

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องกฎหมายจราจร ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร งานวิจัย ตลอดจนทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
2. หลักสูตรกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
3. หลักสูตรสถานศึกษา พุทธศักราช 2551-2553
 - 3.1 โรงเรียนวาปีปทุม
 - 3.2 โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา
 - 3.3 มาตรฐานการเรียนรู้ในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
 - 3.4 แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง

กฎหมายจราจร

4. ทฤษฎีการเรียนรู้
5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - 5.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - 5.2 องค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - 5.3 หลักการออกแบบและการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

6. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์

7. การประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์บน

เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 8.1 งานวิจัยในประเทศ
- 8.2 งานวิจัยต่างประเทศ

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

กรมวิชาการ (2544 : 1-17) กล่าวว่า เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการด้านต่างๆ ของโลกยุคโลกาภิวัตน์ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจของทุกประเทศด้วย จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาของชาติ ให้ผู้เรียนมีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพพร้อมที่จะแข่งขันและร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในเวทีโลก

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 กำหนดให้บุคคลมีสิทธิเสมอกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่าสิบสองปีที่รัฐจะต้องจัดให้อย่างทั่วถึง และมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย การจัดการศึกษาอบรมของรัฐต้องคำนึงถึงการมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและชุมชน ประกอบกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และฉบับที่ 2 แก้ไขเพิ่มเติม พุทธศักราช 2545 ได้กำหนดให้การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้ เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคม โดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึกอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์ความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้ อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อมสังคมแห่งการเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เปิดโอกาสให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา พัฒนาสาระ และกระบวนการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติดังกล่าวได้กำหนดให้มีการจัดทำหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองที่ดีของชาติ การดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อ และให้สถานศึกษาขั้นพื้นฐานจัดทำสาระของหลักสูตรในส่วนที่เกี่ยวกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ รวมถึงพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติยังกำหนดให้มีการศึกษาภาคบังคับ จำนวน 12 ปี

ด้านวิสัยทัศน์ของรัฐที่เชื่อมั่นในนโยบายการศึกษาในการสร้างคน สร้างงาน เพื่อช่วยกอบกู้วิกฤตเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เป็นการสร้างชาติให้มั่นคงได้อย่างยั่งยืน เชื่อมั่นในนโยบายการศึกษาในการสร้างชาติ ปรับโครงสร้างและระบบการศึกษา ยึดหลักการบริหารจัดการที่เน้นคุณภาพ ประสิทธิภาพและความเสมอภาค ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและเชื่อมั่นในนโยบายการศึกษาเพื่อสร้างคน บูรณาการการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมในการปฏิรูปการเรียนรู้และเชื่อมั่นในนโยบายการศึกษา เพื่อสร้างงาน สร้างเยาวชนให้มีความรู้คู่กับ

การทำงาน กระทรวงศึกษาธิการ โดยอาศัยอำนาจตามความในบทเฉพาะกาล มาตรา 74 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 จึงเห็นสมควรกำหนดให้มีหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยยึดหลักความมีเอกภาพด้านนโยบายและมีความหลากหลายในการปฏิบัติ กล่าวคือ เป็นหลักสูตรแกนกลางที่มีโครงสร้างหลักสูตรยืดหยุ่น กำหนดจุดหมาย ซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในภาพรวม 12 ปี สารการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้แต่ละกลุ่ม มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น เป็นช่วงชั้นละ 3 ปี จัดเฉพาะส่วนที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาคุณภาพชีวิต ความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองดีของชาติ การดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อ ให้สถานศึกษาจัดทำสาระในรายละเอียดเป็นรายปีหรือรายภาคให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชน สังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณสมบัติอันพึงประสงค์ เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ รวมถึงจัดให้สอดคล้องกับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนแต่ละกลุ่มเป้าหมายด้วย

การจัดการศึกษามุ่งเน้นความสำคัญทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อพัฒนาคนให้มีความสมดุล โดยยึดหลักผู้เรียนสำคัญที่สุด ทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ให้ความสำคัญต่อความรู้เกี่ยวกับตนเอง และความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม ได้แก่ ครอบครัว ชุมชน ชาติ และสังคม โลก รวมทั้งความรู้เกี่ยวกับ ประวัติศาสตร์ความเป็นมาของสังคมไทย และระบบการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน ความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทย และการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญา ความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์และด้านภาษาเน้นการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง ความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพ การดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข

สถานศึกษาจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วน สมดุลกัน ปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ อำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัย

เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ และสามารถเทียบโอนผลการเรียน และ ประสบการณ์ได้ทุกกระบวนการศึกษา

เพื่อให้การใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานบรรลุจุดหมายที่กำหนดไว้ สถานศึกษา ต้องมีการประสานสัมพันธ์ และร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนให้การ พัฒนา คุณภาพการศึกษาในสถานศึกษาเป็นไปอย่างต่อเนื่อง นอกจากนั้นกระทรวงศึกษาธิการ ยัง จำเป็น ต้องสนับสนุน ส่งเสริมด้านการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ทั้งในสถานศึกษาและนอก สถานศึกษาให้ครอบคลุมหลักสูตรและกว้างขวางยิ่งขึ้น เพื่อการพัฒนาไปสู่ความเป็นสากล ทั้งนี้กระทรวง ศึกษาธิการ จะได้จัดทำเอกสารประกอบหลักสูตร เช่น คู่มือการใช้หลักสูตร แนวทางการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา คู่มือครู เอกสารประกอบหลักสูตรกลุ่มสาระต่าง ๆ แนวทางการวัดและประเมินผล การจัดระบบแนะแนวในสถานศึกษา การวิจัยในสถานศึกษาและ การใช้กระบวนการ วิจัยในการพัฒนาการเรียนรู้ ตลอดจนเอกสารประชาสัมพันธ์หลักสูตร ให้ประชาชนทั่วไป ผู้ปกครอง และผู้เรียนมีความเข้าใจและรับทราบบทบาทของตนในการ พัฒนาดตนเองและสังคม

เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามแนวนโยบายการจัดการศึกษาของ ประเทศ จึงกำหนดหลักการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานไว้ดังนี้

1. เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับ ความเป็นสากล
2. เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนจะ ได้รับการศึกษาอย่างเสมอ ภาคและเท่าเทียมกัน โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดย ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ
4. เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบ โอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังต่อไปนี้

1. เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์
2. มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า
3. มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิดวิธีการทำงานได้เหมาะสมกับสถานการณ์
4. มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต
5. รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี
6. มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าเป็นผู้บริโภค
7. เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
8. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสิ่งแวดล้อม
9. รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม และเพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมาย ซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ ที่กำหนดไว้ให้สถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรสถานศึกษา จึงได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานดังนี้

1. ระดับช่วงชั้น

กำหนดหลักสูตรเป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียนดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

2. สาระการเรียนรู้

กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยองค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียนเป็น 8 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มสาระภาษาไทย
2. กลุ่มสาระคณิตศาสตร์
3. กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์
4. กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
5. กลุ่มสาระสุขศึกษาและพลศึกษา
6. กลุ่มสาระศิลปะ
7. กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. กลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ

สาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มนี้เป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้ โดยอาจจัดเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรก ประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างพื้นฐานการคิด และเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ กลุ่มที่สอง ประกอบด้วย สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ เป็นสาระการเรียนรู้เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์และสร้างศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์ เรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ไว้ในสาระการเรียนรู้กลุ่มต่างๆ โดยเฉพาะกลุ่มวิทยาศาสตร์ กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสุขศึกษาและพลศึกษา กลุ่มภาษาต่างประเทศ กำหนดให้เรียนภาษาอังกฤษทุกช่วงชั้น ส่วนภาษาต่างประเทศอื่น ๆ สามารถเลือกจัดการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสม หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มไว้เฉพาะส่วนที่จำเป็นในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนทุกคนเท่านั้น สำหรับส่วนที่ตอบสนองความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนนั้นสามารถกำหนดเพิ่มขึ้นได้ ให้สอดคล้องและสนองตอบศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน

สรุปได้ว่า หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นหลักสูตรแกนกลางที่ใช้ในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีความรู้ความสามารถ มีคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถอยู่ร่วมกับคนอื่นอย่างมีความสุข โดยได้กำหนดสาระการเรียนรู้ที่เป็นองค์ความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณธรรม จริยธรรม 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ พร้อมทั้งกำหนดให้มีกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนให้เป็นกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนได้พัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ให้ครบทุกด้าน ทั้งด้านร่างกายสติปัญญา อารมณ์ สังคม สร้างเสริมศิลปกรรม คุณธรรมจริยธรรม

โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถของตนเองตามศักยภาพ ตามความถนัดและความสนใจ

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจการดำรงชีวิตของมนุษย์ ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคลและการอยู่ร่วมกันในสังคม การปรับตัวตามสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เข้าใจถึงการพัฒนา เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย กาลเวลา ตามเหตุปัจจัยต่างๆ เกิดความเข้าใจในตนเอง และผู้อื่น มีความอดทน อดกลั้น ขอมรับในความแตกต่าง และมีคุณธรรม สามารถนำความรู้ไปปรับใช้ ในการดำเนินชีวิต เป็นพลเมืองดีของประเทศชาติ และสังคมโลก (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 114)

จาก โครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กำหนดให้กลุ่ม สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ประกอบด้วยสาระที่เป็นองค์ความรู้จำนวน 5 สาระ คือ

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

สาระหลักนี้เป็นความคิดรวบยอดที่เกี่ยวข้องกับศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม ปรัชญา ประวัติศาสตร์ สังคมวิทยา มานุษยวิทยา ที่มุ่งศึกษามาตรฐานความประพฤติของพลเมืองและการยกระดับภาวะทางจิต ซึ่งผู้เรียนจะต้องมีความรู้ ประสบการณ์ และทักษะเกี่ยวกับจริยธรรม คุณธรรมที่ว่าด้วยหลักความประพฤติของคนดีและอุดมคติ ตามแนวความเชื่อของศาสนา ที่ตนนับถือ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จึงต้องให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้และ ประสบการณ์เกี่ยวกับหลักจริยธรรม คุณธรรม ในการควบคุมความประพฤติ สามารถนำความคิด ความเชื่อ และความศรัทธาทางศาสนามาเป็นแนวทางให้ผู้เรียนมีอุดมคติในการดำเนินชีวิต และปฏิบัติตามหลักธรรมทางศาสนา เพื่อพัฒนาตนให้เป็นคนดี บำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม และสิ่งแวดลอมให้อยู่ร่วมกันได้อย่างสงบสุข

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

การดำเนินชีวิตในสังคมเป็นข้อบ่งชี้สาระหลักที่มีแนวความคิดรวบยอดเกี่ยวข้องกับ สังคมวิทยา มานุษยวิทยา รัฐศาสตร์และนิติศาสตร์ โดยศึกษาระบบความสัมพันธ์ของมนุษย์ ในฐานะที่เป็นสมาชิกของสังคม มีวัฒนธรรม มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นเป็นกลุ่ม ศึกษาสถาบัน ทางสังคม การจัดระเบียบทางสังคม มุ่งให้เกิดความเข้าใจต่อระบบการเมืองการปกครอง โดยเฉพาะบทบาทและหน้าที่ในฐานะพลเมืองของประเทศในระบอบประชาธิปไตยอันมี พระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ศึกษาการจัดระเบียบบริหารราชการแผ่นดินของไทย และ หลักกฎหมายที่สำคัญ องค์ประกอบของกระบวนการยุติธรรม ด้วยแนวความคิดรวบยอดเหล่านี้ทำให้ ผู้เรียนสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีคุณภาพ เกี่ยวข้องกับกลุ่ม ชุมชน สังคม ที่มีวัฒนธรรม คล้ายคลึง และแตกต่างกัน มีการขัดเกลาทางสังคมทั้งทางตรงและทางอ้อม ในฐานะเป็นสมาชิก ที่อยู่ร่วมกัน อันมีบรรทัดฐานทางสังคม มีระบบค่านิยม ความเชื่อ ประเพณีทางสังคม สถาบัน ต่างๆ ซึ่งมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมทางสังคม รวมทั้งสามารถวิเคราะห์สภาพทางสังคม วัฒนธรรม และความเป็นอยู่ระหว่างสังคมไทยกับสังคมอื่นในโลก เพื่อให้เกิดความเข้าใจอันดีต่อกัน นอกจากนี้ ผู้เรียนสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมจะต้องเรียนรู้ และแสวงหาประสบการณ์ ทางด้านระบบการเมืองการปกครองของประเทศต่างๆ ในโลก โดยเฉพาะระบบการเมือง การปกครองของประเทศไทยภายใต้กฎหมายรัฐธรรมนูญต้องเรียนรู้ และเข้าใจกฎหมาย รัฐธรรมนูญอันเป็นกฎหมายสูงสุดในการปกครองประเทศ ระบบการปกครองท้องถิ่น และ กฎหมายสำคัญที่เกี่ยวข้องในชีวิตของคนไทย เพื่อจะได้ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีในวิถีทาง ประชาธิปไตย และมีส่วนร่วมต่อสังคมอย่างมีเหตุมีผล

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

สาระหลักนี้เป็นแนวความคิดรวบยอดที่เกี่ยวข้องกับ เศรษฐศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ สังคมวิทยา และสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่มุ่งให้มีความเข้าใจว่ามนุษย์มีปฏิสัมพันธ์ กับสิ่งแวดล้อมเพื่อตอบสนองความต้องการและความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตอยู่ในสังคม ท่ามกลางทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จึงต้องให้ผู้เรียนได้ แสวงหาความรู้และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การแจกจ่าย และการบริโภคสินค้า และบริการอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในระดับประเทศ และระดับโลก ตลอดจนบทบาทของ เทคโนโลยีที่มีต่อการตัดสินใจทางเศรษฐกิจ มีความสามารถ ฉลาดเลือก ประเมินคิดพิจารณา ผลที่เกิดจากทางเลือกและตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณ

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

สาระหลักนี้เป็นความคิดรวบยอดที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์ ปรัชญา มนุษยวิทยา สังคมวิทยาและ โบราณคดี ที่มุ่งให้มีความเข้าใจว่าวิวัฒนาการ การดำเนินชีวิตของมนุษยชาติ นั้นมีการสั่งสมมาตามกาลเวลาอย่างต่อเนื่องและเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัยการศึกษาเรื่องราว ในอดีต ทำให้เกิดการเรียนรู้ว่ามนุษย์ในอดีตเผชิญปัญหาต่าง ๆ ในขณะที่ดำรงชีวิตอยู่อย่างไร มีวิธีการจัดการกับปัญหาต่างๆ ทั้งที่ประสบความสำเร็จและความผิดพลาดอย่างไร เหตุการณ์ และการกระทำในอดีตมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในเวลาต่อมาอย่างไร อันจะเป็นการสร้าง ประสพการณ์ และทางเลือกในการดำรงชีวิตแก่คนรุ่นหลังต่อไป สังคมศึกษา ศาสนา และ วัฒนธรรม จึงต้องให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับความเป็นมาของตน ของสังคมและของประเทศชาติว่ามีวิวัฒนาการมาอย่างต่อเนื่องและเปลี่ยนแปลงมาสู่ปัจจุบัน อย่างไร มีความสามารถในการตีความและอธิบายนัยสำคัญของเหตุการณ์ ปัญหาและแบบแผน การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เชิงประวัติศาสตร์ของประเทศและสังคมอื่นจากอดีตมาทำความเข้าใจ ปัจจุบัน และที่จะเปลี่ยนแปลงในอนาคต

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

สาระหลักนี้เป็นความคิดรวบยอดที่เกี่ยวข้องกับภูมิศาสตร์ สิ่งแวดล้อมศึกษา ประวัติศาสตร์มานุษยวิทยา ที่มุ่งให้มีความเข้าใจในเรื่องมิติสัมพันธ์ทางภูมิศาสตร์กับสภาพ แวดล้อมต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ในโลก ความสัมพันธ์ต่อกันและกัน และต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จึงต้องให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้และประสบการณ์ใน การศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมในเชิงมิติสัมพันธ์ ทั้งใน ส่วนของประเทศไทย กับโลกที่เราอาศัยอยู่ มีความสามารถที่จะอธิบายลักษณะตำแหน่ง แหล่งที่มา แบบแผน และกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาปรากฏการณ์ของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและ วัฒนธรรม ทิศวิเคราะห์ และตัดสินใจในปัญหาต่างๆ ที่มีผลต่อสังคม คุณภาพชีวิตและ สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับผลประโยชน์ของชาติและผลกระทบที่มีต่อโลก

สรุปได้ว่า โครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กำหนดให้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ประกอบด้วยสาระที่เป็น องค์ความรู้จำนวน 5 สาระ คือ สาระที่ 1 ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม มุ่งศึกษามาตรฐานความ ประพฤติของพลเมืองและการยกระดับภาวะทางจิต ซึ่งผู้เรียนจะต้องมีความรู้ ประสบการณ์ และทักษะเกี่ยวกับจริยธรรมคุณธรรมที่ว่าด้วยหลักความประพฤติของคนดีและอุดมคติตาม แนวความเชื่อของศาสนาที่ตนนับถือ สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิต

ในสังคม มุ่งให้เกิดความเข้าใจ ต่อระบบการเมืองการปกครอง โดยเฉพาะบทบาทและหน้าที่ ในฐานะพลเมืองของประเทศในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ศึกษาการจัดระเบียบบริหารราชการแผ่นดินของไทย และหลักกฎหมายที่สำคัญ องค์ประกอบ ของกระบวนการยุติธรรม สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์ มุ่งให้มีความเข้าใจว่ามนุษย์มีปฏิสัมพันธ์กับ สิ่งแวดล้อมเพื่อตอบสนองความต้องการและความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมท่ามกลาง ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์ มุ่งให้มีความเข้าใจว่าวิวัฒนาการการดำเนินชีวิต ของมนุษยชาตินั้นมีการสั่งสมมาตามกาลเวลาอย่างต่อเนื่องและเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย การศึกษาเรื่องราวในอดีตทำให้เกิดการเรียนรู้ว่ามนุษย์ในอดีตเผชิญปัญหาต่าง ๆ ในขณะที่ดำรง ชีวิตอยู่ได้อย่างไร มีวิธีการจัดการกับปัญหาต่างๆ ทั้งที่ประสบความสำเร็จและความผิดพลาด อย่างไร เหตุการณ์และการกระทำในอดีตมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในเวลาต่อมาอย่างไร อันจะเป็นการสร้างประสบการณ์ และทางเลือกในการดำรงชีวิตแก่คนรุ่นหลังต่อไป และสาระ ที่ 5 ภูมิศาสตร์มุ่งให้มีความเข้าใจในเรื่องมิติสัมพันธ์ทางภูมิศาสตร์กับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่ ปรากฏอยู่ในโลก ความสัมพันธ์ต่อกันและกัน และต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

หลักสูตรสถานศึกษา พุทธศักราช 2551-2553

1. โรงเรียนวาปีปทุม

ตั้งอยู่ที่ บ้านเลขที่ 303 หมู่ที่ 25 ถนน วาปีปทุม - มหาสารคาม ตำบลหนองแสง อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม มีวิสัยทัศน์ว่า “โรงเรียนวาปีปทุม เป็นองค์กรแห่ง การเรียนรู้ คู่คุณธรรม นำวิชาการ มีคุณภาพมาตรฐานสากลชุมชนร่วมพัฒนา ตามหลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง” ได้จัดทำหลักสูตรสถานศึกษาขึ้นตามกรอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของกระทรวงศึกษาธิการ โดยได้รับความร่วมมือจากคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โครงสร้างของหลักสูตรประกอบด้วยสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน แต่ละกลุ่มสาระประกอบด้วยสาระการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน และสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม ซึ่งเป็น หลักสูตรมีความยืดหยุ่นเหมาะสมในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน (โรงเรียน วาปีปทุม. 2551: 38-41)

สาระการเรียนรู้พื้นฐาน ซึ่งกำหนดโดยส่วนกลาง เป็นสาระที่กำหนดให้นักเรียน ทุกคนต้องเรียนเพื่อพัฒนาตนเองให้เป็นพลเมืองดีของชาติ การดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อ โรงเรียนได้จัดสาระให้เหมาะสมมีความยืดหยุ่นกับสภาพบริบทของ โรงเรียน ทั้งนี้ต้องครอบคลุมทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้และมาตรฐานการศึกษา

สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม โรงเรียนได้กำหนดให้สอดคล้องกับสภาพความต้องการของชุมชนและท้องถิ่น ความสนใจ ความถนัดของผู้เรียน ภูมิปัญญาท้องถิ่น และสภาพความพร้อมของโรงเรียน

เพื่อให้การใช้หลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ โรงเรียนจะประสานสัมพันธ์และร่วมมือกับบิดา มารดา ผู้ปกครองและบุคคลในชุมชนให้เข้าใจและรับทราบบทบาท และมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง จึงมีพันธกิจของโรงเรียน ดังนี้

1. ส่งเสริมระบบบริหารจัดการ โดยโรงเรียนเป็นฐาน
2. ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพการศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาของโรงเรียน
3. พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาสู่การปฏิรูปที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
4. ส่งเสริมและพัฒนาบุคลากรสู่มืออาชีพ
5. พัฒนาสื่อ เทคโนโลยี และสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้
6. ส่งเสริมและพัฒนาระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน

และจากเป้าประสงค์ของ โรงเรียนในการให้นักเรียน โรงเรียนวาปีปทุมได้เรียนรู้เต็มตามศักยภาพ และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของ โรงเรียน รวมถึงเป้าหมายหลักสูตรของโรงเรียนวาปีปทุมในการจัดการศึกษาของโรงเรียนวาปีปทุมให้ได้มาตรฐานและสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้นักเรียนเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีความเป็นไทย ภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่น มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ รักรักการทำงาน สามารถนำเสนอผลงานได้อย่างสร้างสรรค์ สืบสานวิถีวัฒนธรรมไทย และ ภูมิปัญญาในท้องถิ่นอย่างมั่นใจในตนเอง ครูของโรงเรียนวาปีปทุม มีทักษะวิชาชีพในการพัฒนาหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยเหมาะสมกับนักเรียนมีความกระตือรือร้นสนใจใฝ่ใจ ดูแลช่วยเหลือนักเรียน ได้เรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างเต็มกำลังความสามารถกระบวนการวิจัยมาแก้ปัญหาและพัฒนาได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้บริหารของโรงเรียนวาปีปทุมบริหารยึดหลักธรรมาภิบาล เป็นผู้นำในการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้โรงเรียนมีการบริหารจัดการที่ดี มีความรู้ ความสามารถในการพัฒนา งานวิชาการ หลักสูตร นวัตกรรม และกระบวนการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ และคุณภาพ เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน โดยอาศัยการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง และโรงเรียนวาปีปทุม ต้องเป็นโรงเรียนดี มีคุณภาพ มีบรรยากาศ และสภาพแวดล้อมที่อบอุ่นปลอดภัย เอื้อต่อการเรียนรู้ รวมทั้งสังคมให้การยอมรับ เชื่อถือ มีความรู้สึกร่วมเป็นเจ้าของ และสนับสนุนการจัดการศึกษาของโรงเรียน

2. โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา

โรงเรียนวชิรปุทุม จัดให้มีโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อจัดการศึกษาให้ เป็นไปตามหลักสูตร จุดมุ่งหมายมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ให้สถานศึกษาและผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรสถานศึกษาตามโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. ระดับช่วงชั้น โรงเรียนวชิรปุทุม กำหนดหลักสูตรเป็นสองช่วงชั้น ตาม ระดับพัฒนาการของผู้เรียน ดังนี้

1.1 ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3

1.2 ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

2. สาระการเรียนรู้ กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรซึ่งประกอบด้วยองค์ ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของ ผู้เรียนเป็น 8 กลุ่มดังนี้

2.1 ภาษาไทย

2.2 คณิตศาสตร์

2.3 วิทยาศาสตร์

2.4 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

2.5 สุขศึกษาและพลศึกษา

2.6 ศิลปะ

2.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี

2.8 ภาษาคำต่างประเทศ

สาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มนี้ เป็นพื้นฐานที่สำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้ โดยจัดเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมเป็นสาระการเรียนรู้ที่โรงเรียนใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอน เพื่อสร้างพื้นฐานการคิดและเป็นกลุยุทธ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ

กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพ และ เทคโนโลยี และภาษาคำต่างประเทศ เป็นสาระการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความเป็นมนุษย์ และสร้าง ศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์

สาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระประกอบด้วยสาระการเรียนรู้ 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 สาระการเรียนรู้พื้นฐาน เป็นส่วนที่จำเป็นที่มุ่งพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

ส่วนที่ 2 สาระการเรียนรู้เพิ่ม เป็นส่วนที่ตอบสนองความสามารถ ความถนัด ความสนใจ และสนองตอบศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน ตลอดจนสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน และภูมิปัญญาท้องถิ่น

3. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เป็นกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถของตนเองตามศักยภาพมุ่งเน้นเพิ่มเติมจากกิจกรรมที่ได้จัดให้เรียนรู้ตามกลุ่มสาระทั้ง 8 กลุ่ม การเข้าร่วมและปฏิบัติกิจกรรมที่เหมาะสมร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุขกับกิจกรรมที่เลือกด้วยตนเองตามความถนัดและความสนใจอย่างแท้จริง การพัฒนาที่สำคัญ ได้แก่ การพัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ให้ครบทุกด้าน ทั้งร่างกายสติปัญญา อารมณ์ และสังคมโดยอาจจัดเป็นแนวทางหนึ่งที่จะสนองนโยบายในการสร้างเยาวชนของชาติ ให้เป็นผู้มีศีลธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย และมีคุณภาพเพื่อพัฒนาองค์รวม ของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกของการทำประโยชน์เพื่อสังคม ซึ่งสถานศึกษาจะต้องดำเนินการอย่างมีเป้าหมาย มีรูปแบบและวิธีการที่เหมาะสม กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

3.1 กิจกรรมแนะแนว เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถของผู้เรียนให้เหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถค้นพบและพัฒนาศักยภาพของตน เสริมสร้างทักษะชีวิตคุณลักษณะทางอารมณ์ การรู้ในเชิงหุปัญญา และการสร้างสัมพันธภาพที่ดี ซึ่งผู้สอนทุกคนต้องทำหน้าที่แนะแนวให้คำปรึกษาด้านชีวิต การศึกษาต่อและการพัฒนาตนเองสู่โลกอาชีพและการมีงานทำ

3.2 กิจกรรมนักเรียน เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเองอย่างครบวงจร ตั้งแต่ศึกษา วิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติตามแผน ประเมิน และปรับปรุงการทำงาน โดยเน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เช่น ลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด และผู้นำเพื่อประโยชน์

3. มาตรฐานการเรียนรู้ในสาระกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

จากหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนวชิรวิทย์ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมของโรงเรียน มีมาตรฐานการเรียนรู้ในสาระดังนี้

สาระที่ 1 : ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.1 : เข้าใจประวัติ ความสำคัญ หลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ และสามารถนำหลักธรรมของศาสนา มาเป็นหลักปฏิบัติในการอยู่ร่วมกัน

มาตรฐาน ส 1.2 : ยึดมั่นในศีลธรรม การทำความดี มีค่านิยมที่ดีงาม และศรัทธาในพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือมาตรฐาน

มาตรฐาน ส 1.3 : ประพฤติ ปฏิบัติตนตามหลักธรรม และศาสนพิธีของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ ค่านิยมที่ดีงาม และนำไปประยุกต์ใช้ ในการพัฒนาตนบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม สิ่งแวดล้อมและอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

สาระที่ 2 : หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส 2.1 : ปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี ตามกฎหมาย ประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 2.2 : เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่นศรัทธาและธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

สาระที่ 3 : เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส 3.1 : เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิต และการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และคุ้มค่าต่อตนเอง และส่วนรวม

มาตรฐาน ส 3.2 : เข้าใจระบบ และสถาบันทางเศรษฐกิจต่างๆ ความสัมพันธ์ของระบบเศรษฐกิจ และความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ

สาระที่ 4 : ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส 4.1 : เข้าใจยุคสมัยของประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์บนพื้นฐานของความเป็นเหตุเป็นผล มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆอย่างเป็นระบบ

มาตรฐาน ส 4.2 : เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในแง่ความสัมพันธ์ ความสำคัญ และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญ และสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรฐาน ส 4.3 : เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความภาคภูมิใจ และธำรงความเป็นไทย

สาระที่ 5 : ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 : เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ ตระหนักความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งที่ปรากฏในระวางที่ตามธรรมชาติ ซึ่งมีผลต่อกันและกัน ใช้แผนที่ และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ในการค้นหาข้อมูลภูมิสารสนเทศ ซึ่งจะนำไปสู่การใช้ และจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส 5.2 : เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรมและมีจิตสำนึก อนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

จากสาระองค์ความรู้ทั้ง 5 ของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม นับว่าเป็นสาระสำคัญ สาระหนึ่งซึ่งช่วยสร้างเสริมความเป็นพลเมืองดี โดยกฎ ระเบียบ กฎหมาย เป็นหัวข้อสำคัญที่เป็นกรอบความคิดในการจัดการเรียนรู้หัวข้อหนึ่ง กฎหมายนับว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ อย่างยิ่ง และเยาวชนของชาติควรเรียนรู้ เพราะการที่บุคคลจำนวนมากจะอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีระเบียบและสงบสุขได้นั้น จำเป็นต้องมีการสร้างกฎเกณฑ์และข้อตกลงร่วมกันขึ้นมา เพื่อให้สมาชิกของสังคมยึดถือปฏิบัติ ตลอดจนควบคุมความประพฤติของสมาชิกในสังคมให้เป็นไปในลักษณะเดียวกันจนกลายเป็นบรรทัดฐานของสังคม ซึ่งแยกออกเป็นวิถีประชา กฎศีลธรรม หรือจารีตและกฎหมาย กฎหมายเป็นบรรทัดฐานของสังคมที่มีสภาพบังคับมากกว่าบรรทัดฐานอื่นๆ มีการกำหนดวิธีการปฏิบัติและการลงโทษผู้ฝ่าฝืน ซึ่งเมื่อคนในสังคมปฏิบัติตามกฎหมายหรือบรรทัดฐานของสังคม ความสงบเรียบร้อยและความสุขก็จะเกิดขึ้น แต่ในทางตรงกันข้าม หากสังคมไม่มีระเบียบ กฎเกณฑ์หรือข้อบังคับของสังคม ความวุ่นวายและปัญหาต่าง ๆ ย่อมตามมา ฉะนั้นกฎหมายกับชีวิตและสังคมจึงเกี่ยวข้องกันอยู่ตลอดเวลา

4. แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

เรื่อง กฎหมายจรรยา

สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม เรื่อง กฎหมายจรรยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวชิรวิทย์ ได้กำหนดสาระสำคัญ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และหน่วยการเรียนรู้ดังนี้

4.1 สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส 2.1 : ปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี ตามกฎหมาย ประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 4 : ปฏิบัติตนตามสภาพบทบาท สิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ในฐานะพลเมืองดีของประเทศและสังคมโลก รวมถึงปฏิบัติตนตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ครอบครัว ชุมชน ประเทศชาติและสังคมโลก

4.2 สารสำคัญ

การศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายจราจร เพื่อจะทำให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตนตามหน้าที่ของพลเมืองดีตามกฎหมายได้อย่างถูกต้อง ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในชุมชนสังคมไทยและสังคมโลกได้อย่างเป็นสุข

4.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

4.3.1 รู้และเข้าใจความหมายและความสำคัญของกฎหมายจราจร รวมทั้งอัตราค่าปรับ ข้อหาหรือฐานความผิดตามกฎหมายจราจรที่จะได้รับหากกระทำการฝ่าฝืน

4.3.2 สามารถอธิบายกฎหมายจราจรและนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปประยุกต์และปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้อง

4.4 หน่วยการเรียนรู้

เรื่อง กฎหมายจราจร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 10 ชั่วโมง จัดลำดับเนื้อหาเป็น 5 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายจราจร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สัญญจราจรและเครื่องหมายจราจร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ใบอนุญาตขับขี่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การขับขี่ให้ปลอดภัย

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ข้อหาหรือฐานความผิดตามกฎหมาย

4.5 เรื่อง กฎหมายจราจร

เป็นบทเรียนในการเรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายจราจร การใช้รถและถนนอย่างปลอดภัย อันจะนำไปสู่การสร้างสรรค์แห่งการเรียนรู้ต่อไป นักเรียนจึงควรศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายจราจร รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม รหัสรายวิชา 40201 ในเนื้อหาตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนาปีปทุม พ.ศ. 2551 ซึ่งผู้วิจัยนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้

สรุปได้ว่า จากวิสัยทัศน์ที่ว่า “โรงเรียนวชิรวิทย์ เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ คู่คุณธรรม นำวิชาการ มีคุณภาพมาตรฐานสากลชุมชนร่วมพัฒนา ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” โรงเรียนวชิรวิทย์จึงได้จัดทำหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของการศึกษาขั้น ตามกรอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของกระทรวงศึกษาธิการ โดยได้รับความร่วมมือจาก คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีโครงสร้างของหลักสูตร ประกอบด้วย สาระ การเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแต่ละกลุ่มสาระ ประกอบด้วย สาระ การเรียนรู้ขั้นพื้นฐานและสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม เพื่อให้การจัดการศึกษาได้มาตรฐานและสอดคล้องกับ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มุ่งให้ผู้เรียนเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีความเป็นไทย ภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่น มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงมี การบริหารจัดการ พัฒนางานวิชาการ หลักสูตร นวัตกรรม และกระบวนการเรียนรู้ไปสู่การ ปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพและคุณภาพ เพื่อให้เกิดประ โยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน โดยอาศัยการ มีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง โรงเรียนวชิรวิทย์จึงจัดการเรียนการสอนในสาระหน้าที่ พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคมตาม โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา พุทธศักราช 2551 โดยเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต เช่น การวิเคราะห์ ปัญหา แก้ไขปัญหาอย่างมีเหตุผล การนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ รวมทั้งมีความเป็น พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย เห็นความสำคัญของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตนเอง สามารถ นำไปปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้องและอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุขในสังคมไทยและสังคม โลก การศึกษาเรื่อง กฎหมายจราจร ซึ่งเป็นกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียน ครอบครัวและชุมชน ประเทศชาติ จะส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในการใช้รถและถนนอย่างปลอดภัย อันจะนำไปสู่การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ต่อไป

ทฤษฎีการเรียนรู้

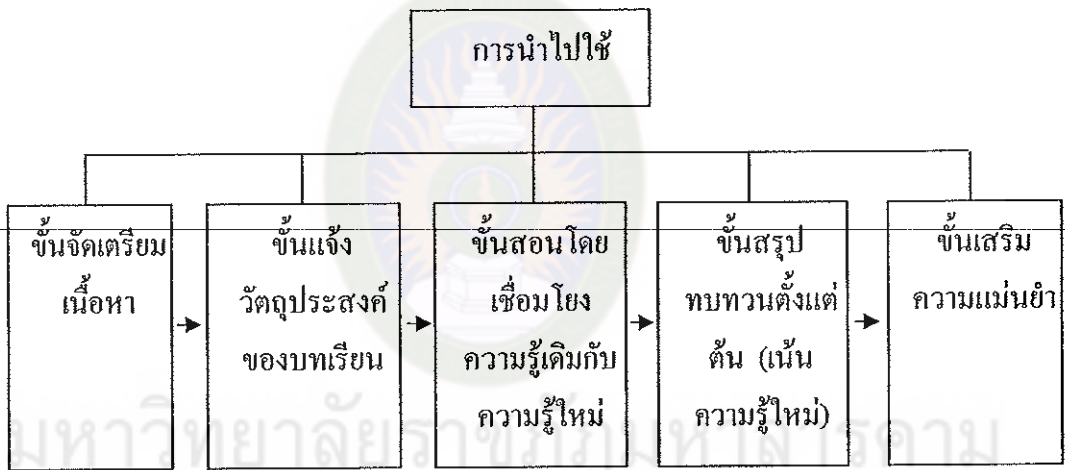
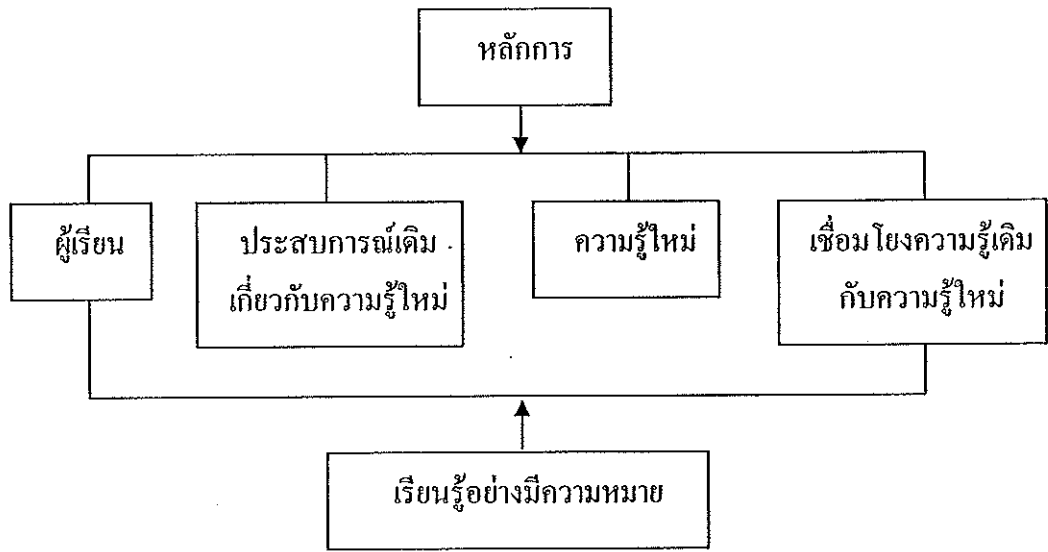
ในการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่ายมาประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือในการจัด การเรียนการสอน ซึ่ง ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์บนเครือข่าย จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำความเข้าใจในด้านทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ เพื่อสนับสนุนและ ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย และเพื่อนำ ไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์บนเครือข่าย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นความเชื่อหรือแนวทางการเรียนรู้ของมนุษย์ที่ได้ผ่านการทดลองจนเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง เช่น ถ้าทฤษฎีการเรียนรู้มีความเชื่อ หรือมุมมองต่อการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ของมนุษย์เกิดจากสิ่งเร้า ทำให้มนุษย์สนใจที่จะศึกษา จากแนวทางนี้การออกแบบก็จะต้องมีสิ่งเร้าให้ผู้เรียนได้เกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ โดยอาจจะมีการสร้างคำถามให้ผู้เรียนได้ตอบหรือ ได้คิดระหว่างการเรียนเนื้อหาอย่างเหมาะสม เป็นต้น ดังนั้นการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์บนเครือข่าย จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะยึดหลักของทฤษฎีการเรียนรู้ ที่สามารถนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์บนเครือข่าย โดยอธิบายได้ดังนี้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมาย (A Theory of Meaningful Verbal Learning)

ออซูเบล (Ausubel . 1986 : 38) ให้ความหมายการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful learning) ว่า เป็นการเรียนที่ผู้เรียนได้รับมาจากการที่ผู้สอน อธิบายสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ให้ทราบและผู้เรียนรับฟังด้วยความเข้าใจ โดยผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรีเรียนรู้กับ โครงสร้างพุทธิปัญญาที่ได้เก็บไว้ในความทรงจำ และจะสามารถนำมาใช้ในอนาคต ออซูเบลได้ชี้ให้เห็นว่าทฤษฎีนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะอธิบายเกี่ยวกับพุทธิปัญญา

ดังนั้น ทฤษฎีดังกล่าวจึงเป็นทฤษฎีที่หาหลักการอธิบายการเรียนรู้ที่เรียกว่า "Meaningful Verbal Learning" เท่านั้น โดยเฉพาะการเชื่อมโยงความรู้ที่ปรากฏในหนังสือที่โรงเรียนใช้กับความรู้เดิมที่อยู่ในสมองของผู้เรียนใน โครงสร้างสติปัญญา (Cognitive Structure) หรือการสอนโดยวิธีการให้ข้อมูลข่าวสาร ด้วยถ้อยคำทฤษฎีของออซูเบลเน้นความสำคัญของการเรียนรู้ที่มีความเข้าใจและมีความหมาย การเรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้เรียนรวมหรือเชื่อมโยง (Subsumme) สิ่งที่เรีเรียนรู้ใหม่หรือข้อมูลใหม่ ซึ่งอาจจะเป็นความคิดรวบยอด (Concept) หรือความรู้ที่ได้รับใหม่ใน โครงสร้างสติปัญญากับความรู้เดิมที่อยู่ในสมองของผู้เรียนอยู่แล้ว ทฤษฎีของออซูเบลบางครั้งเรียกว่า "Subsumption Theory" โดยสามารถสรุปแผนผังความคิดดังแผนภูมิที่ 2



- ปัจจัยที่ช่วยให้การเกิดการเรียนรู้
- ครู
 - การสร้างความคิดรวบยอด (Concept)
 - การเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่

แผนภูมิที่ 2 แผนผังความคิดเรื่องการเรียนรู้อย่างมีความหมาย (Meaningful Learning)

ของออซูเบล

2. ประเภทของการเรียนรู้โดยการรับอย่างมีความหมาย

2.1 Subordinate learning เป็นการเรียนรู้โดยการรับอย่างมีความหมาย โดยมีวิธีการ 2 ประเภท คือ

2.1.1 Derivation Subsumption เป็นการเชื่อมโยงสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ใหม่กับหลักการหรือกฎเกณฑ์ที่เคยเรียนมาแล้ว โดยการได้รับข้อมูลมาเพิ่ม เช่น มีคนบอกแล้วว่าสามารถดูซึมเข้าไปในโครงสร้างทางสติปัญญาที่มีอยู่แล้วอย่างมีความหมาย โดยไม่ต้องท่องจำ

2.1.2 Correlative Subsumption เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายเกิดจากการขยายความ หรือปรับ โครงสร้างทางสติปัญญาที่มีมาก่อนให้สัมพันธ์กับสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ใหม่

2.2 Superordinate learning เป็นการเรียนรู้โดยการอนุมาน โดยการจัดกลุ่มสิ่งที่เรียนใหม่เข้ากับความคิดรวบยอดที่กว้างและครอบคลุมความคิดของสิ่งที่เรียนใหม่ เช่น สุนัข แมว หมู เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

2.3 Combinatorial learning เป็นการเรียนรู้หลักการ กฎเกณฑ์ต่างๆเชิงผสมในวิชาคณิตศาสตร์ หรือ วิทยาศาสตร์ โดยการใช้เหตุผล หรือการสังเกต เช่น การเรียนรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับระยะเวลาทางการที่ทำให้เกิดความสมดุล

3. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดมโนคติล่วงหน้า (Advance Organizer)

ออซูเบลได้เสนอแนะเกี่ยวกับแนวคิดเกี่ยวกับการจัดมโนคติล่วงหน้า (Advance Organizer) เป็นเทคนิคที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมายจากการสอนหรือบรรยายของครู โดยการสร้างความเชื่อมโยงระหว่างความรู้ที่มีมาก่อนกับข้อมูลใหม่ หรือความคิดรวบยอดใหม่ ที่จะต้องเรียนจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายที่ไม่ต้องท่องจำหลักการทั่วไปที่นำมาใช้ คือ

1. การจัด เรียบเรียง ข้อมูลข่าวสารที่ต้องการให้เรียนรู้ ออกเป็นหมวดหมู่
2. นำเสนอกรอบ หลักการกว้างๆ ก่อนที่จะให้เรียนรู้ในเรื่องใหม่
3. แบ่งบทเรียนเป็นหัวข้อที่สำคัญ และบอกให้ทราบเกี่ยวกับหัวข้อสำคัญที่เป็น

ความคิดรวบยอดใหม่ที่จะต้องเรียน

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดมโนคติล่วงหน้า นั้น มีความสำคัญมากเพราะเป็นวิธีการสร้างการเชื่อมโยงว่างระหว่างความรู้ที่ผู้เรียนได้รู้แล้ว (ความรู้เดิม) กับความรู้ใหม่ที่ได้รับที่จำเป็นจะต้องเรียนรู้เพื่อผู้เรียนจะได้มีความเข้าใจเนื้อหาใหม่ได้ดีและจดจำได้ได้ดีขึ้น ฉะนั้นผู้สอนควรจะใช้แนวคิดเกี่ยวกับการจัดมโนคติล่วงหน้าช่วยผู้เรียนในการเรียนรู้ ทั้งประเภทการรับอย่างมีความหมายและการค้นพบอย่างมีความหมาย

ที่เหมาะสม กิจกรรมการสอนควรผสมผสานการให้ความรู้ การให้คำถามเพื่อให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์ หาคำตอบ สร้างแรงจูงใจ โดยเน้นความพึงพอใจที่เกิดขึ้นจากความสำเร็จในการเรียนรู้ จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาสาระนั้นอย่างมีความหมาย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือ ดับบลิวบีไอ (Web Based Instruction) เป็นบทเรียนที่ใช้หลักการเดียวกันกับบทเรียนซีไอ ไอ กล่าวคือเป็นพัฒนาการอีกขั้นหนึ่งของบทเรียนซีไอ เนื่องจากได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอและการจัดการ โดยนำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมที่เรียกว่า เว็บเบราว์เซอร์ บทเรียนดับบลิวบีไอจะใช้ทรัพยากรหรือบริการที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาสนับสนุน การจัดการเรียนการสอน และการใช้บทเรียนดับบลิวบีไอจะทำให้การสอนมีพื้นที่ ไม่จำกัด ทั้งนี้ไม่ว่าผู้เรียนจะเป็นใคร อยู่ในพื้นที่ใด เพียงแต่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อ เข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก็สามารถเข้าเรียนได้ และการเรียนไม่จำกัดเวลาผู้เรียน จึงสามารถ เข้าเรียนในเวลาใดก็ได้ (Anywhere, Anytime and Anybody)

1. ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

มีผู้ให้นิยามและความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต หรือการเรียนการสอน โดยใช้เว็บเอาไว้หลายราย เช่น

คลาร์ก (Clark. 1996 : 24) ได้ให้คำจำกัดความของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตว่า เป็นการเรียนการสอนรายบุคคลที่นำเสนอ โดยการใช้เครือข่าย คอมพิวเตอร์สาธารณะหรือส่วนบุคคล และแสดงผลในรูปของการใช้ เว็บเบราว์เซอร์สามารถ เข้าถึงข้อมูลที่ติดตั้งไว้ได้ โดยผ่านเครือข่าย

กาน (Khan. 1997 : 19) ได้ให้คำจำกัดความของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไว้ว่า เป็นการเรียนการสอนที่อาศัยโปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่ช่วยใน การสอน โดยการใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ต มาสร้างให้เกิด การเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้อย่างมากมายและสนับสนุน การเรียนรู้ในทุกทาง

คาร์ลสัน (Carlson. 1998 : 83) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เป็นภาพที่ชัดเจนของการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยียุคปัจจุบัน กับกระบวนการ

การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) ซึ่งก่อให้เกิดโอกาสที่ชัดเจนในการนำ การศึกษาไปสู่ที่ด้วยโอกาสเป็นการจัดหาเครื่องมือใหม่ ๆ สำหรับส่งเสริมการเรียนรู้ และเพิ่ม เครื่องมืออำนวยความสะดวกที่ช่วยจัดปัญหาเรื่องสถานที่และเวลา

สำหรับการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ถือเป็นรูปแบบใหม่ของการเรียนการสอนที่เริ่มนำเข้ามาใช้ในประเทศไทย มี นักการศึกษาของไทยได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ไว้ดังนี้

ราชบัณฑิตยสถาน ได้บัญญัติความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต หมายถึง การสอน โดยใช้เว็บเป็นฐาน

การเรียนการสอนผ่านเครือข่าย หมายถึง การผนวกคุณสมบัติสื่อหลายมิติ (Hypermedia) เข้ากับคุณสมบัติของเครือข่าย เวิลด์ ไวด์ เว็บ เพื่อเสริมสร้างสิ่งแวดล้อมแห่ง การเรียนในมิติที่ไม่มีขอบเขตจำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน (Learning without Boundry)

กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 26) ให้ความหมายบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตว่าเป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอน โดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอ บทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เพียงการเสนอข้อมูล บางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่าง ๆ ของการสื่อสาร ที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการ พุดคุยสดด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบด้วยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2544 : 87-94) ได้ให้คำจำกัดความบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือบทเรียนออนไลน์ (Online) ไว้ 2 ความหมาย คือ

ความหมายแรก หมายถึง การเรียนเนื้อหา หรือสารสนเทศสำหรับการสอน หรือ การอบรม ซึ่งใช้การนำเสนอด้วยตัวอักษร (Text) ภาพนิ่ง (Image) ผสมผสานกับการ ใช้ภาพเคลื่อนไหว (Animation) วิดิทัศน์ และเสียง (Sound) โดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บ (Web Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมทั้งใช้เทคโนโลยี การจัดการคอร์ส (Course Management System) ในการบริหารจัดการงานสอนต่างๆ

ความหมายที่สอง คือ การเรียนในลักษณะใดก็ได้ ซึ่งใช้การถ่ายทอดเนื้อหา ผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ (Computer) เครือข่ายอินทราเน็ต (Intranet) อินเทอร์เน็ต (Internet) เอ็กซ์ทราเน็ต (Extranet) หรือสัญญาณ โทรศัพท์ สัญญาณ ดาวเทียม

ศุรสิทธิ์ วรรณไกรโรจน์ (<http://www.nectec.or.th/courseware/cai/0015.html>) ได้ให้คำจำกัดความของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ การเรียนรู้แบบออนไลน์ หรือ E-learning (อีเลิร์นนิ่ง) เป็นการศึกษาเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต (Internet) หรืออินทราเน็ต (Intranet) เป็นการศึกษาเรียนรู้ด้วยตัวเอง ผู้เรียนจะได้เรียนตามความสามารถและความสนใจของตน โดยเนื้อหาของบทเรียนซึ่งประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอ และมัลติมีเดียอื่นๆ จะถูกส่งไปยังผู้เรียนผ่าน Web Browser โดยผู้เรียนผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นเรียน ทุกคนสามารถติดต่อ ปรึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน ได้เช่นเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ โดยอาศัยเครื่องมือการติดต่อ สื่อสารที่ทันสมัย เช่น อีเมล (E-Mail), เว็บบอร์ด (Web Board), แชท (Chat) จึงเป็นการเรียนสำหรับทุกคนเรียนได้ ทุกเวลา และทุกสถานที่ (Learn for all : anyone, anywhere and anytime)

บุญเลิศ อรุณพิบูลย์ (2547 : 32-36) ได้ให้ความหมายบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ การใช้ทรัพยากรต่างๆ ในระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) มาออกแบบและจัดระบบเพื่อสร้างระบบการเรียนการสอน โดยการสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายตรงกับความต้องการของผู้สอน และผู้เรียน เชื่อมโยงระบบเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา และทุกคน สามารถประเมิน ติดตามพฤติกรรมผู้เรียนได้ เสมือนการเรียนในห้องเรียนจริง โดยสามารถพิจารณาได้จากคุณลักษณะ ดังนี้

ข้อ 1 เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เกี่ยวข้องกับเนื้อหารายวิชาใด วิชาหนึ่ง เป็นอย่างน้อย หรือการศึกษาตามอัธยาศัย

ข้อ 2 ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง จากทุกที่ทุกเวลาโดยอิสระ

ข้อ 3 ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน การบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละเนื้อหา ไม่จำเป็นต้องเหมือนกัน หรือพร้อมกับผู้เรียนรายอื่น

ข้อ 4 มีระบบปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน และสามารถเรียนรู้ร่วมกันได้

ข้อ 5 มีเครื่องมือที่วัดผลการเรียนได้

ข้อ 6 มีการออกแบบการเรียนการสอนอย่างมีระบบ

ข้อ 7 ผู้สอนมีสภาพเป็นผู้ช่วยเหลือผู้เรียนในการค้นหา การประเมิน การใช้ประโยชน์จากเนื้อหา จากสื่อรูปแบบต่างๆ ที่มีให้บริการ

ข้อ 8 มีระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System/LMS)

ข้อ 9 มีระบบบริหารจัดการเนื้อหา/หลักสูตร (Content Management System/CMS)

สรุปได้ว่า ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง การรวมคุณสมบัติของสื่อหลายมิติ กับคุณลักษณะของอินเทอร์เน็ตและเว็ลด์ไวด์เว็บ มาออกแบบเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถ เรียนได้ทุกที่ทุกเวลา โดยมีลักษณะที่ผู้เรียนและผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กัน โดยผ่านระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงถึงกันเพื่อเป็นสื่อกลางของการเรียนรู้

2. องค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

องค์ประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีหลาย อย่าง โดยอาจใช้เพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทั้งหมดในการสอนก็ได้ ดังต่อไปนี้

2.1 ข้อความหลายมิติ (Hypertext) เป็นการเสนอเนื้อหาตัวอักษร ภาพกราฟิก อย่างง่ายๆ รวมถึงเสียง ในลักษณะที่ไม่เรียงลำดับกันเป็นเส้นตรง ในสภาพแวดล้อมของ เว็บนี้การใช้ข้อความหลายมิติจะให้ผู้คลิกส่วนที่เป็น “จุดพร้อม โยง” (Hot Spot) ซึ่งก็คือ “จุดเชื่อมโยงหลายมิติ” นั่นเอง โดยอาจเป็นภาพหรือข้อความสีขีดเส้นใต้ เพื่อเข้าถึงแฟ้มที่ เชื่อมโยงกับจุดพร้อม โยงนั้น

2.2 สื่อหลายมิติ (Hypermedia) ซึ่งเป็นการพัฒนาการของข้อความหลายมิติ เป็นวิธีการรวบรวมและเสนอข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ซึ่งต้องใช้ คอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะที่สูงขึ้นไปในการประมวลผล เพราะต้องใช้โปรแกรมช่วยในการ แสดงผลภาพและเสียง เช่น เรียลเพลเยอร์ (RealPlayer)

2.3 การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction : CAI) และการอบรมใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐาน (Computer-Based Training : CBT) หรือที่เรียกรวมกัน โดยทั่วไปว่า “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” นับเป็นรูปแบบพื้นฐานสำคัญอย่างหนึ่งของการสอน บนเว็บ ทั้งนี้เนื่องจากโดยทั่วไปแล้วการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะมีกิจกรรมที่ทำให้ ผู้เรียนสามารถมีการ ได้ตอบกับ โปรแกรมบทเรียนได้ กิจกรรมนี้อาจอยู่ในลักษณะของคำถาม การทดสอบ เกม ฯลฯ

2.4 การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (Computer-Mediated Communication : CMC) เป็นวิธีการที่ข้อมูลหรือข้อความถูกส่งหรือได้รับทางคอมพิวเตอร์ การใช้อินเทอร์เน็ตจะทำให้ สามารถใช้ความสามารถของอินเทอร์เน็ตได้หลายอย่าง เพื่อจุดประสงค์ด้านการเรียนการสอน เช่น การใช้อีเมลและการประชุมทางไกล ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารกันได้ทันที

สรุปได้ว่า องค์ประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยส่วนต่างๆ คือข้อความหลายมิติ ที่เป็นการเสนอเนื้อหาตัวอักษร ภาพกราฟิกอย่างง่ายๆ สื่อหลายมิติที่เป็นวิธีการในการรวบรวมและเสนอข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ซึ่งต้องใช้คอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะที่สูงขึ้นในการประมวลผล เพราะมีต้องใช้โปรแกรมช่วยในการแสดงผลภาพและเสียง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการอบรม โดยใช้คอมพิวเตอร์ และการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารกันได้ในพื้นที่

3. หลักการออกแบบและการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การออกแบบบทเรียน เป็นขั้นตอนสำคัญในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงจิตวิทยาการเรียนรู้ หรือทฤษฎีการเรียนรู้ เพื่อนำมาใช้เป็นฐานในการออกแบบ ดิกส์ และไรเซอร์ (Dick & Reiser, 1989 : 107) ได้กล่าวถึงบัญญัติ 8 ประการ ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไว้ว่าควรมีหลักดังนี้

ประการที่ 1 ให้แรงจูงใจแก่ผู้เรียน (Motivating the learner) มีการใช้การออกแบบบทเรียนโดยการวางแผนงาน (Layout) ที่น่าสนใจ และการใส่ภาพกราฟิกที่สวยงาม การเลือกใช้สีที่ไม่มากเกินไป โดยอาจมีการใช้ภาพเคลื่อนไหวประกอบบ้างในบางครั้ง แต่ข้อควรระวังคือ ไม่ใช้มากเกินไปที่รบกวนสายตาของผู้เรียน อีกสิ่งหนึ่งที่สำคัญคือ การใช้คำถามนำก่อนการเข้าสู่บทเรียน เพื่อความน่าติดตาม และจูงใจให้ผู้เรียนอยากทราบคำตอบ โดยการเข้ามาเรียนในบทเรียนของเรา

ประการที่ 2 การบอกให้ผู้เรียนทราบว่าเขาจะได้เรียนรู้อะไรบ้าง (Specifying what is to be learn) เราสามารถบอกให้ผู้เรียนทราบได้ว่าจะต้องเรียนรู้ หรือทำกิจกรรมอะไรบ้าง หลังจากเรียนจบจากบทเรียนแล้ว โดยครูจะบอกในลักษณะของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ปัญหาอย่างหนึ่งในการเรียนบนเว็บก็คือ ถ้ามีลิงค์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องไปยังหน้าเว็บอื่นๆ เป็นจำนวนมาก และผู้เรียนเข้าไปยังเว็บเหล่านั้นจนหลงจากเป้าหมาย เราก็ควรแก้ไขโดยการทำลิงค์ที่เกี่ยวข้องในบทเรียนของเรา เฉพาะที่จำเป็นจริงๆ เท่านั้น เพื่อป้องกันปัญหาการหลงทางในไฮเปอร์สเปซ (Hyperspace)

ประการที่ 3 การเชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้ใหม่ (Reminding learners of past knowledge) นักจิตวิทยากลุ่ม Cognitive มีความเชื่อว่าผู้เรียนจะสามารถจดจำข้อมูลต่างๆ ได้ง่ายและนานยิ่งขึ้น ถ้าเราสามารถนำเสนอเนื้อหาโดยการเชื่อมโยงความรู้เก่าๆ กับความรู้ใหม่

อย่างมีความหมาย เช่นการยกตัวอย่างโดยการเปรียบเทียบกับสิ่งที่นักเรียนเรียนรู้มาแล้ว หรือ การนำเข้าสู่บทเรียน โดยการเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนมาแล้วกับสิ่งที่เขากำลังจะเรียน โดยในการ ออกแบบเว็บนั้น เราสามารถใช้ลิงค์ข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้ว เพื่อการทบทวน หรือการเปรียบเทียบกับเนื้อหาที่เขากำลังเรียนอยู่ได้

ประการที่ 4 การนำเสนอเนื้อหาใหม่ (Providing new information) การนำเสนอ เนื้อหาของบทเรียน ซึ่งในการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนบนเว็บนั้น จำเป็นต้องออกแบบอย่าง รอบคอบ โดยพิจารณาจากคุณลักษณะทั่วไปของเว็บไซต์ และตัวผู้เรียนเอง ดังปรากฏตาม ตารางพฤติกรรมการใช้เว็บที่ส่งผลต่อการออกแบบเว็บไซต์ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2545 : 18) ต่อไปนี้

ตารางที่ 1 พฤติกรรมการใช้เว็บที่ส่งผลต่อการออกแบบเว็บไซต์

พฤติกรรมของผู้เรียน	หลักในการออกแบบเว็บไซต์
ประมาณ 85 % ของผู้เรียนที่ไม่อ่านข้อความจนจบ	ในกรณีที่มีเนื้อหามาก ควรจัดแบ่งออกเป็น ประเด็นย่อยๆ เพื่อให้ผู้เรียน ไม่รู้สึกว่เนื้อหา มากจนเกินไป
ประมาณ 10 % ของผู้ใช้ที่ไม่เคยเลื่อนหน้า เพื่ออ่านเนื้อหาในส่วนล่างของหน้าจอ	เนื้อหาที่สำคัญ และจำเป็นสำหรับผู้เรียนจะต้อง ออกแบบให้อยู่ส่วนบนของหน้าจอเสมอ
ผู้ใช้งานจะไม่อดทนต่อการรอดาวน์โหลดของ ข้อมูลในเว็บที่ช้าจนเกินไป	ไม่ควรออกแบบเนื้อหาที่ยาวเกินไป หรือมี รูปภาพมากจนเกินไปในแต่ละหน้า ถ้ามีเนื้อหา เป็นจำนวนมากต้องมีการแบ่งเนื้อหาออกเป็น ส่วนๆ เพื่อการเข้าไปดูเนื้อหานั้นๆ โดยตรง
ผู้ใช้งานไม่ชอบที่จะเปิดผ่านเว็บเพจ จำนวนหลาย ลิงค์เกินไป กว่าที่จะพบเนื้อหาที่ต้องการอ่าน	หลีกเลี่ยงการออกแบบบทเรียน หรือ โครงสร้าง บทเรียนที่มีความซับซ้อนมาก และแบ่ง โครงสร้างเนื้อหาให้ดีขึ้น

ประการที่ 5 สร้างความกระตือรือร้นของผู้เรียน (Need Action Participation) ใน การเรียนการสอน บนเว็บต้องการให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นระหว่างเรียน (Active learner) โดยการให้ผู้เรียนทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง ระหว่างเรียน หรือจบบทเรียน เช่น มีการทำ

แบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน หน่วยย่อยแต่ละหน่วย ให้นักเรียนทำบทสรุป วิเคราะห์ นำเสนอ
แง่มุมมองของตนเองต่อเรื่องที่เรียนมาส่งผู้สอนหลังจากเรียนจบบทเรียนนั้นๆ

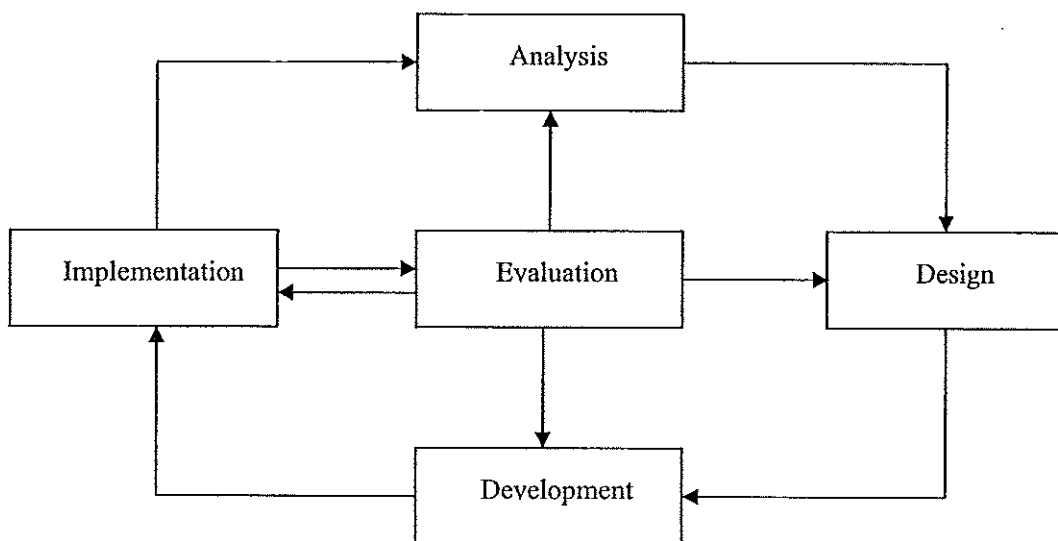
ประการที่ 6 การให้ข้อเสนอแนะ และข้อมูลย้อนกลับ (Offering guidance and feedback) การให้ข้อมูลตอบกลับ ไปของ โปรแกรมต่อผู้ใช้ค่อนข้างทำได้ยากในบทเรียนบนเว็บ
เมื่อเปรียบเทียบกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ แต่ก็สามารถทำได้โดยใช้โปรแกรมภาษา
ที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น เราสามารถให้คำแนะนำ และการตอบกลับ ในการใช้งานของการตั้งกระทู้ใน
หน้าเว็บหรือ อีเมลก็ได้

ประการที่ 7 การทดสอบ (Testing) สิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง คือการทดสอบว่าผู้เรียน
เกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายหรือไม่ การทำแบบทดสอบสามารถทำได้จากในบทเรียนออนไลน์
แต่อย่างไรก็ตามมีข้อวิพากษ์วิจารณ์ในเรื่องของผู้ทำข้อสอบ ว่าเป็นความจริงกับผู้เรียนหรือไม่
ถ้าเป็นการทดสอบเพื่อให้ทราบว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือไม่ โดยไม่เก็บคะแนนเพื่อ
การประเมินผลจริง ก็สามารถทำข้อสอบออนไลน์ได้

ประการที่ 8 ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม หรือการซ่อมเสริม (Supplying enrichment
or remediation) การให้แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมสามารถทำได้ง่ายค้าย โดยการทำลิงค์ที่เกี่ยวข้อง
กับเนื้อหาบทเรียน ที่ผู้เรียนต้องการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป ส่วนการให้ข้อมูลซ่อมเสริมก็สามารถ
ทำได้เช่นกัน โดยการสร้างขึ้นเอง หรือการลิงค์ไปยังเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาไม่ซับซ้อนจนเกินไป
สำหรับ ผู้ที่เรียนอ่อน

และเนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่นำไปใช้ในการสอนจริงแทน
ครูผู้สอน ดังนั้นบทเรียนที่พัฒนาขึ้นจะต้องเป็นบทเรียนที่มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพ มีเนื้อหา
ครบถ้วนและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน การพัฒนาบทเรียนเพื่อดำเนินการสร้าง
บทเรียน จึงเป็นขั้นตอนที่ผู้ออกแบบบทเรียนจะต้องให้ความสนใจเช่นกัน ดังนั้น ผู้ออกแบบ
บทเรียนจะต้องมีแนวทางในการพัฒนาอย่างเป็นระบบและเชื่อถือได้

แนวทางการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับการยอมรับกันมากที่สุด
ในการนำมาประยุกต์ใช้เป็นขั้นตอนในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ได้แก่ แนวทางของ ADDIE Model ซึ่งพัฒนาโดย รอดเดอริค ซิมส์ (Roderic Sims) แห่ง
มหาวิทยาลัยซิดนีย์ (University of Technology Sydney) จำแนกออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้
(มนต์ชัย เทียนทอง. 2549 : 97-101)



แผนภูมิที่ 3 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามแบบ ADDIE Model

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการออกแบบระบบการเรียนการสอน ในขั้นตอนนี้ผู้ออกแบบจะต้องกำหนดความจำเป็นในการเรียนทำการวิเคราะห์เนื้อหาหรือกิจกรรมการเรียนการสอน คุณลักษณะของผู้เรียน และวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนเพื่อรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้เป็นแนวทางในการกำหนดขอบเขตของบทเรียน

1.1 วิเคราะห์ความจำเป็น (Need Analysis) คือ การวิเคราะห์เพื่อกำหนดเลือกว่าควรจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับอะไร โดยอาจหาข้อมูลจากความต้องการของผู้เรียน หรืออาจหาข้อมูลจากปัญหาขัดข้อง หรืออุปสรรคที่ทำให้การเรียนการสอนไม่บรรลุผลตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ และพิจารณาว่ามีความจำเป็นหรือไม่ที่จะต้องจัดการเรียนการสอน หากจำเป็นหรือสมควรจัดการอย่างไร

1.2 วิเคราะห์งาน

1.2.1 การกำหนดความจำเป็น

1.2.2 การวิเคราะห์เนื้อหาหรือกิจกรรมการเรียนการสอน

1.2.3 การวิเคราะห์คุณลักษณะของผู้เรียน

1.2.4 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์

1.3 วิเคราะห์การเรียนการสอนหรือการวิเคราะห์เนื้อหา (Content/Task Analysis) คือ การวิเคราะห์เพื่อจัดการเรียนการสอนให้ครอบคลุม หรือสอดคล้องกับความต้องการ/ ความจำเป็นในการเรียนการสอน โดยพิจารณาอย่างละเอียดและรอบคอบว่า เนื้อหามีอะไรบ้างอาจจัดแบ่งเป็นหัวข้อใหญ่ และหัวข้อย่อยๆ เพื่อให้มีความชัดเจน กำหนดเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 วิเคราะห์ผู้เรียน (Analyze Learner Characteristic) เป็นการวิเคราะห์เพื่อสรุปเป็นข้อมูล สำหรับการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยควรวิเคราะห์ทั้งลักษณะทั่วไป เช่น อายุ ระดับความรู้ความสามารถ เพศ สังคม วัฒนธรรม เป็นต้น และควรวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของผู้เรียนด้วย เช่น ความรู้พื้นฐาน ทักษะความชำนาญ หรือความถนัด รูปแบบ การเรียน ทักษะคิด เป็นต้น

1.5 วิเคราะห์วัตถุประสงค์ (Analyze Objective) วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน คือ จุดหมายปลายทางที่กำหนดไว้เพื่อให้ผู้เรียนและผู้สอนรู้ว่าเมื่อเรียนบทเรียนนั้นๆ แล้วจะเกิดการเรียนรู้อะไรบ้าง ดังนั้นการกำหนดวัตถุประสงค์จึงต้องมีการวิเคราะห์อย่างละเอียด และรอบคอบ โดยอาจกำหนดจุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายหลักของการเรียนการสอนก่อน แล้วจึงกำหนดเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สามารถประเมินผลได้ชัดเจนว่าผู้เรียนบรรลุผลการเรียนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์ทางด้านพุทธิพิสัย คือ พฤติกรรมเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ ด้านจิตพิสัย คือ พฤติกรรมเกี่ยวกับความรู้สึก ค่านิยม ทักษะคิด และ ด้านทักษะพิสัย คือ พฤติกรรมเกี่ยวกับการกระทำหรือการปฏิบัติ

ขั้นที่ 2 การออกแบบ (Design) เป็นกระบวนการกำหนดว่าจะดำเนินการเรียนการสอนอย่างไร โดยมีการเขียนวัตถุประสงค์จัดทำลำดับขั้นตอนของการเรียน กำหนดวิธีสอน เลือกสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสม และกำหนดวิธีการประเมินผลว่าผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่

ขั้นที่ 3 การพัฒนา (Development) เป็นกระบวนการดำเนินการพัฒนา หรือสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เลือกใช้สื่อการเรียนการสอน โดยพิจารณาสื่อที่มีอยู่ว่าเหมาะสมที่จะใช้ ควรปรับปรุงก่อนใช้ หรือควรต้องสร้างสื่อใหม่ และทำการประเมินผลขณะดำเนินการพัฒนา หรือสร้างเพื่อปรับปรุง/แก้ไขให้ได้ระบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 4 การทดลองใช้ (Implementation) เป็นขั้นตอนของการดำเนินการเรียนการสอนตามที่ได้ทำการออกแบบและพัฒนา

ขั้นที่ 5 การประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการออกแบบระบบการเรียนการสอน เพื่อประเมินผลขั้นตอนต่างๆว่าเป็นไปตามที่ได้วางแผนหรือไม่ และทำการปรับปรุง แก้ไขให้ได้ระบบการสอนที่มีประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่า หลักการออกแบบและการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นั้น จะเริ่มจากการวิเคราะห์เนื้อหาหรือหลักสูตร วิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม วิเคราะห์เกี่ยวกับตัวผู้เรียน เพื่อนำมาออกแบบตัวบทเรียนหรือกิจกรรมต่างๆ ที่

เกี่ยวข้อง โดยอาศัยหลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งประกอบด้วย การให้แรงจูงใจแก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนอยากเข้ามาเรียนในบทเรียนของเรา และแจ้งให้ผู้เรียนทราบว่าเขาจะได้อะไรบ้าง หรือทำกิจกรรมอะไรบ้าง บอกลักษณะของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีการจัดการเนื้อหาบทเรียนโดยนำเสนอกรอบหลักการกว้างๆ เพื่อเชื่อมโยงความรู้เก่าๆ กับความรู้ใหม่ แล้วนำเสนอเนื้อหาใหม่ ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย และสร้างความกระตือรือร้น โดยให้ผู้เรียนทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งระหว่างเรียน หรือจบบทเรียน เช่น มีการทำแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน มีการให้ข้อเสนอแนะและข้อมูลย้อนกลับ ซึ่งเราสามารถให้คำแนะนำ และการตอบกลับในการใช้งานของการตั้งกระทู้ ในหน้าเว็บหรือ อีเมล ก็ได้ จากนั้นทดสอบว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายหรือไม่ และให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม หรือการซ่อมเสริม โดยการทำลิงค์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียน ที่ผู้เรียนต้องการศึกษาเพิ่มเติม จากนั้นนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาพัฒนา โดยพิจารณาสื่อที่มีอยู่ว่าเหมาะสมที่จะใช้ ควรปรับปรุงก่อนใช้ หรือควรต้องสร้างสื่อใหม่ และทำการประเมินผล โดยผู้เชี่ยวชาญขณะดำเนินการพัฒนาหรือสร้างเพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ได้ระบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ทำการทดลองใช้ และประเมินผลขั้นตอนต่างๆ อีกครั้ง ว่าเป็นไปตามที่ได้วางแผนหรือไม่ แล้วทำการปรับปรุงแก้ไขให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพต่อไป

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์

การจะทำให้ผู้เรียน ได้มีทักษะในการคิด ซึ่งจะเป็นทางในการตัดสินใจในชีวิตจริงของเขา ไม่ว่าจะอยู่ในหรือนอกโรงเรียน กระบวนการหนึ่งที่จะทำให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิดได้ ก็คือ ผู้เรียนจะต้องเข้าไปอยู่ในสถานการณ์จริงที่เขาจะต้องตัดสินใจ เมื่อผู้เรียน ได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจเขาจะไม่อยู่เฉย จะมีความพยายามในการคิดและตัดสินใจก็จะทำให้กระบวนการคิดสามารถลงลึกไปได้ เมื่อเกิดกระบวนการคิดขึ้น ก็จะมีการถ่ายโยงกระบวนการคิดไปสู่สถานการณ์ในชีวิตจริง ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญ แต่อะไรจะทำให้กระบวนการคิดเกิดขึ้นได้ การจำลองสถานการณ์เป็นเครื่องมือที่เหมาะสม และสามารถทำให้ผู้เรียน ได้มีส่วนร่วมในการเรียน มีประสบการณ์ในกระบวนการตัดสินใจ ช่วยทำให้เกิดกระบวนการคิด (Sook. 1995 : 234) เทเลอร์และวอลฟอร์ด (Taylor and Walford. 1978 : 27) ได้กล่าวถึงเหตุผลหลักใหญ่ 3 ประการ ที่แสดงความสำคัญของการจำลองสถานการณ์ นั่นคือ

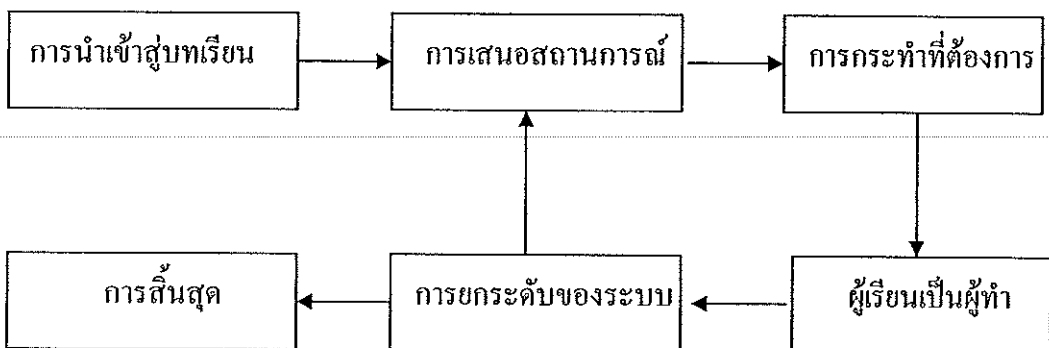
ประการที่ 1 เป็นเทคนิคที่นำไปสู่ความเข้าใจกิจกรรมในชั้นเรียน และกิจกรรมที่ร่วมกันทั้งครู และนักเรียน เป็นการนำเอาเหตุการณ์ปกติและการร่วมกันแก้ปัญหาเพื่อเข้าใจถึงสถานการณ์

ประการที่ 2 การจำลองสถานการณ์มักเป็นปัญหาพื้นฐาน และเป็นประโยชน์ในการพัฒนากระบวนการแก้ปัญหาในเรื่องการเรียน ถ้าได้กระทำครอบคลุมถึงทักษะทางสังคม ก็จะเป็นความสัมพันธ์โดยตรงในการนำไปใช้กับโลกภายนอกได้

ประการที่ 3 เป็นเทคนิควิธีที่เป็นกลไกพื้นฐานเชื่อมโยงสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงและการยืดหยุ่นของระดับการคิดและการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ที่ผันแปร

การจำลองสถานการณ์ที่เป็นความหมายของการเรียนการสอน คือ การที่ผู้เรียนสามารถนำเอาความสามารถที่มีอยู่มาใช้กับกระบวนการหรือการประยุกต์หลักการภายใต้สถานการณ์เงื่อนไขที่เป็นจริง โดยเฉพาะการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์ (Computer Based Simulation : CBS) จะช่วยให้เกิดปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน ช่วยให้นักเรียนมีความชำนาญและเชี่ยวชาญในกระบวนการและการใช้ทักษะกระบวนการคิดขั้นสูงได้ (Reigeluth and Schwartz. 1989 : 9)

อะลิสซี่ และทรอลลีฟ (Allissi and Trollip. 1991 : 159) ได้กล่าวถึง การจำลองสถานการณ์ว่าเป็นวิธีการสอนอย่างหนึ่งที่สามารถนำไปใช้ในคอมพิวเตอร์ได้อย่างเต็มที่ โดยเฉพาะในการนำไปใช้ในการสอน การจำลองสถานการณ์จะปรับปรุงการเรียนทบทวนและการฝึกไปเป็นการเพิ่มแรงจูงใจ การถ่ายโยงการเรียนรู้ และประสิทธิภาพ ซึ่งมีประโยชน์ปลอดภัย และสามารถควบคุมได้เหมือนได้ประสบการณ์จริง



แผนภูมิที่ 4 โครงสร้างการจำลองสถานการณ์ (Allissi and Trollip. 1991 : 159)

การเรียนการสอน โดยการจำลองสถานการณ์บนคอมพิวเตอร์ เป็นการออกแบบสำหรับ ผู้เรียนเพื่อเป็นการฝึกปฏิบัติและทักษะความสามารถในสถานการณ์จริง โดยปราศจากความเสีง ที่จะเกิดความเสียหายหรือการได้รับอันตรายจากเครื่องมือ (Flaxman and Stark. 1987 : n.p.) ผู้เรียนสามารถเรียนได้โดยไม่ต้องวิตกกังวล แนวคิดพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แนวคิด หนึ่งก็คือ การจำลองสถานการณ์ประกอบด้วย การนำเสนอจุดมุ่งหมาย การนำเสนอเพื่อกระตุ้น ความสนใจ การดึงความสามารถ และการจัดการการป้อนกลับเป็นแบบการสอนที่เป็นประโยชน์ ในการสอนการใช้กฎเกณฑ์และการแก้ปัญหา (Bonner. 1991 : 103) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบจำลองสถานการณ์จึงเป็นวิธีการสอนอย่างหนึ่ง ที่ครูสามารถนำไปใช้ช่วยให้นักเรียนได้ เรียนเพื่อพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ของแต่ละวิชาได้ทั้งหมด ครูอาจกำหนดว่าจะ สอนอะไรให้ผู้เรียน โดยแสดงให้เห็นวิธีการแก้ไขปัญหาว່ทำอย่างไร และสร้างการตัดสินใจให้ ผู้เรียนได้กระทำกับสถานการณ์จำลองในคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้เรียนก็จะทำได้ดีโดยคุณสมบัติที่ แท้จริงของสถานการณ์จำลองก็คือ การทำให้ผู้เรียนได้ประสบกับปัญหาในชีวิตจริง ในสภาพ แวดล้อมที่เข้าได้ร่วมตัดสินใจเป็นลำดับขั้น ไม่มีอันตรายกับตัวเขา ในทางปฏิบัติเอง ถ้าเกิดการ ผิดพลาดขึ้นนั้นก็จะเป็ประโยชน์ เพราะถ้าได้เรียนรู้และหารทางเลือกและแก้ไขได้ ประสบการณ์ ที่ได้รับก็จะช่วยให้วิเคราะห์กระบวนการแก้ปัญหาได้ภายหลัง (Knapp and Glenn. 1996 : 103) เฮียร์แมน (Heerman. 1988 : 59) ได้กล่าวถึง ความก้าวหน้าของ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ส่วนบุคคล ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันว่า โปรแกรมจำลองสถานการณ์ เมื่อนำมาใช้ในสถานการณ์ ซ้ำซ้อนและเหมือนจริงจะมีการตอบสนองมาก และเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้กว้างขวางกว่าที่เคย มีมา คอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ทางการศึกษาในทัศนะของเขามี 4 รูปแบบ คือ

รูปแบบที่ 1 การจำลองสถานการณ์ที่ไม่มีปฏิสัมพันธ์ (Non-interactive Simulation) มีการจำลองแบบเหมือนจริง และการนำนักเรียนเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของระบบ แต่ไม่มี การเสนอกระบวนการให้ผู้เรียนกับ โปรแกรมได้มีปฏิบัติสัมพันธ์ต่อกัน

รูปแบบที่ 2 การจำลองสถานการณ์แบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Simulation) เป็น แบบที่ยอมให้ผู้เรียนได้ควบคุมระบบและสังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงองค์ประกอบภายในที่มีผล ต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับการจำลองสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงนั้น

รูปแบบที่ 3 การจำลองสถานการณ์การแข่งขันเป็นกลุ่ม (Group Competitive Simulation) เป็นการจำลองสถานการณ์ที่เกี่ยวกับสังคม เศรษฐกิจ การเมือง หรือเนื้อหาอื่นๆ ที่เสนอปัญหา เพื่อแก้ปัญหาโดยการตัดสินใจเป็นทีม มีการแข่งขันกันของนักเรียน

รูปแบบที่ 4 การจำลองสถานการณ์การแข่งขันรายบุคคล (Individual Competitive Simulation) เป็นการจำลองสถานการณ์ที่นักเรียนเข้าไปมีส่วนร่วมเป็นรายบุคคล ในการแก้ไขสถานการณ์ที่เป็นปัญหาและกำหนดจุดหรือการกระตุ้นให้มีความเชี่ยวชาญในการแก้ปัญหา

ในวิธีการสอนทั้งหลาย การสอนสาธิตโดยการจำลองสถานการณ์เป็นวิธีการที่ดีที่สุด ในการใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ การจำลองสถานการณ์เหมาะสำหรับใช้ในการเรียนการสอน และการฝึกอบรม ดิน และไวท์บอร์ด (Dean and Whitlock. 1988 : 154-152) ได้แบ่งประเภทของการจำลองสถานการณ์สำหรับคอมพิวเตอร์เอาไว้ 4 ชนิดด้วยกันคือ

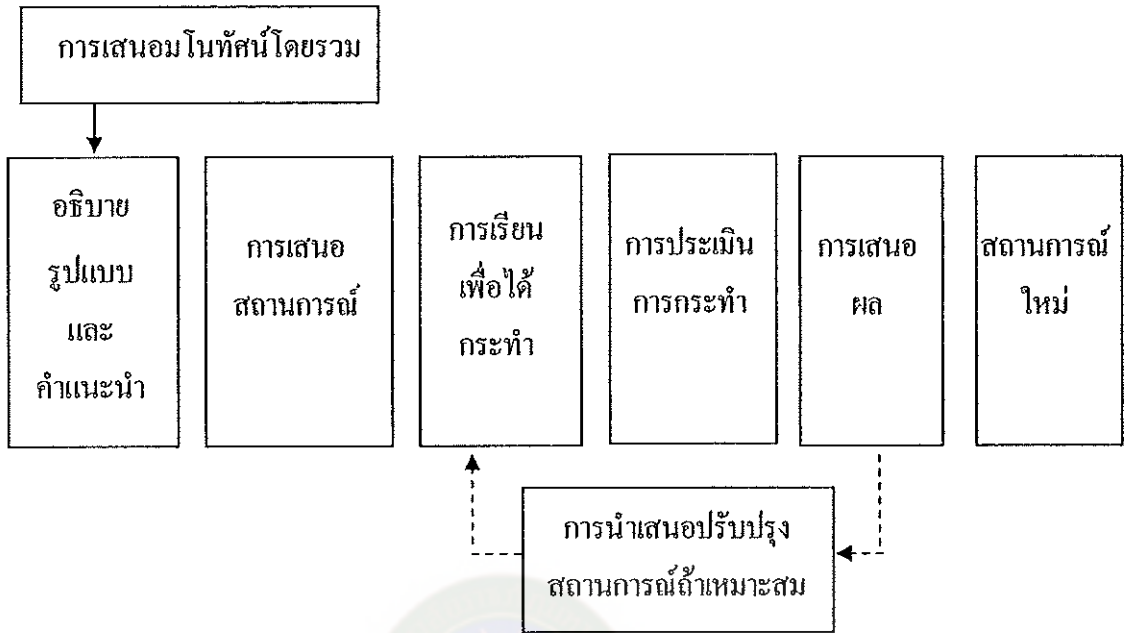
ข้อ 1 สถานการณ์จำลองแบบถอดแบบทั้งหมด คือ การลดขีดของระบบธุรกิจขนาดใหญ่ในการฝึก โดยฝึกกับตัวอย่างที่มีการป้องกันอย่างดี เช่น การฝึกระบบจำลองการจอบตัวเครื่องบิน การฝึกระบบบัญชีเครดิต เป็นต้น

ข้อ 2 สถานการณ์จำลอง รูปแบบกระบวนการ คือ การสาธิตการทำงานเพื่อศึกษาความสามารถของผลสะท้อนของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เช่น การเพิ่มประชากร ผลที่เกิดจากมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม

ข้อ 3 สถานการณ์จำลอง การฝึกใช้เครื่องมือ คือ การใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุมการเลือกลำดับขั้น และความเร็วในการฝึกตามเนื้อหา และการให้ผลสะท้อน เช่น การฝึกใช้อุปกรณ์เรดาร์ การฝึกพิมพ์ดีด หรือ การจำลองแบบการบิน เป็นต้น

ข้อ 4 สถานการณ์จำลอง การสรุปผลการฝึก คือ การนำเสนอปัญหาในสถานการณ์ที่ต้องการให้เกิดขึ้น ผู้ฝึกหัดจะทำตามลำดับขั้นของการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยใช้คอมพิวเตอร์

การที่คอมพิวเตอร์ถูกใช้ในการฝึกสถานการณ์จำลอง ก็เนื่องจากสถานการณ์จริงมีความยุ่งยากในทางปฏิบัติ มีอันตราย เสียค่าใช้จ่ายมาก ไม่คุ้มค่าในการฝึก ต้องใช้เวลามาก กำหนดวิธีการในการฝึกยาก การใช้คอมพิวเตอร์ในการจำลองสถานการณ์จะช่วยในการแก้ปัญหาดังกล่าวได้ ในขณะที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์สามารถแสดงกระบวนการคิดเพื่อนำไปใช้ เมื่อผู้เรียนได้กระทำอย่างต่อเนื่องจนได้เห็นผลของการตัดสินใจของเขา ในขณะเดียวกันความเข้าใจกระบวนการที่เกิดขึ้น จะช่วยเพิ่มการตัดสินใจในการแก้ปัญหาของเขา (Rasch. 1988 : 23-28) เนื่องจากการจำลองสถานการณ์สามารถเสนอตัวอย่างของสถานการณ์จริงและสามารถฝึกปฏิบัติในการแก้ไขปัญหา ซึ่งอาจเป็นอันตราย อยู่ห่างไกล ใช้เวลามาก หรือมีปัจจัยในเรื่องของทุน รวมถึงทักษะการคิดขั้นสูง (High Level of Cognitive Skill) อันเกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์ความจริง กฎเกณฑ์ และมโนทัศน์ในการแก้ไขปัญหา (Forcier. 1996 :247) ดังแสดงในแผนภูมิที่ 5



แผนภูมิที่ 5 รูปแบบการจำลองสถานการณ์เป็นขั้น (Forcier. 1996 : 248)

แนวคิดใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้น โดยการใช้คอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ในลักษณะที่เป็นมัลติมีเดียก็ได้มีการศึกษาไว้เช่นกัน เช่น โอเลนชอร์, เอคแมน และกิดด์ (Ollerenshaw, Aidman and Kidd. 1997 : 227-238) ได้ศึกษาการใช้ภาพและข้อความเพื่อช่วยในการเรียนรู้ โดยทดสอบความรู้ที่มีอยู่ก่อนและแบบการเรียนที่มีอิทธิพลของผลลัพธ์ โดยการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจำลองสถานการณ์เปรียบเทียบกับกรเรียนด้วยข้อความอย่างเดียว ข้อความประกอบภาพ ข้อความประกอบภาพลำดับขั้น โดยใช้คอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ด้วยเงื่อนไขแตกต่างกัน 4 อย่างคือ

เงื่อนไขที่ 1 การเรียนแบบข้อความอย่างเดียว (Text Alone)

เงื่อนไขที่ 2 การเรียนด้วยข้อความประกอบแผนภาพสัญลักษณ์บางส่วน (Text +

Diagram Labeling Parts)

เงื่อนไขที่ 3 การเรียนด้วยข้อความประกอบแผนภาพสัญลักษณ์กระทำเป็นขั้น

(Text + Diagram Labeling Operating Stage)

เงื่อนไขที่ 4 การเรียนด้วยข้อความกับคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์สัญลักษณ์

บางส่วนและกระทำเป็นขั้น (Text + Computer Simulation Labeling Parts & Operating Stages)

และพบว่าการใช้คอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ช่วยให้เข้าใจได้ดีกว่าเงื่อนไขแบบอื่นและไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเงื่อนไขการเรียนกับความรู้ที่มีมาก่อน และที่น่าสนใจคือ คะแนน

ความเข้าใจระหว่างผู้ที่มีความรู้มาก่อนสูงและต่ำ เมื่อเรียน โดยใช้ข้อความและคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำลองสถานการณ์สัญลักษณ์บางส่วนและกระทำเป็นขั้นให้ผลไม่แตกต่างกัน

เดนาร์ดู (Denardo. 1994 : 3974) ได้ศึกษาการจำลองสถานการณ์โดยใช้คอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ ในการสอนวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งแบ่งการศึกษาเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนแรก กำหนดขอบเขตพื้นที่การสอนระดับอุดมศึกษา การวิจัยเน้นจุดเด่นที่หลากหลาย รวมถึงการปฏิบัติของผู้เรียน เจตคติ การรับรู้ และระดับความสามารถที่แตกต่างของผู้เรียน นำผลมารวมกัน

ส่วนที่สอง รวบรวมการออกแบบการสอนของคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ และกำหนดขอบเขต ครอบคลุมคำชี้แจง กระบวนการค้นพบ ความถูกต้อง การป้อนกลับ การออกแบบหน้าจอ การควบคุมโดยผู้เรียน ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน การแบ่งสาขาในการฝึก การประเมินความสามารถ สิ่งที่เป็นภาระของผู้ใช้ การประเมินการผลิต กำหนดตัวอย่างของหลักการเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ในการออกแบบสถานการณ์จำลอง 3 แบบในการสอนวิชาสถาปัตยกรรมภายในคอมพิวเตอร์ การจำลองสถานการณ์ 3 แบบใช้ศึกษาผลของเจตคติและความรู้ของผู้เรียน จากกลุ่มที่มีความรู้ต่างกัน 3 กลุ่ม

ส่วนที่สาม รายงานผลการศึกษา นักเรียนที่มีความรู้ในแนวคิดสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ระดับสูง กลาง และต่ำ ได้ใช้การจำลองสถานการณ์สนับสนุนการสอนต่อเนื่องจากขณะที่ระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนเรียนสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์แตกต่างกัน เมื่อทำการทดสอบหลังการเรียนหรือการประเมิน โปรแกรมปรากฏว่าไม่แตกต่างกัน พบว่า มีความแตกต่างระหว่างระดับความรู้ที่มีมาก่อนกับความรู้หลังเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มที่มีความรู้ต่ำ ความรู้ขณะที่นักเรียนเข้าไปสู่สถานการณ์การเรียน ไม่มีปัจจัยอื่นมาเกี่ยวกับความสามารถที่ได้รับของผู้เรียน โดยเฉพาะถ้าเรียงลำดับการแทรกซ้อน เช่น การใช้คอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ แสดงให้เห็นว่าการจำลองสถานการณ์มีผลอย่างมากในการทำให้ผู้เรียนมีความเท่าเทียมกัน ไม่สนใจความไม่เท่าเทียมกันที่มีอยู่ก่อน อาจจะเป็นประโยชน์มากกับผู้เรียนที่มีความรู้น้อย ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ได้มาก เจตคติในการใช้การจำลองสถานการณ์ทำให้การศึกษาสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์เป็นรูปธรรมมากขึ้น ขณะที่นักเรียนกล่าวว่า สามารถเรียนแนวคิดได้ โดยไม่มีการจำลองสถานการณ์ แต่ในส่วนนี้ทำให้พวกเขา มีความเข้าใจ ได้ลึกซึ้ง ได้ด้วยตนเอง และให้ข้อเสนอแนะบางอย่างในการออกแบบว่า ควรกำหนดและมีการให้คำแนะนำ โดยไม่รบกวนอย่างต่อเนื่องในการใช้

ต่อมา ไรย์เบอร์ และคณะของเขา (Rieber and et al. 1996 : 45-58) ได้ศึกษาถึงบทบาทของความหมายในการแปลภาพและข้อความขณะป้อนกลับด้วยเนื้อหาที่มามากและมีความหมายกว้าง โดยใช้คอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เนื้อหาที่ใช้เป็นเรื่อง กฎการเคลื่อนที่ โดยการให้

เนื้อหาสองแบบคือ แบบมีความหมาย (Meaningful) กับแบบตามความพอใจ (Arbitrary) ในการจำลองสถานการณ์โดยใช้ข้อความแบบมีความหมาย ได้ออกแบบเหมือนสนามกอล์ฟขนาดเล็ก ส่วนการใช้ข้อความแบบตามความพอใจจะไม่มีการจัดระเบียบเนื้อหา มีการทดสอบผลก่อนและหลังการศึกษา ทดสอบคะแนนจากเกม การมีปฏิสัมพันธ์และอุปสรรคในการเรียน ซึ่งพบว่าไม่มีความสัมพันธ์ของข้อความแบบมีความหมายกับแบบตามความพอใจ โดยคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน ประสิทธิภาพของการจำลองสถานการณ์ในการค้นพบมีความแตกต่างกันระหว่างแบบที่มีการป้อนกลับกับแบบที่ไม่มีการป้อนกลับ วิชาที่มีเนื้อหาสมบูรณ์จะใช้เวลาในการเล่นเกมน้อย มีอุปสรรคน้อย ถ้ามีการป้อนกลับด้วยภาพในบางวิชาจะมีปฏิสัมพันธ์น้อย โดยดูจากการใช้เมาส์คลิกเพื่อการป้อนกลับด้วยภาพ และโชน (Shon, 1997 : 5124) ได้รวบรวมทฤษฎีการสอนสำหรับการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์ เพื่อหาความสัมพันธ์ของเหตุผลในการสอน วิธีการในการรวมทฤษฎี ใช้การสืบค้นและปรับปรุงทฤษฎีที่มีพื้นฐานบนหลักการของเหตุผลในวิชาฟิสิกส์ โดยผลที่ได้เป็นทฤษฎีการสอนสำหรับการออกแบบคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ มีการสังเกตและการสัมภาษณ์นักเรียนระดับมัธยมปลายในเกาหลีที่ใช้คอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ในการเรียนและผู้เรียนส่วนใหญ่ให้ข้อคิดเห็นว่าเป็นผลดีอย่างมากเกี่ยวกับการเรียนหลักการอย่างมีเหตุผล โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์ จึงได้สรุปทฤษฎีที่ควรใช้ในการออกแบบคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ ไว้ดังนี้

ข้อ 1 สรุปการนำเสนอในตอนท้ายของการสอน

ข้อ 2 การปฏิบัติสำหรับงานที่ง่าย กำหนดสิ่งที่คาดหวังไปสู่ประสบการณ์ที่จะได้ให้มีตัวเลือกในการปฏิบัติหลากหลาย รวมทั้งการแยกสาขาของสถานการณ์ไปสู่ผลลัพธ์ที่ทำให้นักเรียนพึงพอใจในการเรียนและกำหนดให้ยากกว่าระดับที่ปฏิบัติ

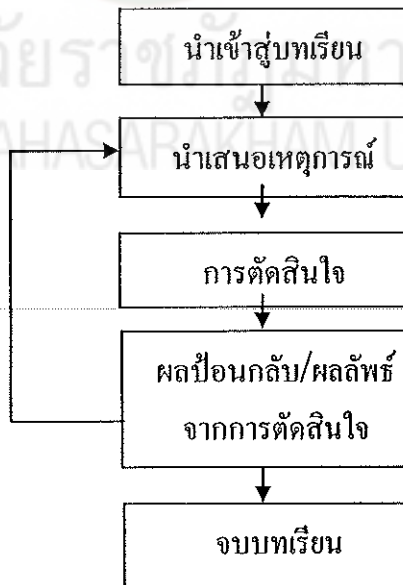
ข้อ 3 การป้อนกลับสำหรับการปฏิบัติงานง่าย ๆ กำหนดให้มีการป้อนกลับข้อมูลอย่างเพียงพอ ดีกว่าการป้อนกลับโดยธรรมชาติ

ข้อ 4 วิธีการค้นพบกับวิธีการชี้แจง กำหนดการเข้าถึงการอธิบายในกรณีที่ประสบการณ์ผู้เรียนยากในการหาความสัมพันธ์ของเหตุผล

ข้อ 5 รูปแบบการอธิบายเพื่อช่วยความเข้าใจของผู้เรียน กำหนดให้เห็นภาพหลากหลายเป็นรูปที่เกิดขึ้นพร้อมๆ กัน แสดงการเปลี่ยนแปลงในความสัมพันธ์ของหลักการทำให้การสอนมีปฏิสัมพันธ์ให้มากโดยการกำหนดสัญลักษณ์ไอคอนให้เพียงพอให้สามารถ

ข้อ 6 การจูงใจ การใช้เสียงช่วยให้น่าสนใจและเป็นคุณสมบัติหนึ่งที่คุณสมบัติหนึ่งของผู้เรียนชอบ

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2541 : 133) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์ จะเริ่มต้นด้วยการนำเสนอสถานการณ์จำลอง ที่มีกิจกรรมในลักษณะที่หลากหลาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของเนื้อหาและประเภทการจำลองกิจกรรมนี้ จะเป็นลักษณะบังคับให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน จนกระทั่งเกิดการเรียนรู้ขึ้น นอกจากนี้บางประเภทของการจำลองจะมีการนำลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมมาผสมผสานเพื่อทำให้การเรียนมีความสนุกเพลิดเพลิน จนทำให้เกิดคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการจำลอง (Simulation game) ขึ้น ซึ่งได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในหมู่นักเรียนวัยเด็ก ทั้งนี้เพราะนอกจากผู้เรียนจะได้เรียนรู้ในเนื้อหาต่าง ๆ ผู้เรียนยังได้รับความสนุกสนาน และเกิดแรงจูงใจในการเรียน ตัวอย่างของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลอง เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับสอนนิสิตหรือนักศึกษาฝึกสอน โดยจะจำลองสถานการณ์ของห้องเรียนจริง และนำเสนอปัญหาต่างๆ ที่ผู้เรียนจะต้องพบและแก้ไข เมื่อออกไปสอนจริง โดยมีการนำเสนอสถานการณ์ในรูปของวิดีโอทัศน์ หรือภาพเคลื่อนไหวเพื่อแสดงภาพของห้องเรียนและปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชั้นเรียน ซึ่งผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจควบคุมสถานการณ์และตัดสินใจแก้ไขปัญหา โดยการเลือกวิถีทางในการแก้ไขปัญหาแต่ละปัญหา ทั้งนี้ผู้เรียนจะเรียนรู้จากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจ รวมทั้งคำแนะนำต่างๆ ที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจัดไว้ ดังนั้นปัจจัยที่สำคัญในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการจำลองสถานการณ์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 6 โครงสร้างในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการจำลองสถานการณ์

(ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2541 : 133)

จากแผนภูมิ จะเห็นว่าโครงสร้างทั่วไปของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลอง สถานการณ์ ประกอบด้วย การนำเข้าสู่บทเรียน การนำเสนอสถานการณ์ การตัดสินใจ ผลลัพธ์ของการตัดสินใจและการออกจากบทเรียน ซึ่งสามารถอธิบายเป็นส่วนๆ ดังนี้

ส่วนแรก คือการนำเข้าสู่บทเรียน ซึ่งจะเป็นการบอกวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ให้ผู้เรียนได้ทราบและชี้ชัดว่าปัญหาส่วนใดที่ต้องการให้ผู้เรียนแก้ไข หรือเป้าหมายใดต้องการให้ผู้เรียนไปถึง หรือสถานการณ์ใดที่ต้องการให้ผู้เรียนทำความเข้าใจ

ส่วนที่สอง คือ การนำเสนอสถานการณ์ ซึ่งในที่นี้ได้แก่ การอธิบายรายละเอียดของปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้เรียนจะต้องเผชิญ ซึ่งรูปแบบในการนำเสนอสถานการณ์นี้เป็นผลมาจากการวิเคราะห์การเรียนการสอน ดังนั้นวิธีการเสนอสถานการณ์จึงมีด้วยกันหลายลักษณะแตกต่างกันไป ตามความเหมาะสมในแต่ละลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประเภทการจำลอง ไม่ว่าจะเป็นการจำลองทางกายภาพ การจำลองกระบวนการ การจำลองสถานการณ์และรูปแบบของสื่อในการนำเสนอ ซึ่งได้แก่ ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพสไลด์ หรือแผนภาพประกอบข้อความ จนถึงภาพเคลื่อนไหว

ส่วนที่สาม ได้แก่ การตัดสินใจ ซึ่งในส่วนนี้ผู้เรียนจะมีโอกาสเลือกตัดสินใจ โดยบทเรียนจะจัดหาตัวเลือกต่างๆ ไว้ให้ผู้เรียน ได้ตัดสินใจ ตัวเลือกนี้ไม่จำเป็นต้องจำกัดลักษณะตัวเลือกแบบคำถามปรนัยเท่านั้น ในบางรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลอง สถานการณ์ตัวเลือกอาจอยู่ในลักษณะตัวแปรต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อปัญหาหรือสถานการณ์ เช่น จำนวนอุณหภูมิหรือองศา ปริมาณความต้องการต่าง ๆ ก็ได้

ส่วนที่สี่ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์ คือ ผลลัพธ์ การตัดสินใจ กล่าวคือ เมื่อผู้เรียนตัดสินใจหรือมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนแล้ว บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะแสดงผลลัพธ์ให้ผู้เรียนทราบซึ่งเกิดจากการตัดสินใจของผู้เรียนในทำนองเดียวกันกับที่ผู้เรียนจะได้รับจากการตัดสินใจในสถานการณ์จริง ซึ่งการเรียนรู้ของผู้เรียนก็จะเกิดขึ้นจากการสังเกตผลป้อนกลับหรือผลลัพธ์ที่ได้จากการตัดสินใจนี้ ผู้เรียนก็จะนำความรู้ใหม่ส่วนนี้เพื่อที่จะช่วยในการตัดสินใจในครั้งต่อไปและเพิ่มการเรียนรู้ต่อไปเรื่อยๆ จนกว่าจะแก้ปัญหาได้หรือเข้าใจสถานการณ์นั้นได้เป็นอย่างดี

ในส่วนสุดท้ายของโครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์ นั้น ได้แก่ การออกจากบทเรียน ซึ่งก็คล้ายกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทอื่นๆ

สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์ หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอบทเรียนในรูปแบบของการจำลองสถานการณ์ โดยผู้เรียนได้สัมผัสกับ

เหตุการณ์ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับเหตุการณ์จริง การได้สัมผัสเหตุการณ์ อาจหมายถึง การทำความเข้าใจในสถานการณ์ การเรียนรู้เพื่อที่จะควบคุมสถานการณ์ การตัดสินใจ และการเรียนรู้ที่จะปฏิบัติตนในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน โดยมีคำแนะนำในการตัดสินใจและแสดงผลลัพธ์ การตัดสินใจให้ผู้เรียนทราบ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในแบบจำลองสถานการณ์เป็นรูปแบบหนึ่งของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ดีที่สุด เพราะผู้เรียนจะได้เรียนรู้เหมือนกับเป็นประสบการณ์ตรงเป็นสิ่งที่ที่ติดตรึงไปตลอดชีวิต

การประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์บนเครือข่าย ถือเป็น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่ง ที่ประยุกต์ใช้ในการด้านการศึกษา ดังนั้นเมื่อพัฒนาบทเรียนแล้วจะต้องประเมินเพื่อตรวจสอบโครงสร้างภายใน ประเมินผลลัพธ์ ประเมินสิ่งต่างๆ ที่ประกอบเป็นโครงสร้างภายใน เช่น ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบจอภาพ ความสะดวกในการใช้งาน เป็นต้น การประเมินโดยใช้แบบสอบถาม ส่วนใหญ่จะใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า สอบถามกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้บทเรียน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาโปรแกรม ผู้เชี่ยวชาญในด้านบทเรียน ผู้สอน และผู้เรียนต่างๆ ไป ทั้งนี้ผู้ออกแบบจะต้องเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม สอดคล้องกับรายการที่จะประเมิน รายละเอียดที่ผู้ออกแบบสามารถเลือกใช้ในการประเมิน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์บนเครือข่าย จำแนกได้ดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2550 : 145-149)

1. การประเมินผลโครงสร้างบทเรียน

ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย โมดูลต่างๆ ประกอบกันเป็นโครงสร้างบทเรียนในแต่ละ โมดูลทำหน้าที่เพียงอย่างเดียว หรืออาจจะมีการส่งผ่านค่าเพื่อติดต่อสื่อสารกับ โมดูลอื่นๆ ในโครงสร้างเดียวกัน การประเมินโครงสร้างบทเรียน เป็นการประเมินองค์ประกอบภายในบทเรียน ได้แก่ โครงสร้างของบทเรียน การออกแบบขั้นตอนการทำงาน การเขียนโปรแกรม การประเมินในด้านนี้เป็นการประเมินด้านเทคนิคเป็นหลัก ดังนั้นจึงเรียกการประเมินแบบนี้ว่า ไวท์บ็อกหรือกล่องขาว (Whitebox) หมายถึง การทดสอบกล่องขาว โดยเปรียบบทเรียนเสมือนกล่องขาวในการประเมินจะทำเฉพาะในกล่องขาวเท่านั้น จะไม่พิจารณาสิ่งต่างๆ ที่อยู่ภายนอกกล่องขาว ได้แก่ ส่วนข้อมูลนำเข้าและการประเมินผล การประเมินแบบไวท์บ็อกเป็นการประเมิน

โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคที่มีความเชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะต้องเชี่ยวชาญด้านภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้เขียนโปรแกรมบทเรียนที่จะประเมิน

2. การประเมินผลลัพท์ของบทเรียน

การประเมินลักษณะนี้ตรงข้ามกับแบบไวท์บ็อก โดยเรียกการประเมินแบบนี้ว่า แบล็คบ็อกหรือกล่องดำ (Blackbox) ซึ่งเปรียบเทียบบทเรียนเป็นกล่องดำและการประเมินทำการประเมินเฉพาะปัจจัยที่อยู่ภายนอกกล่องดำเท่านั้น ได้แก่ ข้อมูลนำเข้าและผลลัพธ์ที่ได้จากบทเรียน โดยพิจารณาปัจจัยนำเข้าทำให้ได้ผลลัพธ์จากบทเรียนเป็นอย่างไร ถูกต้องหรือไม่อย่างไร สอดคล้องกับความต้องการหรือไม่อย่างไร ในการประเมินผลแบบแบล็คบ็อกประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียน ผู้สอนและผู้ใช้บทเรียน โดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่

ระดับ 5 หมายถึง เห็นด้วยในระดับดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง เห็นด้วยในระดับดี

ระดับ 3 หมายถึง เห็นด้วยในระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง เห็นด้วยในระดับพอใช้

ระดับ 1 หมายถึง เห็นด้วยในระดับควรปรับปรุง

และมีรายการประเมินผลลัพท์ของบทเรียน ดังนี้ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2549 : 334-

335)

1. ด้าน Functional Performance Test

1.1 ความสามารถของบทเรียนในการนำเสนอบทเรียนแบบเชิงเส้นหรือแบบสาขา

1.2 ความสามารถของบทเรียนในการนำทางผู้เรียนไปยังจุดหมาย

1.3 ความสามารถของบทเรียนในการสร้างสรรค์แนวคิดของผู้เรียนร่วมกับบทเรียน

1.4 ความสามารถของระบบช่วยเหลือผู้เรียน

1.5 ความสามารถของบทเรียนในขั้นตอนการเร้าความสนใจ (motivation)

1.6 ความสามารถของบทเรียนในขั้นตอนการให้เนื้อหาสาระ (information)

1.7 ความสามารถของบทเรียนในขั้นตอนการประยุกต์ใช้(application)

1.8 ความสามารถของบทเรียนในขั้นตอนการประเมินผลบทเรียน (progress)

1.9 ความสามารถของบทเรียนในการอภิปรายหรืออภิปรายหรือประกาศนียบัตร
ให้กับผู้เรียน

1.10 ความสามารถของระบบการจัดการฐานข้อมูล

2. ด้าน Functional Test

2.1 ความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรมบทเรียนในภาพรวม

2.2 ความถูกต้องของระบบการจัดการบทเรียน

2.3 ความถูกต้องของระบบการติดตามผู้เรียน

2.4 ความถูกต้องของระบบการลงทะเบียนเรียน

2.5 ความถูกต้องของระบบการสืบค้นบทเรียน

2.6 ความถูกต้องของระบบการรายงานผลการเรียน

2.8 ความสามารถของบทเรียนในการเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลภายนอก

2.9 ความสามารถในการพิมพ์ออกบทเรียนทางเครื่องพิมพ์

3. ด้าน Useability Test

3.1 ความง่ายในการติดตั้งบทเรียน

3.2 ความง่ายในการใช้บทเรียน

3.3 ความเร็วในการทำงานของบทเรียน

3.4 ความเร็วในการนำเสนอภาพกราฟิก

3.5 ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ

3.6 ความเหมาะสมของการใช้สีโดยภาพรวมรายการ

3.7 ความเหมาะสมของการใช้รูปแบบตัวอักษร

3.8 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่นำเสนอ

3.9 ความเหมาะสมของภาพพื้นหลัง

3.10 ความเหมาะสมของภาพนิ่ง

3.11 ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหว

3.12 ความเหมาะสมของภาพวิดิทัศน์

3.13 ความเหมาะสมของเสียง

3.14 ความเหมาะสมของคำแนะนำการใช้บทเรียน

3.15 ความเหมาะสมของการปฏิสัมพันธ์ในบทเรียน

4. ด้าน Security Test

- 4.1 ความเหมาะสมในการรักษาความปลอดภัยข้อมูลบทเรียน โดยภาพรวม
- 4.2 ความถูกต้องของระบบการรักษาความปลอดภัยในบทเรียน

3. การประเมินองค์ประกอบ

การประเมินองค์ประกอบ หมายถึง การประเมินตามแนวทางการศึกษาที่เน้น ประเมินในด้านเนื้อหาและแบบทดสอบ ในด้านการออกแบบ เช่น สี เสียง หรือภาพ เป็นต้น ด้านการจัดการของบทเรียน ตลอดจนการจัดทำเอกสาร รายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 ด้านเนื้อหา เนื้อหาถือเป็นส่วนที่สำคัญในการพัฒนาบทเรียน เนื่องจากเนื้อหาเป็นส่วนที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียน ดังนั้นในการประเมินจะประเมินในประเด็นต่างๆ ดังนี้

3.1.1 ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา หมายถึง การประเมินในด้านความเหมาะสมของเนื้อหากับผู้เรียน บทเรียนที่ดีควรมีคุณลักษณะอย่างหนึ่งคือ มีเนื้อหาที่ตรงกับระดับของผู้เรียน โดยการใช้ภาษาที่เหมาะสม มีการสอดแทรกการอธิบายด้วยภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว

3.1.2 ด้านความถูกต้องของเนื้อหา เป็นประเด็นสำคัญที่จะต้องมีการตรวจสอบและประเมินผล เนื้อหาที่น่าสนใจในบทเรียนจะต้องเป็นเนื้อหาที่ถูกต้องและครบถ้วน ไม่คลุมเครือ นอกจากนี้จะต้องใช้ภาษา สละสลวย หรือใช้ไวยากรณ์ได้อย่างถูกต้องด้วย

3.1.3 คุณค่าของเนื้อหา หมายถึง เนื้อหาที่น่าสนใจในบทเรียนมีคุณค่าเพียงไร ต่อผู้เรียน เช่น เนื้อหาที่มุ่งแต่ความเพลิดเพลิน ความรุนแรง เป็นต้น ซึ่งเนื้อหาที่กล่าวถึงนี้ถือว่าเป็นเนื้อหาที่ไม่มีคุณค่าและไม่เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนแต่อย่างใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าผู้เรียนเป็นเด็กเล็กผู้ออกแบบควรจะมีตระวัง ดังนั้นการประเมินคุณค่าของเนื้อหาของบทเรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญ

3.2 ด้านการออกแบบ หมายถึง การออกแบบลักษณะ โครงสร้างของจอภาพที่น่าสนใจ การใช้สีและตัวอักษร และการใช้สื่อประสม ดังนี้

3.2.1 การใช้พื้นที่หน้าจอ เนื่องจากจอภาพคอมพิวเตอร์เป็นส่วนที่จะใช้ติดต่อกับผู้เรียน ดังนั้นการออกแบบการใช้พื้นที่ของจอภาพ จึงควรออกแบบให้มีความง่ายและสะดวกต่อการใช้ของผู้เรียน จัดรูปแบบการนำเสนอของจอภาพอย่างเป็นสัดส่วนที่ชัดเจน และเป็นรูปแบบการนำเสนอตลอดทั้งบทเรียน

3.2.2 การใช้สีและตัวอักษร การออกแบบเพื่อการใช้สีและตัวอักษรถือว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการนำเสนอของจอภาพ สีที่ใช้ควรเป็นสีที่สบายตาและค่อนข้างผู้เรียน นอกจากนี้จะต้องเน้นความสวยงามและความชัดเจน ในส่วนของตัวอักษรก็เช่นกันควรจะเป็น

ตัวอักษรที่มีขนาดเหมาะสม และใช้สีของตัวอักษร โดยมีหลัก คือ สีของตัวอักษรเข้มบนสีพื้น ที่อ่อน หรือ ใช้สีตัวอักษรอ่อนบนสีพื้นเข้ม

3.3.3 การใช้สื่อประสม หมายถึง การใช้เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือ ข้อความในบทเรียนทำให้บทเรียนมีการอธิบายที่หลากหลายแต่อย่างไรก็ตามการใช้ สื่อประสม ควรจะพิจารณาให้เหมาะสมกับวัยหรือระดับของผู้เรียน สถานการณ์ในบทเรียน และควร เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้ควบคุมการแสดงผลบนจอภาพด้านสื่อประสมด้วยตนเองได้

3.3 ด้านกิจกรรม การออกแบบบทเรียนส่วนหนึ่งที่จะต้องออกแบบควบคู่กันไป ได้แก่ กิจกรรมที่จะให้ผู้เรียน ได้มีปฏิสัมพันธ์เพื่อให้มีส่วนร่วมหรือเพื่อทำการทดสอบความรู้ ผู้เรียนกิจกรรมที่ออกแบบในบทเรียนจะต้องสอดคล้องกับเนื้อหาที่กำลังนำเสนอ และถ้าเป็น กิจกรรมการตอบคำถามหรือแบบทดสอบ จะต้องเป็นแบบทดสอบที่ผ่านการหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก หรือค่าความเชื่อมั่นมาก่อน เป็นคำถามที่ชัดเจนและสอดคล้องกับเนื้อหาที่ นำเสนอ นอกจากนี้กิจกรรมต่างๆ ที่ผู้เรียน ได้มีปฏิสัมพันธ์ควรจัดให้มีการเสริมแรง ในจังหวะ ที่เหมาะสมกับเวลาและระดับของผู้เรียน

3.4 ด้านการจัดการบทเรียน หมายถึง วิธีการควบคุมบทเรียน ความชัดเจนของ คำสั่งในตัวบทเรียน การจัดทำเอกสารประเด็นต่างๆ เหล่านี้ จะต้องมีการออกแบบอย่างเหมาะสม และสมบูรณ์ ดังนี้

3.4.1 ส่วนของวิธีการควบคุมบทเรียน หมายถึง ผู้เรียนมีโอกาสในการควบคุม บทเรียนเป็นอย่างไร บทเรียนเสนอหัวข้อหลักหรือหัวข้อย่อยสอดคล้องกันหรือไม่ อย่างไร ตลอดจนการมีสิ่งอำนวยความสะดวกในบทเรียนที่ให้ผู้เรียน ได้จัดการเอง เช่น การปรับแต่ง เรื่อง การตั้งเวลาให้ความช่วยเหลือ เป็นต้น

3.4.2 ความชัดเจนของคำสั่งในบทเรียน หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถจัดการ บทเรียนได้ง่าย ไม่สับสน โดยไม่ต้องร้องขอความช่วยเหลือจากผู้สอน หรือผู้เรียนที่ไม่มีพื้น ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ก็สามารถ ใช้งานบทเรียนได้

3.4.3 ส่วนการจัดทำเอกสาร ถือเป็นส่วนหนึ่งที่ต้องจัดทำเนื่องจาก สามารถใช้ออกสารเป็นแหล่งอ้างอิงได้ และสามารถใช้เป็นคู่มือในการใช้บทเรียนได้ เอกสาร ที่ดีควรประกอบด้วยรายละเอียดที่เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่จำเป็น การแนะนำบทเรียน วัตถุประสงค์ ของบทเรียน การใช้งานบทเรียนและปัญหาที่อาจจะพบได้ในการใช้บทเรียน

จากรายละเอียดที่กล่าวมา จึงต้องประเมินให้ครบทุกองค์ประกอบเพื่อความ ครอบคลุมทุกๆด้านในบทเรียน ส่วนผู้ประเมินบทเรียน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการพัฒนา

บทเรียน ผู้สอนหรือผู้เรียน เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน คือ แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่

ระดับ 5 หมายถึง เห็นด้วยในระดับดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง เห็นด้วยในระดับดี

ระดับ 3 หมายถึง เห็นด้วยในระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง เห็นด้วยในระดับพอใช้

ระดับ 1 หมายถึง เห็นด้วยในระดับควรปรับปรุง

และมีรายการประเมินองค์ประกอบบทเรียน ดังนี้ (มนต์ชัย เทียนทอง. 2549 : 329-331)

1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง

1.1 ความสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์

1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์

1.3 ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน

1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา

1.5 ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา

1.6 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา

1.7 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน

1.8 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง

2. ภาพ ภาษา และเสียง

2.1 ความตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ

2.2 ความสอดคล้องระหว่างปริมาณของภาพกับปริมาณของเนื้อหา

2.3 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน

2.4 ภาพกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน

2.5 ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบบทเรียน

2.6 ภาพการ์ตูนที่ใช้ประกอบบทเรียน

2.7 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้

2.8 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน

2.9 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน

3. ตัวอักษร และสี

- 3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ
- 3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ
- 3.3 สีของตัวอักษรโดยภาพรวม
- 3.4 สีของพื้นหลังบทเรียน โดยภาพรวม
- 3.5 สีของภาพและกราฟิก โดยภาพรวม

4. แบบทดสอบ/แบบทดสอบหลังบทเรียน

- 4.1 ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบ/แบบทดสอบหลังบทเรียน
- 4.2 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา
- 4.3 จำนวนข้อของแบบทดสอบ
- 4.4 ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้
- 4.5 ความเหมาะสมของคำถาม
- 4.6 ความเหมาะสมของตัวลวง
- 4.7 วิธีการโต้ตอบแบบทดสอบหลังบทเรียน เช่น ใช้เมาส์คลิก การเลื่อน

เมาส์ การใช้เป็นพิมพ์

- 4.8 การรายงานผลคะแนนแต่ละข้อของแบบทดสอบ
- 4.9 การสรุปผลคะแนนรวมหลังแบบทดสอบ

5. การจัดการบทเรียน

- 5.1 การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน
- 5.2 การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน
- 5.3 การควบคุมบทเรียน เช่น การใช้เป็นพิมพ์ การใช้เมาส์ การหน่วงเวลา
- 5.4 สิ่งอำนวยความสะดวกของบทเรียน เช่น การแจ้งเวลา การปรับแต่ง

เสียง การเสนอข้อบทเรียน

- 5.5 การออกแบบหน้าจอ โดยภาพรวม
- 5.6 วิธีการโต้ตอบบทเรียน โดยภาพรวม
- 5.7 ความเหมาะสมในการจัดการของบทเรียน เพื่อเก็บไฟล์ข้อมูลของ

ผู้เรียนแต่ละคน

- 5.8 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหาบทเรียน
- 5.9 ความเหมาะสมของคำถามระหว่างบทเรียน

- 5.10 ความสอดคล้องของคำถามระหว่างบทเรียนกับเนื้อหา
 - 5.11 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน
 - 5.12 การใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ในการจัดการบทเรียน
 - 5.13 ความสมบูรณ์ของระบบการจัดการฐานข้อมูล
 - 5.14 ความทันสมัยของระบบการจัดการบทเรียน
 - 5.15 ความเหมาะสมของระบบการช่วยเหลือผู้เรียน
 - 5.16 การจัดการบทเรียนโดยภาพรวม
6. คู่มือการใช้บทเรียน
- 6.1 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา
 - 6.2 ความชัดเจนในการอธิบาย
 - 6.3 ความสวยงามและความเรียบร้อยของรูปเล่ม
 - 6.4 ความสะดวกต่อการใช้งาน
 - 6.5 ความทันสมัยของเอกสาร
 - 6.6 ความมีคุณค่าโดยภาพรวม

4. การประเมินประสิทธิภาพของบทเรียน

การประเมินประสิทธิภาพของบทเรียน ได้มีนักการศึกษาให้ความหมายไว้ ดังนี้
 พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 153) กล่าวว่า ประสิทธิภาพของบทเรียน (Efficiency) หมายถึง ความสามารถของบทเรียนในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามระดับที่คาดหวัง โดยการทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน
 มนต์ชัย เทียนทอง (2549 : 309-311) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพของบทเรียนต้องกำหนดเกณฑ์มาตรฐานขึ้นก่อน โดยทั่วไปนิยมใช้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหรือกิจกรรมระหว่างเรียนมาคำนวณร้อยละซึ่งจะเรียกว่า Event1 หรือ E1 มาเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยในรูปของร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนซึ่งจะเรียกว่า Event2 หรือ E2 โดยนำมาเปรียบเทียบกับกันในรูปแบบ E1/E2 และจะต้องกำหนดค่า E1 และ E2 ให้เท่ากัน เช่น 85/85 หรือ 80/80 เนื่องจากง่ายต่อการเปรียบเทียบและการแปลความหมาย

สำหรับความหมายของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีดังนี้

ร้อยละ 95 – 100 หมายถึง บทเรียนมีประสิทธิภาพดีเยี่ยม (Excellent)

ร้อยละ 90 – 94 หมายถึง บทเรียนมีประสิทธิภาพดี (Good)

ร้อยละ 85 – 89 หมายถึง บทเรียนมีประสิทธิภาพดีพอใช้ (Fairly Good)

ร้อยละ 80 – 84 หมายถึง บทเรียนมีประสิทธิภาพพอใช้ (Fair)

ต่ำกว่าร้อยละ 80 หมายถึง บทเรียนต้องปรับปรุงแก้ไข (Poor)

ข้อพิจารณาสำหรับเกณฑ์การกำหนดมาตรฐานประสิทธิภาพของบทเรียน ก็คือ ถ้ากำหนดเกณฑ์ที่สูงจะทำให้บทเรียนมีคุณค่าต่อการเรียนการสอนมากขึ้น อย่างไรก็ตาม โดยทั่วไปไม่ควรกำหนดไว้ต่ำกว่าร้อยละ 80 เนื่องจากจะทำให้บทเรียนลดความสำคัญลงไป ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนไม่สนใจบทเรียนและเกิดความล้มเหลวทางการเรียนในที่สุด ข้อพิจารณาในการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานของบทเรียน สามารถกำหนดคร่าว ๆ ได้ดังนี้

1. บทเรียนสำหรับเด็กเล็กควรจะกำหนดเกณฑ์ไว้สูง ระหว่างร้อยละ 95 - 100

2. บทเรียนสำหรับเนื้อหาทฤษฎี หลักการความคิดรวบยอดและเนื้อหา

พื้นฐานควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 90 – 95

3. บทเรียนที่มีเนื้อหาวิชายากและซับซ้อน ต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษา

มากกว่าปกติควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 85 – 90

4. บทเรียนวิชาปฏิบัติ วิชาทดลอง หรือวิชาทฤษฎีถึงปฏิบัติ ควรกำหนดไว้

ระหว่างร้อยละ 80 – 85

5. บทเรียนสำหรับบุคคลทั่วไป ไม่ระบุกลุ่มเป้าหมายที่แน่นอน ควรกำหนด

ไว้ระหว่างร้อยละ 80 – 85

วิธีการหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์มาตรฐาน Event1/Event2

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์มาตรฐาน E1/E2 เป็นวิธีการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่แพร่หลาย และได้รับการยอมรับว่าเป็นเกณฑ์การวัดประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ตรงที่สุด โดยที่ E1 และ E2 ได้จากค่าระดับคะแนนดังต่อไปนี้

E1 ได้จาก คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากการทำแบบฝึกหัด (Exercise) หรือแบบทดสอบ (Test) ของบทเรียนแต่ละชุด หรือ คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากการตอบคำถามระหว่างบทเรียนของบทเรียนแต่ละชุด

E2 ได้จาก คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบหลังบทเรียน (Posttest)

สำหรับสูตรที่ใช้หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ตาม E1/E2 มีดังนี้

$$E1 = \frac{\sum \left(\frac{X}{A} \right)}{N} \times 100$$

$$E2 = \frac{\sum \left(\frac{Y}{B} \right)}{N} \times 100$$

เมื่อ	X	แทน	คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบท้ายหน่วย (E1)
	Y	แทน	คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน (E2)
	A	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบท้ายหน่วย
	B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

โดยปกติค่าของ E2 จะมีค่าต่ำกว่า E1 เล็กน้อย เนื่องจาก E1 เกิดจากการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบ แบบฝึกหัด หรือคำถามระหว่างบทเรียน ซึ่งเป็นการวัดผลในระหว่างการนำเสนอเนื้อหาหรือวัดผลทันทีที่ศึกษาเนื้อหาจบในแต่ละเรื่อง คะแนนเฉลี่ย จึงมีค่าสูงกว่าค่าของ E2 ซึ่งเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน จากการทำแบบทดสอบหลังบทเรียนที่ศึกษาเนื้อหาผ่านมานานแล้ว ซึ่งอาจเป็นเวลาหลายชั่วโมงหรือหลายสัปดาห์ จึงอาจเกิดความสับสนหรือลืมเลือน การหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์มาตรฐาน E1/E2 จึงมักหาความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน (Retention of Learning) ควบคู่กันไปด้วย เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของผลคะแนนที่ได้ หลังจากศึกษาบทเรียนผ่านไประยะเวลาหนึ่ง

5. การประเมินโดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มนต์ชัย เทียนทอง (2549 : 311-313) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ของผู้เรียนที่แสดงออกในรูปของคะแนนหรือระดับความสามารถในการทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัด ได้ถูกต้อง หลังจากที่ได้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนจบแล้ว ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงสามารถแสดงผลได้ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ แต่ไม่นิยมนำเสนอเป็นค่าโดด ๆ มักจะเปรียบเทียบเกี่ยวกับเหตุการณ์ เงื่อนไขต่าง ๆ หรือเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้เรียนด้วยกัน เช่น มีค่าสูงขึ้นหรือมีค่าไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับผู้เรียน 2 กลุ่ม เป็นต้น

การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงเป็นการประเมินผลที่สำคัญ เพื่อใช้เป็น เกณฑ์ยืนยันความรู้ความสามารถของผู้เรียนที่ได้รับจากบทเรียน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากสิ่งที่ไม่เคยทำได้มาก่อนให้สามารถทำได้และเกิดประสิทธิผลขึ้น จึงเรียกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อีกอย่างหนึ่งว่า การหาหรือการทดสอบประสิทธิผล ซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษว่า Performance Test หรือ Achievement Test ซึ่งมีความหมายเหมือนกับ Effectiveness Test

แม้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จะสามารถแสดงผลได้ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพก็ตาม แต่ในทางปฏิบัติมักนิยมจะนำเสนอในเชิงคุณภาพมากกว่า เช่น หลังจากศึกษาบทเรียนแล้วผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการเรียน เป็นต้น ถ้าเป็นการแสดงผลในเชิงปริมาณ การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจะหมายถึง ค่าระดับคะแนนที่ผู้เรียนทำได้จากแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ เช่น หลังจากศึกษาเนื้อหาบทเรียนจบแล้ว ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น 15% เป็นต้น การนำเสนอกรณีนี้สามารถทำได้เช่นกัน แต่ได้รับความนิยมน้อยกว่า เนื่องจากไม่เห็นผลของการเปรียบเทียบ

การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ตามแบบแผนการทดลองที่ใช้ในการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ จึงต้องใช้หลักสถิติเพื่อสรุปความหมายในเชิงของการเปรียบเทียบ แต่ละแนวทาง สถิติที่ใช้เปรียบเทียบ ได้แก่ z-test, t-test, f-test และ Chi-Square Test เป็นต้น โดยแปลความหมายในเชิงคุณภาพหรือการเปรียบเทียบ ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ สำหรับการวิจัยนั้น เพื่อยืนยันด้านคุณภาพของบทเรียน นอกจากจะต้องหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์มาตรฐาน E1/E2 ยังอาจจะต้องเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เรื่องดังกล่าวด้วย ถ้าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมีค่าสูงขึ้นหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการเรียน ก็จะเป็นสิ่งที่ยืนยัน ได้ถึงความสามารถของผู้เรียนที่เกิดการเรียนรู้อขึ้นจากการศึกษาบทเรียนเรื่องดังกล่าว

6. การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 176) กล่าวว่า ความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ระดับความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยเฉพาะความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่และอาจกระทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น

ในการวัดหรือประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์บนเครือข่าย การประเมินในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียนซึ่งอาจจะเป็นผู้สอนหรือผู้เรียน ก็ถือเป็นวิธีการหนึ่งในการวัดประสิทธิภาพของบทเรียน ถ้าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์บนเครือข่าย จะเป็นผลทำให้ผู้เรียนยอมรับและตอบสนองการเรียนด้วยความเต็มใจ สนใจในการเรียน หรือการเข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งมีผลทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนดียิ่งขึ้น

ในการวัดหรือประเมินความพึงพอใจจะใช้แบบสอบถามวัดทัศนคติตามวิธีของ
ลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งจะแบ่งความรู้สึกออกเป็น 5 ช่วงหรือ 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

การพิจารณาระดับความพึงพอใจของผู้เรียน พิจารณาจากค่าเฉลี่ยของคะแนน
โดยเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2548 : 13)

ช่วงคะแนน 4.51 – 5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ช่วงคะแนน 3.51 – 4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก

ช่วงคะแนน 2.51 – 3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

ช่วงคะแนน 1.51 – 2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ช่วงคะแนน 1.00 – 1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

สำหรับหัวข้อในการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยทั่วไปจะเกี่ยวกับ
ส่วนการนำเข้า ส่วนประมวลผลและส่วนแสดงผล ผู้ออกแบบจะต้องพิจารณาแต่ละส่วนว่า
ควรจะมีคำถามอะไรบ้างที่เกี่ยวกับความพึงพอใจผู้เรียน

7. การประเมินความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน

ความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน เป็นปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งในการ
ประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ นอกเหนือจากประสิทธิภาพของบทเรียน และผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนของผู้เรียน กล่าวได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ดีนั้น นอกจากจะมีประสิทธิภาพ
ผ่านเกณฑ์มาตรฐานและสามารถทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นแล้วยังต้อง
ส่งผลให้ผู้เรียนมีความคงทนทางการเรียนดีอีกด้วย

มนต์ชัย เทียนทอง (2549 : 314-316) กล่าวว่า ความคงทนทางการเรียน (Retention of
Learning) หมายถึง การคงไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถของผู้เรียนที่จะระลึกถึงความรู้ที่
เคยมีประสบการณ์ผ่านมา หลังจากที่ผ่านไปชั่วระยะเวลาหนึ่ง เช่น สัปดาห์หนึ่ง หรือ เดือน
หนึ่ง ซึ่งการที่จะจดจำความรู้ได้มากน้อยเพียงใดนั้น ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับกระบวนการเรียนรู้ ที่
เป็นสิ่งเร้า กระตุ้นให้ผู้เรียนจดจำได้เป็นสำคัญ

สำหรับเกณฑ์การประเมินผลความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ มีข้อพิจารณา ดังนี้

1. หลังจากผ่านกระบวนการเรียนรู้ไม่เกิน 1 สัปดาห์ (7 วัน) ความคงทนทางการเรียนควรจะลดลงได้ไม่เกิน 10%

2. หลังจากผ่านกระบวนการเรียนรู้ไม่เกิน 1 เดือน (30 วัน) ความคงทนทางการเรียนควรจะลดลงได้ไม่เกิน 30%

หากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น มีความคงทนผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นี้จะถือว่าเป็นบทเรียนที่มีคุณภาพดี สำหรับขั้นตอนในการหาความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน มีดังนี้

1. ให้ผู้เรียนกลุ่มเป้าหมาย เริ่มกระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นตั้งแต่ลงทะเบียนเรียน ทำแบบทดสอบก่อนบทเรียน ศึกษาบทเรียน ทำกิจกรรมการเรียนรู้ และทำแบบทดสอบหลังบทเรียนเมื่อจบบทเรียนแล้ว ซึ่งแบบทดสอบหลังบทเรียนในที่นี้จะเรียกว่า T_1 ,

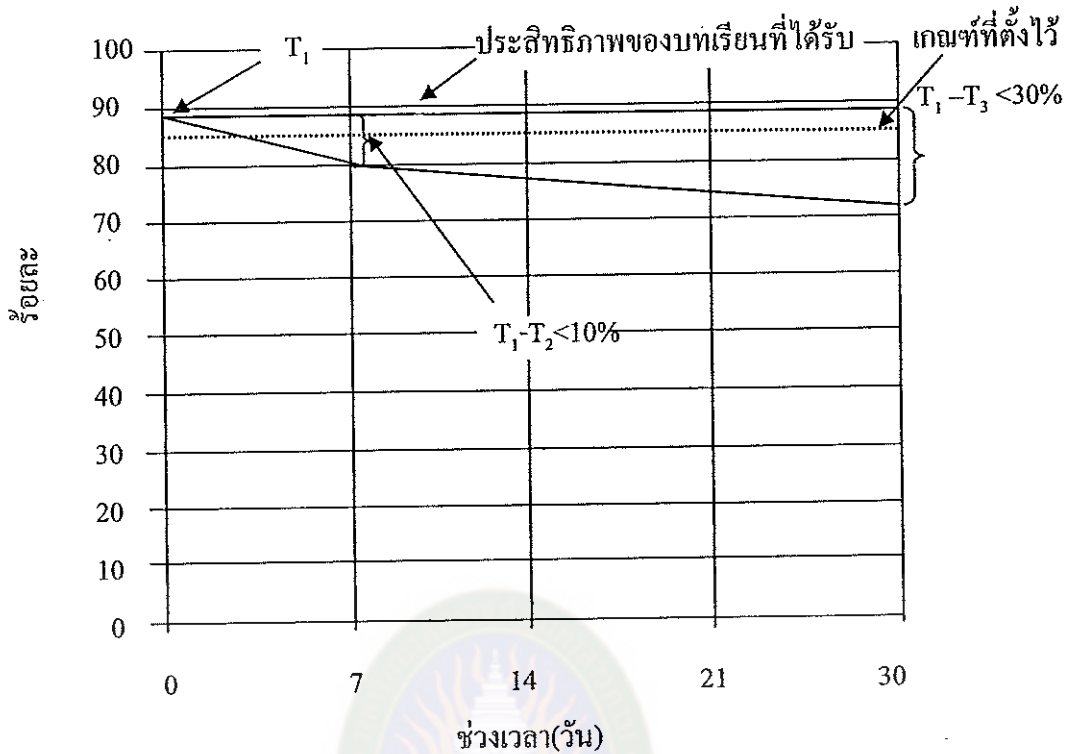
2. นัดหมายให้ผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายชุดเดิมและมีจำนวนเท่าเดิม ให้ทำแบบทดสอบหลังบทเรียนชุดเดิมซ้ำอีกครั้งหนึ่ง โดยไม่มีบทวนเนื้อหาหรือศึกษาเนื้อหาใด ๆ เพิ่มเติม

2.1 ทดสอบ T_2 เมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ (7 วัน) หลังจากจบบทเรียนตามข้อที่ 1

2.2 ทดสอบ T_3 เมื่อเวลาผ่านไป 1 เดือน (30 วัน) หลังจากจบบทเรียนตามข้อที่ 1

3. นำผลคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังบทเรียนของผู้เรียนทั้งหมดจำนวน 3 ครั้ง ไปหาค่าร้อยละ หลังจากนั้นนำค่ามาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้โดยแสดงเป็นกราฟเส้นเพื่อเปรียบเทียบผลคะแนนทั้ง 3 ครั้ง

4. แปลความหมายจากเส้นกราฟที่ได้ ถ้าบทเรียนที่มีความคงทนทางการเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินนั้น ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนจะลดลงได้ไม่เกิน 10% ($T_1 - T_2$) หลังจากจบบทเรียนแล้ว 1 สัปดาห์ (7 วัน) และลดลงได้ไม่เกิน 30% ($T_1 - T_3$) หลังจากจบบทเรียนแล้ว 1 เดือน (30 วัน) หากมีค่าลดลงต่ำกว่านี้ ถือว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นนั้น ไม่มีความคงทนทางการเรียนจะต้องนำไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป



แผนภูมิที่ 7 กราฟแสดงความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน (มนต์ชัย เทียนทอง, 2549 : 317)

8. การประเมินโดยหาค่าดัชนีประสิทธิผล

ดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) หมายถึง ตัวเลขแสดงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบจากคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนซึ่งเป็นตัววัดว่า ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานอยู่ในระดับใด รวมถึงการวัดทางความเชื่อใจศคคติ และความตั้งใจของผู้เรียน นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาแปลงให้เป็นร้อยละ หาค่าคะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้ จากนั้นนำนักเรียนเข้ารับการทดลอง เสร็จแล้วทำการทดสอบหลังเรียนนำคะแนนที่ได้ มาหาค่าดัชนีประสิทธิผล โดยนำคะแนนก่อนเรียนไปลบออกจากคะแนนหลังเรียน ได้เท่าใดนำมาหารด้วยค่าที่ได้จากค่าทดสอบก่อนเรียนสูงสุดที่ผู้เรียนจะสามารถทำได้ ลบด้วยคะแนนทดสอบก่อนเรียนโดยทำให้อยู่ในรูปร้อยละ จากการคำนวณพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลจะมีค่าอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง 1.00 หากค่าทดสอบก่อนเรียนเป็น 0 และการทดสอบหลังเรียน ปรากฏว่า นักเรียนไม่มีการเปลี่ยนแปลง คือ ได้คะแนน 0 เท่าเดิม (เผชญิ กิจระการ, 2546 : 1-3)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีเป้าหมายเพื่อสรุปหรือตรวจสอบข้อมูลอย่างเป็นระบบในการบ่งชี้ประเด็นต่างๆของข้อมูลที่น่าสนใจ นับว่ามีความสำคัญต่อขั้นตอนการวิจัยเป็นอย่างมาก นอกจากจะทำให้ผู้วิจัยได้ทราบแนวทางการทำวิจัย รวมทั้งได้แนวคิดต่างๆ ที่มี การวิจัยไว้ก่อนหน้านั้นแล้ว ยังสามารถใช้เป็นแนวทางในการทำวิจัยให้สมบูรณ์ พร้อมทั้งหาแนวทางแก้ปัญหาต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในกระบวนการวิจัย สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ใช้เพื่อ การศึกษา มีดังต่อไปนี้

1. งานวิจัยในประเทศ

วรพงศ์ วิวัฒน์ (2550 : 66) ได้ทำวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เรื่องเบญจศีล ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบจำลองสถานการณ์กับการสอนแบบปกติ โดยทำการทดลองกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเศรษฐเสถียร กรุงเทพมหานคร จำนวน 40 คน ผลการวิจัยพบว่า

ข้อ 1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์ที่สร้างขึ้นมี ประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ของเมกุยแกนส์ ที่ 1.024 สูงกว่าเกณฑ์ 1.000 ตามเกณฑ์ของ เมกุยแกนส์

ข้อ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบจำลองสถานการณ์สูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดย คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าคะแนนเฉลี่ย ของนักเรียนจากการสอนปกติ

วีระเชษฐ มະแซ (2549 : 49-50) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาและหาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยสถานการณ์จำลอง เรื่อง การถ่ายภาพเคลื่อนไหว วิชาการ ถ่ายภาพทางการศึกษา โดยวิธีเทคนิคพิเศษ โดยทำการทดลองกับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน วิชา 200232 การถ่ายภาพทางการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีการศึกษา 1/2549 จำนวน 30 คน ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพ 82.0 / 88.0 และคะแนนเฉลี่ยจากการ ทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ .05

สมปรารถนา ศรีรัมย์ (2548 : 65-66) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) สำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา โดยทำการทดลองกับนักเรียน ปวช.1 ศูนย์ฝึกรวมวิศวกรรมเกษตร สาขาวิชาพาณิชยกรรม จำนวน 27 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นมา มีประสิทธิภาพ 85.63/83.94 และเมื่อนำค่าเฉลี่ยผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกันด้วยค่าที ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง สูงกว่าก่อนเรียน โดยคะแนนของแบบทดสอบหลังการเรียน ($\bar{x} = 119.88$) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบก่อนการเรียน ($\bar{x} = 54.66$) แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้นทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ยุติธรรม ประมะ (2547 : 74) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์บนอินเทอร์เน็ต วิชา การเขียน โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 1 หลักสูตรสถาบันราชภัฏ โดยทำการทดลองกับนักเรียนศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.41/79.83 และผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์บนอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ดี

วงษ์สุวรรณ โด่งพิมาย (2547 : 64-65) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสถานการณ์จำลอง เรื่องความปลอดภัยในการขับขี่รถจักรยานยนต์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหนองกรดวัฒนา อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2547 โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดสอบประสิทธิภาพบทเรียน จำนวน 29 คน และเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่า

ข้อ 1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสถานการณ์จำลอง เรื่อง ความปลอดภัยในการขับขี่รถจักรยานยนต์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 80.62 / 81.66 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

ข้อ 2 ค่าดัชนีประสิทธิผลของความก้าวหน้าในการเรียนรู้อยู่ในระดับ 0.53 ซึ่งจัดได้ว่าอยู่ระดับปานกลางเมื่อเทียบกับค่าสูงสุดที่ 1.0

กัลยาณี บุญชู (2546 : 38) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรมแบบสถานการณ์จำลองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความรู้ด้านกฎจราจร โดยทำการทดลองกับผู้ที่มาขอสอบใบอนุญาตขับขีรยนต์ที่สำนักงานขนส่ง จำนวน 60 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรมแบบสถานการณ์จำลองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความรู้ด้านกฎจราจร มีประสิทธิภาพ 83.66/84.5

อนันต์ มนต์สันเทียะ (2546 : 47) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบสถานการณ์จำลอง เรื่อง อุบัติเหตุ วิชาจราจร สำหรับนักเรียนพลตำรวจ โดยทดลองกับนักเรียนพลตำรวจ โรงเรียนตำรวจภูธร 1 สระบุรี ที่กำลังฝึกอบรม ประจำปีการศึกษา 2546 ผลการวิจัยพบว่า

ข้อ 1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบสถานการณ์จำลอง เรื่อง อุบัติเหตุ วิชาจราจร สำหรับนักเรียนพลตำรวจ มีประสิทธิภาพ 81.57/85.00 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

ข้อ 2 ค่าดัชนีประสิทธิผลของความก้าวหน้าในการเรียนรู้อยู่ในระดับ 0.65 ซึ่งจัดได้ว่าสูงเมื่อเทียบกับค่าสูงสุดที่ 1.0

กฤษณา พงสุวรรณ (2543 : 64) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลของการสอนโดยใช้ คอมพิวเตอร์ ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์ เรื่อง สิทธิผู้ป่วยต่อความตระหนักในสิทธิผู้ป่วย ของนักศึกษาพยาบาล โดยทดลองกับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต จำนวน 34 คน ผลการวิจัยพบว่า

ข้อ 1 ความตระหนักในสิทธิผู้ป่วยของนักศึกษาพยาบาล หลังการสอนโดยใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์ สูงกว่าก่อนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

ข้อ 2 ความตระหนักในสิทธิผู้ป่วยของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มที่ได้รับการสอน ก่อนขึ้นฝึกภาคปฏิบัติ โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์ ไม่แตกต่างกับกลุ่มที่ได้รับ การสอนแบบปกติก่อนขึ้นฝึกภาคปฏิบัติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

จินตนา ถ้ำแก้ว (2543 : 38) ได้ทำวิจัยเรื่อง อิทธิพลของแรงจูงใจและเจตคติที่มี ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์ จากนักศึกษาที่เรียนวิชาการปฏิบัติงานด้วยเครื่องจักรกลอัตโนมัติควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC Machine) ของนักศึกษาสาขาวิชาเครื่องกล ระดับ ปวช. ของวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยทำการทดลองกับนักศึกษาที่ผ่านการเรียน

วิชา PT 301 (Production Theory) ผลการวิจัยพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจ เจตคติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ

ข้อ 1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับคะแนนแรงจูงใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ข้อ 2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับคะแนนเจตคติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ข้อ 3 แรงจูงใจและเจตคติมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. งานวิจัยต่างประเทศ

โชน (Shon. 1997 : 5124) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ทฤษฎีการสอนสำหรับการออกแบบคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ โดยทดลองกับนักเรียนระดับมัธยมปลายในเกาหลีที่ใช้คอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ในการเรียน โดยมีการสังเกตและการสัมภาษณ์ ผลการวิจัยพบว่า ทฤษฎีที่จะทำให้การใช้เครื่องมือออกแบบได้ดีควรมีหลักการดังต่อไปนี้

ข้อ 1 สรุปการนำเสนอในตอนท้ายของการสอน

ข้อ 2 การปฏิบัติสำหรับงานที่ง่าย กำหนดสิ่งที่คาดหวังไปสู่ประสบการณ์ที่จะได้รับ ให้มีตัวเลือกในการปฏิบัติหลากหลาย รวมทั้งการแยกสาขาของสถานการณ์ไปสู่ผลลัพธ์ที่ทำให้นักเรียนพึงพอใจในการเรียนและกำหนดให้ยากกว่าระดับที่ปฏิบัติ

ข้อ 3 การป้อนกลับสำหรับการปฏิบัติงานง่าย ๆ กำหนดให้มีการป้อนกลับข้อมูลอย่างเพียงพอ ดีกว่าการป้อนกลับ โดยธรรมชาติ

ข้อ 4 วิธีการค้นพบกับวิธีการชี้แจง กำหนดการเข้าถึงการอธิบายในกรณีที่ประสบการณ์ผู้เรียนยากในการหาความสัมพันธ์ของเหตุผล

ข้อ 5 รูปแบบการอธิบายเพื่อช่วยความเข้าใจของผู้เรียน กำหนดให้เห็นภาพหลากหลายเป็นรูปที่เกิดขึ้นพร้อมๆ กัน แสดงการเปลี่ยนแปลงในความสัมพันธ์ของหลักการทำให้การสอนมีปฏิสัมพันธ์มาก โดยการกำหนดสัญลักษณ์ไอคอนให้เพียงพอ

ข้อ 6 การจูงใจ การใช้เสียงช่วยให้น่าสนใจและเป็นคุณสมบัติหนึ่งของผู้เรียนชอบ ดี และเซี่ย (Lee and Chia. 1997 : 25) ได้ทำการวิจัยเรื่อง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์ทดลองสอนในเรื่องระบบเลขเซอร์วัลติแซนแนล โดยทำการทดลองกับนักศึกษาปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 วิชาฟิสิกส์ ผลการวิจัยพบว่า การใช้คอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์

เป็นประโยชน์ในการประยุกต์และวิเคราะห์วงจรที่มีความซับซ้อน ช่วยทำให้เกิดมโนทัศน์และประสบการณ์จริง ในสิ่งที่ไม่สามารถทดลองได้ด้วยเครื่องมือทั่วไป

ไรย์เบอร์ และกินี (Rieber and Kini. 1995 : 135-143) ได้ทำการวิจัยเรื่อง วิธีการเรียนรู้แบบนิรนัย (Deductive) กับแบบอุปนัย (Inductive) ระหว่างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอนเสริม (Tutorial) กับแบบจำลองสถานการณ์ (Simulation) ในเรื่องกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน โดยทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 353 คน ผลการวิจัยพบว่า การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทบทวน ให้ผลคะแนนสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีการสอนแบบทบทวน นักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนสูงทำคะแนนได้ดีกว่านักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนต่ำ มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเรียนแบบสอนเสริมกับความถนัด โดยนักเรียนที่มีความถนัดสูงทำคะแนนจากการสอนเสริมได้ดีกว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่มีการสอนเสริม แต่ในกลุ่มที่นักเรียนมีความถนัดต่ำไม่พบความแตกต่างระหว่างการสอนเสริมหรือการไม่สอนเสริม นักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยการสอนเสริมมีความเชื่อมั่นในคำตอบมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีการสอนเสริม กลุ่มที่มีความถนัดในการเรียนสูงมีความเชื่อมั่นต่อการตอบคำถามในคำถามที่ไม่มีอยู่ในเนื้อหาด้วย

ไรย์เบอร์ และคณะ (Rieber and et al. 1996 : 45-58) ได้ทำการวิจัยเรื่อง บทบาทของความหมายในการแปลภาพและข้อความขณะป้อนกลับระหว่างการใช้อุปกรณ์จำลองสถานการณ์ ขณะป้อนกลับด้วยเนื้อหาที่มีความหมายกว้าง เนื้อหาที่ใช้อุปกรณ์จำลองสถานการณ์เป็นเรื่องกฎการเคลื่อนที่ ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีความสัมพันธ์ของข้อความแบบมีความหมายกับแบบตามความพอใจ โดยคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน ประสิทธิภาพของการจำลองสถานการณ์ในการค้นพบมีความแตกต่างกันระหว่างแบบที่มีการป้อนกลับกับแบบที่ไม่มีการป้อนกลับ วิชาที่มีเนื้อหาสมบูรณ์ใช้เวลาในการเล่นเกมน้อย มีอุปสรรคน้อย ถ้ามีการป้อนกลับด้วยภาพ ในบางวิชามีปฏิสัมพันธ์น้อย โดยดูจากการใช้เมา์คลิกเพื่อการป้อนกลับด้วยภาพ

ลินน์ (Lewis, Stern and Linn. 1993 : 45-58) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลการใช้อุปกรณ์จำลองสถานการณ์เพื่อความเข้าใจวิชาเทอร์โมไดนามิกส์เบื้องต้น โดยทดลองกับนักเรียนระดับเกรด 8 จำนวน 148 คน อายุระหว่าง 12-14 ปี ที่กำลังเรียนวิชาฟิสิกส์ ในเรื่องกลศาสตร์ของไหล ผลการวิจัยพบว่า การจำลองสถานการณ์ให้นักเรียนได้ทดลองทุกวัน ทำให้พวกเขาเข้าใจในเรื่องที่เรียนและเห็นว่าไม่ยาก มีความเชื่อถือในผลการทดลอง มีผลการเรียนรู้หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง สามารถอธิบายความแตกต่างในเรื่องการไหลเวียนของความร้อน แยกแยะความแตกต่างและอธิบายแนวคิดของจำนวนและตัวนำได้ การให้ผู้เรียนได้

ทดลองในการจำลองสถานการณ์ในแบบเดียวกับที่ต้องเจอกับสถานการณ์และเหตุการณ์จริง จะช่วยทำให้ผู้เรียนเข้าใจในเรื่องที่เรียนได้อย่างแจ่มชัด

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในข้างต้น สรุปได้ว่า หลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นหลักสูตรแกนกลาง ที่ใช้ในการจัดการศึกษา ขั้นพื้นฐาน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีความรู้ ความสามารถ มีคุณภาพ ชีวิตที่ดี สามารถอยู่ร่วมกับคนอื่นอย่างมีความสุข โดยได้กำหนดสาระการเรียนรู้ที่เป็นองค์ ความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณธรรม จริยธรรม 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ พร้อมทั้งกำหนดให้มีกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ให้เป็นกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียน ได้พัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ให้ครบทุกด้าน ทั้งด้าน ร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม สร้างเสริมศีลธรรม คุณธรรมจริยธรรม โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียน ได้พัฒนาความสามารถของตนเองตามศักยภาพ ตามความถนัดและความสนใจ นอกจากนี้ยัง ส่งเสริมให้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่าย เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียน การสอนอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ และในปัจจุบันการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ในรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลอง สถานการณ์บนเครือข่าย ดังนั้น การออกแบบบทเรียนดังกล่าวควรนำทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายมาใช้เป็นแนวทาง คือ จะต้องช่วยให้ผู้เรียนปรับโครงสร้างทางปัญญา โดยสร้าง ความเชื่อมโยงระหว่างความรู้ที่มีมาก่อนกับข้อมูลใหม่ หรือความคิดรวบยอดใหม่ ช่วยให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายที่ไม่ต้องท่องจำ หลักการทั่วไปที่นำมาใช้ คือ การนำเสนอกรอบ แนวคิดและใช้เทคนิคเพื่อสร้างความสนใจแก่ผู้เรียนก่อนเริ่มเรียน โดยการผสมผสานข้อมูล และ สร้างความน่าสนใจในการศึกษาบทเรียนอย่างต่อเนื่อง ด้วยวิธีการและรูปแบบที่แตกต่างกัน ออกไป ใช้ภาพและกราฟประกอบการสอน โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับเนื้อหา คำนึงถึง ความแตกต่างของผู้เรียนในการเลือกเนื้อหาการเรียน เลือกกิจกรรมการเรียน การควบคุมการศึกษา บทเรียน การใช้ภาษา การใช้กราฟประกอบบทเรียน ผู้เรียนควรได้รับการชี้แนะในรูปแบบที่ เหมาะสม หากเนื้อหาที่ศึกษามีความซับซ้อน หรือมีโครงสร้างเนื้อหาที่เป็นหมวดหมู่ และ สัมพันธ์กัน ควรเปิด โอกาสให้ผู้เรียนทบทวนความรู้เดิมที่สัมพันธ์กับความรู้ใหม่ในรูปแบบที่ เหมาะสม กิจกรรมการสอนควรผสมผสานการให้ความรู้ การให้คำถามเพื่อให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์ หากคำตอบ สร้างแรงจูงใจ โดยเน้นความพึงพอใจที่เกิดขึ้นจากความสำเร็จในการเรียนรู้ เพื่อช่วย สนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาสาระนั้นอย่างมีความหมาย และเมื่อมีการใช้แนวคิดการ

จำลองสถานการณ์มาใช้เป็นเครื่องมือ ก็จะสามารถทำให้ผู้เรียน ได้มีส่วนร่วมในการเรียน มีประสบการณ์ในกระบวนการตัดสินใจ ช่วยทำให้เกิดกระบวนการคิด ซึ่งเหมาะสมและสอดคล้องกับเป้าหมายของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมที่เน้นกระบวนการประชาธิปไตย พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการเรียนรู้ การแสวงหาความรู้ ทักษะทางสังคม เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นพลเมืองที่ดี มีคุณค่าต่อสังคม ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข สามารถเผชิญสถานการณ์ที่เกิดขึ้น และมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในชีวิตประจำวันได้ เพราะได้รับการฝึกฝนให้มีทักษะชีวิต ด้านต่าง ๆ เรียนรู้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างมีเหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับนักการศึกษาและนักวิจัยหลายท่านที่ได้ศึกษาวิจัย และพบว่า การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์บนเครือข่าย จะทำให้การสอนมีพื้นที่ไม่จำกัด ทั้งนี้ไม่ว่าผู้เรียนจะเป็นใคร อยู่ในพื้นที่ใด เพียงแต่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก็สามารถเข้าเรียนได้ และการเรียนไม่จำกัดเวลาผู้เรียน สามารถเข้าเรียนในเวลาใดก็ได้ สามารถช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ในชั้นเรียน อันจะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น และเป็นการตอบสนองในด้านความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดี ทั้งยังเป็นสื่อเสริมสำหรับการสอนรายบุคคลให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้นและรู้จักใช้เทคโนโลยีสื่อสารสนเทศให้เป็นประโยชน์ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง กฎหมายจราจร ให้มีประสิทธิภาพเพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอนต่อไป