหาการเรียนรู้ด้วยกลไกของเกม โดยวัดจาก เวลาที่ใช้ในการทำภารกิจ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มที่เรียนด้วยเกมแบบบูรณาการมีแรงจูงใจและผลการเรียนรู้มากกว่ากลุ่มไม่บูรณาการ

Papastergiou (2009, Abstract) ได้ศึกษาผลและแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนรู้ผ่านเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้แนวคิดของหน่วยความจำคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาและวัตถุประสงค์รายวิชาในโรงเรียนมัธยมในประเทศกรีซ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่มนักเรียนที่เรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์มีผลการเรียนรู้และในเรื่องแนวคิดหน่วยความจำคอมพิวเตอร์มากกว่านักเรียนในกลุ่มที่ไม่ได้เรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์ ถึงอย่างไรก็ตามเด็กผู้ชายมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงและประสบการณ์การเล่นเกมคอมพิวเตอร์มากกว่า และมีความรู้ความเข้าใจเรื่องแนวคิดหน่วยความจำคอมพิวเตอร์มากกว่าเด็กผู้หญิง และเกมมีแรงจูงใจในการเรียนทั้งเด็กชายและหญิง ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าเกมคอมพิวเตอร์มีผลให้การผลการเรียนและแรงจูงใจในการเรียนแก่นักเรียนไม่ว่าจะเพศใดก็ตาม

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาต่างๆ ของบทเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีผลต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนของนักเรียน สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง กล่าวคือ นักเรียนสามารถเลือกที่จะเรียนรู้ได้เมื่อมีโอกาส และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอีกทั้งยังทราบความก้าวหน้าของตนเองอีกด้วย และคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ไม่ทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย สามารถตอบสนองความต้องการของแต่ละบุคคลได้เป็นอย่างดี สามารถนำมาใช้เป็นสื่อในการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โดยเฉพาะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกมนั้น นักเรียนจะเกิดความสนใจและเรียนด้วยความกระตือรือร้น สนุกสนานเพลิดเพลินในการเรียนและสามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในด้านต่างๆ เช่น การใช้งานคอมพิวเตอร์ การสื่อสาร การคิดแก้ปัญหา การคิดคำนวณ การอ่าน และการแสดงออก อีกทั้งยังทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจ สนใจในการเรียนมากขึ้นด้วย และการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีการพัฒนาการด้านความคิด ความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกับผู้อื่น การสืบค้นสร้างการทำทหายในการคิดสำรวจ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และสร้างจินตนาการให้กับนักเรียนได้และเชื่อมโยงองค์ความรู้และกระบวนการเรียนรู้จากห้องเรียนออกไปสู่ชุมชนและชีวิตจริงของนักเรียนได้

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุพรรณ