

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการออกแบบบทเรียนสถานการณ์จำลองบนเว็บ เพื่อพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจของนักเรียนเตรียมทหาร ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎี หลักการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีเนื้อหาครอบคลุมในด้านต่างๆดังนี้

ตอนที่ 1 การเรียนการสอนบนเว็บ

ตอนที่ 2 การเรียนด้วยสถานการณ์จำลอง

ตอนที่ 3 ภาวะผู้นำทางทหารและการตัดสินใจ

ตอนที่ 4 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 5 กรอบแนวคิดการพัฒนารูปแบบการออกแบบบทเรียนสถานการณ์จำลองบนเว็บเพื่อพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจของนักเรียนเตรียมทหาร

ตอนที่ 1 การเรียนการสอนบนเว็บ

1.1 ความหมาย

Khan (1997) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนบนเว็บว่า เป็นการใช้โปรแกรมสื่อหลายมิติ ที่อาศัยประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ตและเว็ลด์ไวด์เว็บมาออกแบบเพื่อการเรียนการสอนที่หวังผลการเรียนรู้เชิงวิชาการ สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาโดยมีลักษณะที่ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน

Relan and Gillani (1997) กล่าวว่า การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการประยุกต์ที่ใช้วิธีการต่างๆจากเว็บเพื่อเป็นทรัพยากรในการสื่อสารและเป็นโครงสร้างสำหรับการขยายการศึกษา

Parson (1997 อ้างถึงใน จิรศักดิ์ อุทหนุน, 2550) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนบนเว็บว่า เป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนบางส่วนหรือทั้งหมดผ่านเว็ลด์ไวด์เว็บเป็นสื่อกลางในการสื่อความรู้ให้กับผู้เรียน

Hunnum (1998 อ้างถึงใน วิชิตา รัตนเพียร, 2545) อธิบายว่า การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต โดยมีการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2544) กล่าวว่า การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดด้านสถานที่และเวลา โดยประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของเวปไซด์เว็บ ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอนซึ่งการเรียนการสอนบนเว็บนี้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2547) ให้คำจำกัดความว่า การเรียนการสอนบนเว็บ หมายถึงการใช้คุณสมบัติของไฮเปอร์มีเดียและคอมพิวเตอร์เครือข่าย ซึ่งรวมถึงเครื่องมือสื่อสารในการสรรค์สร้างกิจกรรมการเรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้ โดยผู้เรียน ผู้สอนไม่จำเป็นต้องอยู่พร้อมกัน ณ สถานที่เดียวกัน โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนที่หวังผลการเรียนรู้เชิงวิชาการในรูปแบบต่างๆ

ดังนั้นสรุปได้ว่า การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-based Instruction) เป็นการใช้ทรัพยากรของอินเทอร์เน็ตและเวปไซด์เว็บมาออกแบบการเรียนการสอนเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย โดยมีลักษณะที่ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน ทั้งผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องอยู่ในสถานที่เดียวกันและในเวลาเดียวกันเสมอไปเหมือนในการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ

1.2 ประเภทของการเรียนการสอนบนเว็บ

ตามแนวคิดของ Parson (1997) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนบนเว็บเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. การเรียนการสอนบนเว็บแบบรายวิชาเดี่ยว (Stand-Alone Courses) เป็นรายวิชาที่มีเครื่องมือและแหล่งที่เข้าไปถึงและเข้าหาได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตอย่างมากที่สุด ถ้าไม่มีการสื่อสารก็สามารถที่จะไปผ่านระบบคอมพิวเตอร์สื่อสารได้ (Computer Mediated Communication: CMC) ลักษณะของการเรียนการสอนบนเว็บแบบนี้มีลักษณะเป็นแบบวิทยาเขต มีนักศึกษาจำนวนมากที่เข้ามาใช้จริงแต่มีการส่งข้อมูลจากรายวิชาทางไกล

2. การเรียนการสอนบนเว็บแบบเว็บสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Courses) เป็นรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมที่มีการพบปะระหว่างครูกับนักเรียนและมีแหล่งให้

มาก เช่น การกำหนดงานที่ให้ทำบนเว็บ การกำหนดให้อ่าน การสื่อสารผ่านระบบคอมพิวเตอร์หรือ การมีเว็บที่สามารถชี้ตำแหน่งของแหล่งบนพื้นที่ของเว็บไซต์โดยรวมกิจกรรมต่างๆ เอาไว้

3. การเรียนการสอนบนเว็บแบบศูนย์การศึกษา (Web Pedagogical Resources) เป็นชนิดของเว็บไซต์ (Website) ที่มีวัตถุดิบ เครื่องมือซึ่งสามารถรวบรวมรายวิชา ขนาดใหญ่เข้าไว้ด้วยกันหรือเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมทางการศึกษาซึ่งผู้ที่เข้ามาใช้ก็จะมีสื่อ ให้บริการหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และการสื่อสารระหว่างบุคคล

Ibrahim and Frankin (1995 อ้างถึงใน วราจคณา หอมจันทร์, 2542) ได้แบ่งลักษณะ การเรียนบนเว็บเป็น 2 แบบ คือ

1. การเรียนการสอนบนเว็บแบบปิด (Closed System) เป็นการออกแบบการเรียนบนเว็บในลักษณะไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) และ/หรือการศึกษาทางไกล เครื่องมือที่ใช้สอนจะใช้ประโยชน์จากข้อความหลายมิติ (Hypertext) ผู้ออกแบบบนเว็บจะพัฒนาเว็บโดยให้ผู้สอนสามารถเรียนในสภาพที่ผู้สอนออกแบบไว้คือ สามารถเชื่อมโยงไปอีกหน้า หนึ่งได้เพื่อศึกษา บทเรียนตามที่คุณสอนกำหนดในเนื้อหาวิชาเรียนโดยนำไฟล์ .html ไปใส่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ก็สามารถใช้ในระบบที่ไม่เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต (Off-line) หรือจะใช้ในระบบเครื่องบริการ ข่ายงานเฉพาะ (Lan Server) ก็ได้ซึ่งจะไม่สามารถติดต่อกับเว็บข้างนอกได้ ซึ่งเรียกระบบนี้ว่า ระบบอินทราเน็ต (Intranet) หรือในลักษณะที่ผู้เรียนสามารถเรียนบทเรียนที่เหนดเวลาใดก็ได้ใน เว็บที่ผู้สอนออกแบบ แต่ไม่สามารถเชื่อมโยงออกไปยังเว็บอื่นที่อยู่ภายนอกได้ ผู้สอนจะมีเนื้อหา ดัชนีและการเข้าถึงข้อมูลต่างๆ นอกจากนี้ยังมีแบบฝึกหัดและแบบทดสอบให้ผู้เรียนทำ (Jones and Farquhar, 1997)

2. การเรียนการสอนบนเว็บแบบเปิด (Open System) ด้วยเวปไซด์เว็บไม่ได้ อยู่ในคอมพิวเตอร์แบบเอกเทศ (Stand-Alone Computer) ข้อมูลและเนื้อหาได้รับการเขียนลักษณะ ภาษาทำเครื่องหมายไฮเปอร์เท็กซ์ (Hyper Text Make-up Language: HTML) เนื้อหาในเว็บมี มากมายสามารถเชื่อมโยงไปเว็บอื่นๆ ที่ไม่ได้ออกแบบโดยผู้สอน โดยกระทำภายใต้ที่ผู้สอน กำหนดโดยมีเนื้อหา ดัชนีและการเข้าถึงข้อมูลต่างๆ นอกจากนี้ยังมีแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ ให้ผู้เรียนทำ ขณะที่เว็บแบบเปิดเป็นที่ดึงดูดใจแต่การออกแบบทำให้ยากเนื่องจากควบคุมผู้ใช้ได้ ยาก (Johnes and Farquhar, 1997) เนื่องจากการสูญเสียการควบคุมภายในแบบเปิดทำให้การใช้โปรแกรมไฮเปอร์มีเดียไม่สามารถควบคุมการออกแบบไม่สามารถจำกัดการใช้ของผู้ใช้ได้

Doherty (1998) แนะนำว่าการเรียนการสอนบนเว็บ มีวิธีการใช้ใน 3 ลักษณะ คือ

1. การนำเสนอ (Presentation) ในลักษณะของเว็บไซต์ที่ประกอบไปด้วยข้อความ ภาพกราฟิก โดยมีวิธีนำเสนอ คือ
 - 1.1 การนำเสนอแบบสื่อเดียว เช่น ข้อความหรือรูปแบบ
 - 1.2 การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความกับรูปภาพ
 - 1.3 การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย คือ ประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวเสียง
2. การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้ทุกวันในชีวิตซึ่งเป็น ลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ตโดยมีการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น
 - 2.1 การสื่อสารทางเดียว เช่น การดูข้อมูลจากเว็บเพจ
 - 2.2 การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ได้ตอบกัน
 - 2.3 การสื่อสารแบบหนึ่งแหล่งไปหลายที่ เป็นการส่งข้อความจากแหล่งเดียว แพร่กระจายไปหลายแหล่ง เช่น การอภิปรายจากคนเดียวให้คนอื่น ๆ ได้รับฟังด้วยหรือการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ (Computer Conferencing)
 - 2.4 การสื่อสารหลายแหล่งไปสู่หลายแหล่ง เช่น การใช้กระบวนการกลุ่มในการสื่อสารบนเว็บโดยมีผู้ใช้หลายคนและคนรับหลายคนเช่นกัน
3. การทำให้เกิดความสัมพันธ (Dynamic Interaction) เป็นคุณลักษณะที่สำคัญของอินเทอร์เน็ตและสำคัญที่สุด ซึ่งมี 3 ลักษณะ คือ
 - 3.1 การสืบค้นข้อมูล
 - 3.2 การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ
 - 3.3 การตอบสนองของมนุษย์ต่อการใช้เว็บ

1.3 รูปแบบการออกแบบบทเรียนบนเว็บ

การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บนั้นต้องคำนึงถึงส่วนประกอบต่างๆที่เกี่ยวข้องและออกแบบให้สอดคล้องกัน รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บจึงมีความสำคัญเนื่องจากช่วยให้ผู้ออกแบบสามารถออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีนักวิชาการหลายท่านได้คิดรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บขึ้น ซึ่งสามารถอธิบายถึงรายละเอียดต่างๆดังต่อไปนี้

Cook and Dupras (2004 อ้างถึงในวรารงค์, 2542) ได้ให้คำแนะนำทางปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บอย่างมีประสิทธิภาพได้ 10 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความต้องการ ระบุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ การวิเคราะห์ความต้องการเริ่มจากการระบุปัญหาการเรียนการสอนที่มีอยู่ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของการเรียนการสอน วิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน ซึ่งขั้นตอนเหล่านี้จะนำไปสู่การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่จะทำให้ลดช่องว่างระหว่างสภาพในปัจจุบันกับสิ่งที่คาดหวังได้

2. พิจารณาทรัพยากรที่มีอยู่กับการวิเคราะห์ความต้องการ การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องเข้าใจทั้งส่วนเนื้อหาของบทเรียนและสื่อการเรียนการสอน แม้ว่าผู้สอนสามารถจ้างนักออกแบบเว็บมาทำการออกแบบบทเรียนแต่ผู้สอนมีความจำเป็นต้องทราบเกี่ยวกับการทำงานของอินเทอร์เน็ตมากพอสมควร นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถึงทรัพยากรที่มีอยู่ เช่น ความเพียงพอของเครื่องคอมพิวเตอร์ เวลาว่างและความสามารถของผู้เรียนในการใช้บทเรียนผ่านเว็บ

3. ประเมินความสามารถของซอฟต์แวร์ที่สามารถใช้งานได้ หากมีบทเรียนบนเว็บที่วางจำหน่ายอยู่แล้วและตรงกับความต้องการทุกประการหรือบางส่วน สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้ไม่ต้องเสียเวลาพัฒนาขึ้นมาใหม่

4. ตกผลกับบุคคลากรที่เกี่ยวข้องให้มุ่งมั่นในการทำงาน รวมทั้งระบุปัญหาที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการทำงานต้องอาศัยความมุ่งมั่นและร่วมมือจากทุกฝ่ายตั้งแต่ระดับผู้บริหาร ผู้สอน นักออกแบบ และผู้เรียน

5. สร้างเนื้อหาที่สอดคล้องกับหลักการออกแบบเว็บ ข้อผิดพลาดที่พบเห็นเป็นประจำในการจัดทำบทเรียนบนเว็บคือ การคัดลอกข้อมูลจากสื่อแบบดั้งเดิมไปไว้บนเว็บ ซึ่งพบว่ามีปัญหาอยู่มาก ดังนั้นจำเป็นต้องปรับรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาในการเรียนการสอนบนเว็บให้มีความแตกต่างจากบทเรียนการสอนแบบดั้งเดิม โดยเลือกใช้คุณลักษณะที่โดดเด่นของเว็บให้เป็นประโยชน์ ไม่ว่าจะเป็นการใช้สื่อมัลติมีเดีย การเชื่อมโยง และการสื่อสารออนไลน์ มีการออกแบบหน้าจอให้มีประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้ โดยหลักการออกแบบหน้าจอบนเว็บประกอบด้วย ก) ส่วนประกอบบนหน้าจอ การนำทาง หรือการเชื่อมโยงต้องมีความชัดเจนและสม่ำเสมอ ข) การใช้พื้นที่ว่างบนหน้าจออย่างมีประสิทธิภาพโดยแบ่งพื้นที่การแสดงผลให้เป็นระเบียบ จำกัดที่ว่างโดยเนื่องจากหน้าจอเว็บต้องการพื้นที่ว่างน้อยกว่าบนกระดาษ และลดสิ่งดึงดูดสายตาที่ไม่เกี่ยวข้องกับบทเรียนให้เหลือน้อยที่สุด ค) ใช้คำให้กะทัดรัดเพื่อเอื้ออำนวยต่อการกวาดสายตา (Scanning) เนื่องจากผู้เรียนบนเว็บจะกวาดสายตาบนหน้าจอมากกว่าการอ่านจากบนลงล่างเหมือนกระดาษ

6. สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ขั้นตอนนี้มีความสำคัญและต้องทำไปพร้อมกับขั้นตอนที่ 5 หัวใจหลักของการทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนเชิงรุก คือส่งเสริมให้ผู้เรียนนำสารสนเทศใหม่ๆ มาใช้งานซึ่งมีหลายวิธีการดังนี้ ก) การสอนและให้ผลป้อนกลับ การสอนบนเว็บสามารถใช้ข้อความ สไลด์ หรือมัลติมีเดีย รวมกับการเน้นข้อความ (Highlight) ช่วยเพิ่มจุดเด่นของเนื้อหาได้ ส่วนการให้ผลป้อนกลับทำได้ทั้งในเวลาเดียวกัน (Synchronous) และคนละเวลา (Asynchronous) ข) การประยุกต์ใช้ความรู้ การประเมินตนเองและการสะท้อน เช่น การใช้กรณีศึกษาหรือสถานการณ์จำลองเพื่อให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา การใช้แบบทดสอบออนไลน์ที่แสดงผลคะแนนทันทีที่ทำแบบทดสอบเสร็จช่วยให้ผู้เรียนประเมินตนเองได้ และการสะท้อนสามารถทำได้ทั้งการสื่อสารระหว่างผู้เรียนด้วยกันหรือระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรือใช้แฟ้มสะสมผลงานออนไลน์เป็นสื่อกลางก็ได้

7. อำนวยความสะดวกและส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้งาน บทเรียนบนเว็บจะไม่เกิดประโยชน์ถ้าผู้เรียนไม่ใช้งาน ดังนั้นควรวางแผนเพื่อส่งเสริมการใช้งานบทเรียนบนเว็บ เริ่มการเรียนตั้งแต่การประกาศที่อยู่ของเว็บไซต์ให้ทราบโดยทั่วไป ออกแบบการใช้งานให้เข้าใจง่าย พิจารณาว่าผู้เรียนมีเวลาเพียงพอที่จะศึกษาได้จนครบ กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจหรืออยากเรียนและทำการเตือนความจำเป็นระยะ

8. ประเมินผู้เรียนและบทเรียน นเพื่อปรับปรุง และทำการประเมินผลบทเรียน ประเมินผู้เรียนซึ่งระบบการเรียนการสอนบนเว็บในปัจจุบันมีเครื่องมือสำเร็จรูปทำให้การประเมินแบบออนไลน์เป็นเรื่องที่ทำได้ง่าย และสามารถนำผลไปวิเคราะห์ในลักษณะต่างๆ ได้อีกมากมาย

9. ทดสอบก่อนใช้งานจริง นบทเรียน ขั้นตอนนี้สามารถทำได้ในช่วงที่กำลังพัฒนาและหลังพัฒนาเสร็จ แต่ปัญหาที่พบคือมักไม่สามารถทดสอบบทเรียนทั้งระบบได้ ดังนั้นอาจทำการแบ่งทดสอบเป็นส่วนๆ อกกับผู้เรียนแต่ละกลุ่มอย่างไม่เป็นทางการเพื่อแก้ไขก่อนใช้งานจริง

10. วางแผนติดตามการใช้งานและบำรุงรักษาเว็บไซต์อยู่เสมอ

Dillon (1991) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนในการสร้างบทเรียนที่มีลักษณะเป็นสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ซึ่งหลักการนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บเพื่อการเรียนการสอน แนวคิดดังกล่าวมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเกี่ยวกับผู้เรียนและเนื้อหาที่จะนำมาพัฒนาเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์และหาแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. วางแผนเกี่ยวกับการจัดรูปแบบโครงสร้างของเนื้อหา ศึกษาคุณลักษณะของเนื้อหาที่จะนำมาใช้เป็นบทเรียนว่าควรจะนำเสนอในลักษณะใด

3. ออกแบบโครงสร้างเพื่อการเข้าถึงข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ออกแบบควรศึกษาทำความเข้าใจกับโครงสร้างของบทเรียนแบบต่างๆ โดยพิจารณาจากลักษณะผู้เรียนและเนื้อหาว่าโครงสร้างลักษณะใดจะเอื้ออำนวยต่อการเข้าถึงข้อมูลของผู้เรียนได้ดีที่สุด

4. ทดสอบรูปแบบเพื่อหาข้อผิดพลาด จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขและทดสอบซ้ำอีกครั้งจนแน่ใจว่าเป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพก่อนที่จะนำไปใช้งาน

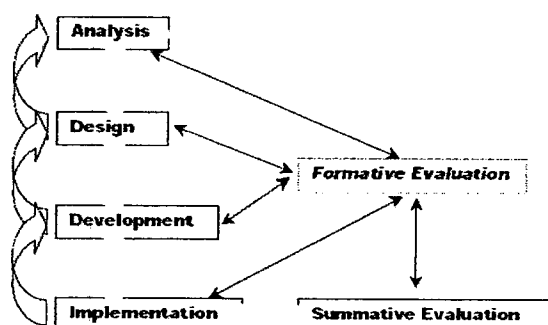
Hirumi and Bermudez (1996) เสนอกระบวนการในการออกแบบและพัฒนารายเรียนการสอนบนเว็บ 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. วิเคราะห์ทรัพยากรต่างๆที่เกี่ยวข้อง
2. ออกแบบการเรียนการสอน
3. พัฒนาเว็บเพจโดยใช้ Storyboard ช่วยในการสร้างและกำหนดโครงสร้างข้อมูล
4. นำเว็บไปใช้ในการเรียนการสอน
5. ประเมินผลการใช้งาน

Quinlan (1997) เสนอกระบวนการออกแบบและพัฒนารายเรียนการสอนบนเว็บ ได้แก่

1. วิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน จุดแข็งและจุดอ่อนของผู้เรียน
2. กำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และกิจกรรม
3. เลือกเนื้อหาที่จะใช้นำเสนอพร้อมกับหางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
4. การวางโครงสร้างและจัดเรียงลำดับข้อมูลรวมทั้งกำหนดสารบัญ เครื่องมือ การเข้าสู่เนื้อหา (Navigational Aids) โครงร่างหน้าจอและกราฟิกประกอบ
5. สร้างเว็บไซต์โดยใช้สตอรี่บอร์ด (Storyboard)

McGriff (2000) ได้ใช้ ADDIE Model เป็นหลักการออกแบบมี 5 ขั้นตอน คือ



ภาพที่ 1 การออกแบบตามหลักการ ADDIE Model (McGriff, 2000)

ADDIE Model เป็นเสมือนกรอบที่ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงขั้นตอนที่สำคัญประกอบด้วย

1. **ขั้นวิเคราะห์ (Analysis)** ในขั้นนี้ผู้สอนจะต้องตอบคำถามตามประเด็นต่างๆต่อไปนี้เป็น

1.1 กลุ่มผู้เรียนเป้าหมายเป็นใคร มีพื้นฐานเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาระดับใด มีบุคลิกลักษณะพิเศษอย่างไร มีความสนใจที่จะเรียนในเรื่องใด สภาพแวดล้อม ในที่นี้หมายถึงสภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการเชื่อมต่อเครือข่าย และระบบอินเทอร์เน็ตมีความสะดวกเพียงใด

1.2 จุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายของบทเรียนคืออะไร

1.3 ตามเป้าหมายหรือจุดมุ่งหมายของบทเรียนที่ได้กำหนดไว้ในข้อ 2 นั้นมีเนื้อหาอะไรบ้างที่เกี่ยวข้อง

1.4 ปัญหา หรืออุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดขึ้นน่าจะมีอะไรบ้าง

2. **ขั้นออกแบบ (Design)** หลังทราบว่าคุณสมบัติผู้เรียนเป้าหมายเป็นใคร จุดมุ่งหมายของบทเรียนรวมทั้งเนื้อหาประกอบด้วยอะไรบ้าง ปัญหา และอุปสรรคน่าจะมีอะไรบ้างแล้วนักออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บสามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในขั้นตอนการออกแบบ ซึ่งประกอบไปด้วยกระบวนการต่างๆดังต่อไปนี้

2.1 กำหนดจุดประสงค์ของบทเรียนให้สอดคล้องกับเป้าหมายของบทเรียน ควรเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ที่เน้นให้ผู้เรียนทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้หลังจากที่เรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้

2.2 กำหนดโครงร่างและลำดับของเนื้อหาบทเรียนที่สอดคล้องกับจุดประสงค์บทเรียน ผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาเกี่ยวกับตำราหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับจุดประสงค์ที่ได้กำหนดไว้พร้อมกับการนำเนื้อหาที่ค้นคว้าได้มาเรียงลำดับความยากง่ายให้เหมาะสมกับการนำเสนอบทเรียน

2.3 กำหนดระเบียบวิธีและกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้

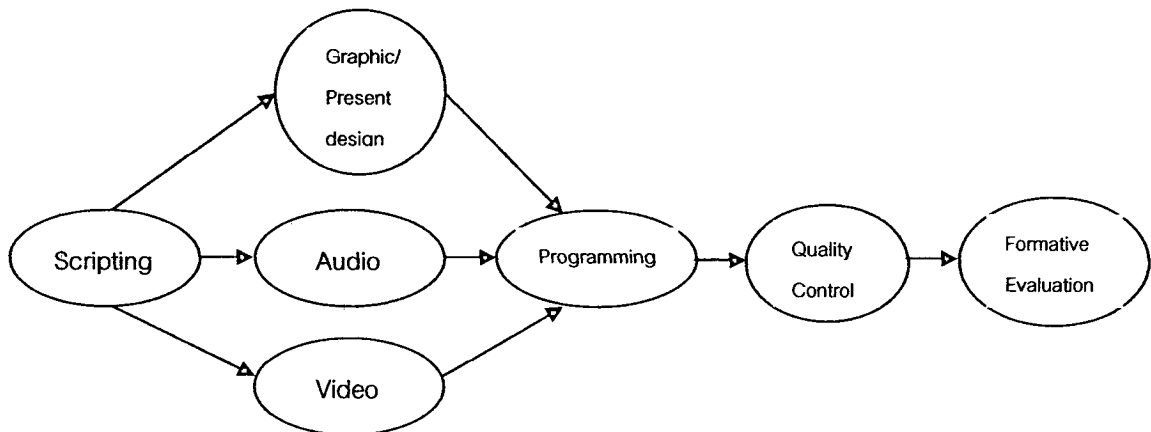
2.4 กำหนดสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสม

2.5 กำหนดเกณฑ์การประเมินผลการเรียน โดยจะต้องให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของบทเรียน กิจกรรมการเรียน และเนื้อหาบทเรียน

2.6 กำหนดแผนผังแสดงลำดับการนำเสนอบทเรียน(Lesson Flow)

ตั้งแต่ต้นจนจบบทเรียน

3. ขั้นพัฒนา (Development) หลังจากที่ได้ทดสอบและสอบถามกับผู้เชี่ยวชาญ กลุ่มต่างๆจนเกิดความมั่นใจแล้ว นักออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บจะเริ่มดำเนินการพัฒนาบทเรียน ซึ่งมีขั้นตอนดังภาพประกอบต่อไปนี้ (วิชิตา รัตนเพียร, 2545)



ภาพที่ 2 ขั้นพัฒนา (Development) การเรียนการสอนบนเว็บ (วิชิตา รัตนเพียร, 2545)

3.1 เขียน Scripts ซึ่งบางคนอาจเรียกว่า Storyboard ก็ได้ หมายถึง เอกสารที่แสดงรายละเอียดของทุกหน้าจอหรือทุกๆเว็บเพจที่ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนได้อ่าน ดู ศึกษา และ/หรือได้รับฟัง ซึ่งมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

- ชื่อโปรแกรมหรือบทเรียน รหัสวิชาและอาจารย์รวมถึงชื่อ

ผู้ออกแบบ/หรือชื่อผู้สอน

- เนื้อหาหรือบทเรียนโดยละเอียด

- รายละเอียดเกี่ยวกับการทำงานของโปรแกรม เช่น การสร้าง

ตัวเชื่อม(Link)

- รายละเอียดเกี่ยวกับรูปภาพประกอบ (ถ้ามี)

- ในกรณีที่มีเสียงบรรยายประกอบบทเรียน จะต้องมียกเสียง

บรรยายรวมอยู่ด้วย

- ในกรณีที่มีวีดิทัศน์ประกอบบทเรียน จะต้องมียกวีดิทัศน์

ประกอบรวมอยู่ด้วย

- รายละเอียดการทำงานของโปรแกรม เช่น การทำงานของปุ่ม

ต่างๆในแต่ละเว็บเพจ

3.2 การสร้างงานกราฟิก โปรแกรมนำเสนอ แฟ้มเสียง และวีดิทัศน์
ประกอบบทเรียน

3.3 เขียนโปรแกรมสร้างบทเรียนบนเว็บ(Programming)

3.4 การทดสอบโปรแกรม (Quality Control. Alpha Test) เพื่อหาข้อบกพร่องเกี่ยวกับเนื้อหา การนำเสนอเนื้อหา และการทำงานของโปรแกรม (Debugging)

3.5 การประเมินเพื่อพัฒนาบทเรียน(Formative Evaluation)

4. ขึ้นนำไปใช้ (Implementation) คือขั้นตอนการนำบทเรียนไปใช้ เมื่อนักออกแบบและพัฒนาบทเรียนดำเนินการแก้ไขบทเรียนตามเหมาะสมแล้ว จึงนำบทเรียนไปใช้งานจริง

5. ขึ้นประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นตอนการประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำหรับเป็นข้อมูลในการพัฒนาบทเรียนชุดต่อไป

Heinich (1982) ได้ออกแบบ ASSURE Model ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บได้มีรายละเอียดดังนี้

1. วิเคราะห์คุณลักษณะผู้เรียน (analyze learner characteristics)
2. ลำดับขั้นจุดประสงค์ (state objective)
3. เลือกและปรับหรือออกแบบวัสดุ (select modify or design materials)
4. การใช้วัสดุ (materials)
5. ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน (require learner response)
6. ประเมินผล (Evaluation)

Alvarez (2005 อ้างถึงใน ศชาภกษ เหลี่ยมไธสง, 2554) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนการออกแบบบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสานว่าประกอบด้วย 7 ขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้คือ

1. การกำหนดจุดมุ่งหมายในแต่ละขั้นตอนการเรียนและพิจารณาลำดับขั้นตอนในการเรียน
2. การจัดกิจกรรมระหว่างการจัดการเรียนการสอน
3. การกำหนดทักษะ ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต้องรู้ก่อนการเรียน
4. การกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียน
5. การจัดการเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน
6. การประยุกต์ใช้กลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอน
7. การกำหนดกลยุทธ์ในการประเมินผล

Gayle and Karen (2006) อธิบายการออกแบบบทเรียนบนเว็บโดย 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. **ขั้นวิเคราะห์/ออกแบบเนื้อหา** แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนย่อยคือ

1.1 วิเคราะห์ปัญหา เป็นการวิเคราะห์ระหว่างสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน กับสิ่งที่อยู่ในปัจจุบัน

1.2 วิเคราะห์องค์ประกอบเนื้อหา โดยวิเคราะห์ 4 อย่างที่สำคัญคือ จุดมุ่งหมาย การจัดการเรียนการสอน, บริบทในการสร้างบทเรียนบนเว็บ, ผู้เรียนโดยดูว่าผู้เรียนคือใคร ความสนใจของผู้เรียนคืออะไร ความต้องการผู้เรียน ความสามารถของผู้เรียน ความรู้ก่อนเรียน ทักษะ ประสบการณ์ ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ เป็นต้น และเนื้อหาที่จะสอน

2. **ขั้นการวางแผนการประเมิน** ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนย่อยคือ

2.1 การประเมินระหว่างเรียน (Formative Evaluation) โดยสามารถประเมินได้ 3 รูปแบบ ดังนี้คือ การประเมินแบบ 1:1, การประเมินกลุ่มย่อย และการประเมินกลุ่มใหญ่

2.2 การประเมินหลังเรียน (Summative Evaluation) เป็นการประเมินหลังจากนำบทเรียนบนเว็บไปใช้กับกลุ่มผู้เรียนแล้ว

วิธีการวางแผนการประเมินคือการตอบคำถาม อาทิ วิธีการประเมินคืออะไร, จะประเมินเมื่อใดบ้าง, จะประเมินอย่างไร, การประเมินจะเกิดขึ้นเมื่อใดบ้าง และจะใช้เครื่องมือใดสร้างบทเรียนบนเว็บ เป็นต้น

3. **ขั้นออกแบบ** ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อยคือ

3.1 **ขั้นก่อนการวางแผนกิจกรรม** ก่อนเริ่มการออกแบบต้องวางแผนกิจกรรม เช่น การตั้งงบประมาณ, หน้าที่ตั้งทรัพยากร, แต่งตั้งทีมออกแบบ และกำหนดระยะเวลาการพัฒนา เป็นต้น

3.2 **กระบวนการออกแบบ**

3.2.1 กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ โดยการระบุวัตถุประสงค์, ร่างการประเมิน เป็นต้น

3.2.2 เนื้อหาการเรียนการสอน โดยการวิเคราะห์งานการเรียนรู้, กลยุทธ์การสอน, การจูงใจผู้เรียน, แบบฝึกหัด เป็นต้น

3.2.3 การวัดผลการเรียนรู้

3.2.4 การสรุปและจบบทเรียน

3.3 **กระบวนการพัฒนา** กระบวนการนี้ผู้สอนออกแบบสิ่งต่างๆดังนี้คือ การออกแบบปฏิสัมพันธ์, การพัฒนาบทเรียนบนเว็บ หากบทเรียนมีความซับซ้อนให้ผู้สอนแบ่งเนื้อหา

ออกเป็นบท เช่น ออกแบบทีละ unit, lesson หรือ module เป็นต้น

4. ขั้นการนำไปใช้ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนย่อยคือ

4.1 ทดลองใช้ ซึ่งในขั้นนี้คือการนำข้อมูลจากขั้นการวางแผนการประเมินระหว่างเรียน (Formative Evaluation) มาใช้ประเมินบทเรียนนั่นเอง

4.2 การนำไปใช้จริง โดยทั้งนี้ออกแบบต้องมีการติดตามดูใน 2 ส่วนด้วย นั่นคือ

4.2.1 การอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนในการเรียนบนเว็บและการตั้งป

นชุมชนบนเว็บ

4.2.2 การจัดการบทเรียนบนเว็บ เช่น การจัดการupdate การลึบเว็บ

ให้เป็นปัจจุบัน เป็นต้น

5. ขั้นการประเมินสรุปและการวิจัย

ปทีบ เมธาคุณวุฒิ (2540) ได้อธิบายขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนบนเว็บไว้ ดังนี้คือ

1. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนการสอน

2. การวิเคราะห์ผู้เรียน

3. การกำหนดเนื้อหารายวิชา

- เนื้อหาตามหลักสูตรและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

- จัดลำดับเนื้อหา จำแนกหัวข้อตามหลักการเรียนรู้และลักษณะเฉพาะในแต่ละ

หัวข้อ

- กำหนดระยะเวลาและตารางการศึกษาในแต่ละหัวข้อ

- กำหนดวิธีการศึกษา

- กำหนดสื่อที่ใช้ประกอบการศึกษาในแต่ละหัวข้อ

- กำหนดวิธีการประเมินผล

- กำหนดความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียน

- สร้างประมวลรายวิชา

4. การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต โดยใช้คุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นๆ

5. การเตรียมความพร้อมสิ่งแวดล้อมการเรียนการสอนอินเทอร์เน็ต ได้แก่ สํารวจแหล่งทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงได้ กำหนดสถานที่และอุปกรณ์ที่ให้บริการและที่ต้องใช้ในการติดต่อทางอินเทอร์เน็ต สร้างเว็บเพจเนื้อหาความรู้ตามหัวข้อของการเรียนการสอนรายสัปดาห์ สร้างแฟ้มข้อมูลเนื้อหาวิชาเสริมการเรียนการสอนสำหรับ

การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล

6. การประเมินเทคโนโลยีผู้เรียน ได้แก่

- แจกวัสดุประสงค์ เนื้อหา และวิธีการเรียนการสอน
- สสำรวจความพร้อมของผู้เรียนและความพร้อมของผู้เรียน ในขั้นตอนนี้ผู้สอน

อาจจะต้องมีการทดสอบหรือสร้างเว็บเพจเพิ่มขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอได้ศึกษาเพิ่มเติมในเว็บเพจ เรียนเสริม หรือให้ผู้เรียนถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งต่างๆไปศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง

7. จัดการเรียนการสอนตามแบบที่กำหนดไว้ โดยในเว็บเพจจะมีเทคนิคและกิจกรรมต่างๆที่สามารถสร้างขึ้นได้แก่

- การใช้ข้อความเร้าความสนใจที่อาจเป็นภาพกราฟิก ภาพการเคลื่อนไหว
- แจกวัสดุประสงค์เชิงพฤติกรรมของรายวิชา หรือหัวข้อในแต่ละสัปดาห์
- สรุปบททวนความรู้เดิมหรือโยงไปหัวข้อที่ศึกษาแล้ว
- เสนอสาระของหัวข้อต่อไป
- เสนอแนวทางการเรียนรู้ เช่น กิจกรรมสนทนาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและ

ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน กิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม กิจกรรมการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม กิจกรรมการตอบคำถาม กิจกรรมการประเมินตนเอง และกิจกรรมการถ่ายโอนข้อมูล

- เสนอกิจกรรมดังกล่าวข้างต้น แบบฝึกหัด หนังสือหรือบทความ การบ้าน การทำรายงานในแต่ละสัปดาห์ และกิจกรรมการถ่ายโอนข้อมูล

- ผู้เรียนร่วมกิจกรรม ศึกษา ทำแบบฝึกหัด และการบ้านส่งผู้สอน ทั้งทางเอกสารทางเว็บเพจ ผลงานของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้รับทราบด้วย รวมทั้งการส่งงานผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

- ผู้สอนตรวจผลงานของผู้เรียน ส่งคะแนนและข้อมูลย้อนกลับเข้าสู่เว็บเพจเพื่อเป็นประวัติผู้เรียน รวมทั้งการให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆแก่ผู้เรียน

8. การประเมินผล ผู้สอนสามารถใช้การประเมินผลระหว่างเรียนและการประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการเรียน รวมทั้งการที่ผู้เรียนประเมินผลผู้สอน และการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนทั้งรายวิชาเพื่อให้ผู้สอนนำไปปรับปรุงแก้ไขระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต

ณัฐกร สงคราม (2554) ได้อธิบายขั้นตอนการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย โดยได้แบ่งขั้นตอนการออกแบบไว้ 4 ขั้นตอนดังนี้คือ

1. วางแผน นับเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะเกี่ยวข้องกับกาวิเคราะห์และกำหนดแผนการปฏิบัติงาน

1.1 กำหนดเป้าหมาย การกำหนดเป้าหมายคือการกำหนดให้ชัดเจนว่าผู้เรียนคือใคร ต้องการให้ผู้เรียนรู้อะไร หรือบอกว่าผู้เรียนสามารถทำอะไรได้บ้างหลังจากศึกษาบทเรียนแล้ว เป็นลักษณะกำหนดวัตถุประสงค์กว้างๆทั่วไปไว้ก่อน

1.2 วิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2.1 วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายและความต้องการในการเรียน

1.2.2 วิเคราะห์เนื้อหาวิชา เป็นการวิเคราะห์เพื่อกำหนดขอบข่ายของเนื้อหาโดยพิจารณาจากเป้าหมายที่กำหนดไว้

1.2.3 วิเคราะห์ทรัพยากร เป็นการวิเคราะห์ทรัพยากรทั้งหมดที่จะต้องใช้ในการพัฒนาบทเรียน ทั้งด้านของแหล่งข้อมูล บุคลากร ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ รวมทั้งงบประมาณ

1.3 กำหนดแผนการปฏิบัติงาน โดยการแบ่งขั้นตอนการทำงานออกเป็นระยะๆ แต่ละช่วงมีภารกิจที่ต้องดำเนินการ ใครบ้างที่เกี่ยวข้องและเป็นผู้รับผิดชอบ ควรใช้เวลาเท่าใด

2. ออกแบบ -เปรียบเทียบเหมือนการร่างพิมพ์เขียวของบทเรียน เพื่อเป็นต้นแบบให้ฝ่ายผลิตนำไปผลิตตามแบบที่กำหนดไว้

2.1 เขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม คือการนำวัตถุประสงค์ทั่วไปที่ได้กำหนดไว้ในขั้นการวางแผนมาเขียนเป็นรูปแบบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยพฤติกรรมนั้นจะต้องวัดหรือสังเกตได้

2.2 เขียนเนื้อหา ในขั้นตอนนี้ต้องรวบรวมเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลต่างๆมาทำการเขียนเรียบเรียงใหม่ตามหัวข้อที่วางแผนไว้

2.3 กำหนดรูปแบบกลวิธีการสอนและวิธีการประเมินผล

2.4 วางโครงสร้างบทเรียนและเส้นทางการควบคุมบทเรียน

2.5 เขียนผังการทำงานของโปรแกรม (Flow chart) คือการเขียนแผนภูมิที่แสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละเฟรมหรือแต่ละส่วน ตั้งแต่ต้นจนจบบทเรียนในลักษณะที่ละเอียดขึ้นกว่าโครงสร้างบทเรียน ยิ่งผังงานละเอียดมากเท่าใดก็จะยิ่งเป็นประโยชน์ต่อการนำไปเขียนเป็นสตอรี่บอร์ด (Storyboard)

2.6 ร่างส่วนประกอบต่างๆในหน้าจอ (Interface Layout) ผู้ออกแบบควรร่างส่วนประกอบต่างๆในหน้าจอออกมาให้สามารถมองเห็นตำแหน่งของส่วนประกอบต่างๆ เพื่อให้ทำ

ผู้ที่ทำหน้าที่ผลิต Storyboard นำไปใช้เป็นแนวทาง

2.7 เขียน Storyboard อาจใช้การวาดหรือเขียนด้วยมือหรือสร้างจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ก็ได้

3. พัฒนา เป็นขั้นของการนำ Storyboard มาสร้างเป็นโปรแกรมบทเรียนที่สามารถใช้งานได้จริง

3.1 เตรียมสื่อในการนำเสนอเนื้อหา อาทิ ข้อความ, ภาพ กราฟิก, เสียง และ วิดีทัศน์ เป็นต้น

3.2 เตรียมกราฟิกที่ใช้ตกแต่งหน้าจอ

3.3 เขียนโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้

3.4 ทดสอบการใช้งานเบื้องต้น

3.5 สร้างคู่มือการใช้งานและบรรจุภัณฑ์

4. การประเมินและปรับปรุงสื่อที่สร้างขึ้น เป็นการนำบทเรียนที่ได้รับการพัฒนาแล้ว ไปผ่านกระบวนการประเมินคุณภาพ เริ่มจากการนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อ พิจารณาความถูกต้อง ความสมบูรณ์ และความเหมาะสมของบทเรียน แล้วจึงนำมาปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปทดลองใช้สอนกลับกลุ่มเป้าหมายจริง

Cyrs (1997 อ้างถึงใน สรวงสุตา ปานสกุล, 2545) ได้อธิบายการออกแบบการเรียนรู้ บนเว็บโดยมีองค์ประกอบดังนี้

1. มีการวางแผนและจัดโปรแกรมการเรียนรู้ (Course Planing and Organization)
2. มีทักษะการนำเสนอทางการมองเห็น (Verbal and Nonverbal Presentation Skills)
3. มีการร่วมมือกันทำงานเป็นทีม (Collaborative Teamwork)
4. มีกลยุทธ์การถาม-ตอบ (Question Strategies)
5. มีผู้เชี่ยวชาญในการให้คำปรึกษาตลอดเวลา (Subject Matter Expertise)
6. มีความครอบคลุมกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนและมีการประสานกิจกรรมร่วมกัน (Involving Students and Coordinating their activities at field sites)
7. มีทฤษฎีพื้นฐานการเรียนรู้ (Basic Learning Theory)
8. มีองค์ความรู้ในการเรียนทางไกล (Knowledge of the Distance Learning Field)

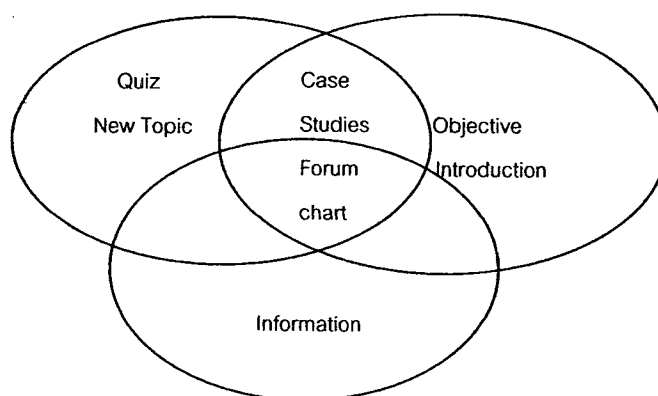
9. มีการออกแบบคำแนะนำร่วมกันกับสื่ออื่นๆ (Design of Study Guides correlated with the television screen)

10. มีการออกแบบรูปภาพและรูปแบบการคิด (Graphic and Visual Thinking)

Angeo (1998 อ้างถึงใน วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์, 2545) กล่าวถึงหลักการพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บไว้ดังนี้คือ

1. การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เช่น การส่งงานของผู้สอนและผู้เรียนส่งงานผ่านทางอินเทอร์เน็ตไปยังผู้สอน ผู้สอนตรวจงานและประเมินผลกลับไปยังผู้เรียน
2. ความร่วมมือระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปจนถึงกลุ่มใหญ่ สามารถสื่อสารกันได้แม้ว่าจะอยู่คนละที่ ทำให้เกิดการพัฒนาความคิดแก้ปัญหาในการเรียนรู้และการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด
3. สนับสนุนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองโดยการค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต
4. การให้ผลย้อนกลับทันที ทำให้ผู้เรียนทราบความสามารถของตนเอง ปรับแนวทาง วิธีการ หรือพฤติกรรมให้ถูกต้อง
5. เรียนด้วยตนเองโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล

Peter (1996 edit in Khan, 1997) กล่าวว่า ปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงของการติดต่อข้อมูลข่าวสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนได้โดยใช้ world wile web browser เช่น Netscape และ Internet Explorer เป็น browser ที่ผู้เรียนสามารถรับภาพหรือข้อมูลต่างๆได้ดี การเรียนการสอนบนเว็บนี้เป็นสื่อที่ดึงดูดใจผู้เรียนได้มากน้อย ขึ้นอยู่กับการออกแบบเว็บเพจให้น่าสนใจ ดึงดูดใจ และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน ซึ่งจะมีความสัมพันธ์ดังภาพข้างล่าง



ภาพที่ 3 องค์ประกอบของการออกแบบเว็บไซต์ของ Peter (1996 edit in Khan, 1997)

Jones and Farquhar (1997 อ้างถึงใน ปรารภณา ใจหลัก, 2547) กล่าวถึงหลักการออกแบบเว็บเพื่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. ควรมีการจัดโครงสร้างหรือจัดระเบียบข้อมูลที่ชัดเจน การที่เนื้อหามีความต่อเนื่องไปไม่สิ้นสุดหรือกระจายมากเกินไปอาจทำให้เกิดความสับสนต่อผู้ใช้ได้ ดังนั้นจึงควรออกแบบให้มีลักษณะที่ชัดเจน แยกย่อยออกเป็นส่วนต่างๆ จัดหมวดหมู่ในเรื่องที่สัมพันธ์กัน รวมทั้งอาจมีการแสดงให้ผู้ใช้งานเห็นแผนที่โครงสร้างเพื่อป้องกันความสับสนได้
2. กำหนดพื้นที่สำหรับการเลือก (Selectable Areas) ให้ชัดเจน ซึ่งโดยทั่วไปจะมีมาตรฐานที่ชัดเจนอยู่แล้ว เช่น ลักษณะของHypertextที่เป็นคำสีฟ้าและขีดเส้นใต้ พยายามหลีกเลี่ยงการออกแบบที่ขัดแย้งกับมาตรฐานทั่วไปที่คนส่วนใหญ่ใช้ ยกเว้นจะมีความจำเป็นที่ต้องใช้ นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการทำให้เกิดตัวเลือกเกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งปกติเมื่อคลิกคำหรือข้อความที่เป็นHypertextเมื่อกลับมาที่หน้าเดิม คำหรือข้อความนั้นๆจะเปลี่ยนจากสีฟ้าเป็นสีแดงเพื่อบอกให้ทราบว่าผู้ใช้ได้เลือกส่วนนั้นไปแล้ว ในการออกแบบจึงควรใช้มาตรฐานเดิมแบบนี้เช่นกัน
3. การกำหนดให้แต่ละหน้าจอภาพสั้นๆ ทั้งนี้จากการวิจัยพบว่าผู้ใช้ไม่ชอบการเลื่อนขึ้นลง (Scroll) อีกทั้งยังเสียเวลาในการโหลดนานและยุ่งยากต่อการพิมพ์ที่ผู้ใช้ต้องการเนื้อหาเพียงบางส่วน แต่ถ้ามีความจำเป็นต้องใช้หน้าขยายให้พิจารณาตามความเหมาะสม
4. ลักษณะเชื่อมโยงที่ปรากฏในแต่ละหน้าหาก จะก่อให้เกิดความสับสนได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าผู้เรียนใช้ปุ่มมาตรฐานที่มีอยู่ในโปรแกรมค้น (web browser)
5. ต้องระวังเรื่องของตำแหน่งในการเชื่อมโยง การที่จำนวนการเชื่อมโยงมากและกระจัดกระจายอยู่ทั่วไปในหน้า อาจก่อให้เกิดความสับสน ดังนั้นการออกแบบที่ดีควรจัดการเชื่อมโยงไปยังหน้าอื่นๆอยู่รวมกันเป็นสัดส่วน มีลำดับก่อนหลัง หรือมีหมายเหตุประกอบ เช่น จัดรวมไว้ส่วนบนของหน้าจอ เป็นต้น
6. ความเหมาะสมของคำที่ใช้เชื่อมโยง คำที่ใช้สำหรับการเชื่อมโยง ต้องเข้าใจง่าย ชัดเจน และไม่สั้นเกินไป
7. ความสำคัญของข้อมูลควรอยู่ส่วนบนของหน้าจอ หลีกเลี่ยงการใช้กราฟิกด้านบนของหน้าจอ เพราะถึงแม้จะดูดีแต่ผู้เรียนจะเสียเวลาในการรับข้อมูลที่ต้องการ

Donn and Bob (1997) ได้กล่าวถึง หลักการออกแบบการสอนในเว็ลด์ไวด์เว็บ ประเด็นที่ต้องพิจารณา ได้แก่

1. การจูงใจผู้เรียน เว็บเพจเป็นสิ่งง่ายในการใช้เมาท์คลิกปุ่มต่างๆ นักออกแบบได้

ใช้รูปภาพ ลายเส้น สี ภาพเคลื่อนไหวเหมือนมีชีวิตจริง และเสียงที่จำลองสถานการณ์เพื่อจูงใจผู้เรียน เทคนิคเหล่านี้นำมาประยุกต์ใช้ในเว็บเพจ

2. การกำหนดสิ่งที่จะเรียน สิ่งสำคัญที่ต้องบอกให้ผู้เรียนทราบรายละเอียดในบทเรียน เพื่อผู้เรียนจะได้ตอบสนองที่จะเรียนรู้ ทั้งนี้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบสิ่งที่ผู้สอนกำหนด ทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจเรียนและเกิดผลสำเร็จตามมา

3. คำนี้ถึงความรู้เดิมของผู้เรียน (reminding learners of past knowledge) นักจิตวิทยามีความเห็นว่าคุณสมบัติความรู้จะถูกเก็บไว้ในหน่วยความจำ ครูจะต้องจัดการเรียนการสอนที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ที่นักเรียนมีอยู่เดิม ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้นี้ใหม่และเกิดการเรียนรู้

4. ความต้องการเป็นผู้กระทำเองมากกว่าถูกกระทำ (requiring active involvement) การเรียนแบบที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้กระทำเอง เป็นการบูรณาการความรู้มากกว่าที่ผู้เรียนถูกสอนหรือถูกกระทำ การเรียนบนเว็บนั้นผู้ออกแบบจะต้องเพิ่มความเป็นไปได้ให้กับกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน โดยต้องออกแบบให้ผู้เรียนสามารถเข้าไปศึกษาข้อมูลข่าวสารได้ แนวทางหนึ่งก็คือ การออกแบบเว็บไซต์โดยเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างและกำหนดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

5. การให้คำแนะนำและให้ผลย้อนกลับ (providing guidance and feedback) มีวิธีดังต่อไปนี้

5.1 การลิงค์บนเว็บส่วนใหญ่จะแสดงการกระพริบและขีดเส้นใต้ข้อความ ซึ่งในข้อความจะอธิบายในหัวข้อที่ลิงค์นี้ให้ผู้เรียนเข้าใจ นอกจากนี้สามารถจะอธิบายความหมายของคำอธิบายหลักการ หรือมโนภาพ หรือแสดงตัวอย่างให้ผู้เรียนได้เข้าใจได้

5.2 วิธีที่เตรียมให้คำแนะนำและให้ผลย้อนกลับ เมื่อผู้เรียนต้องการข้อมูลที่มีหลายทางเลือก เช่น ผู้เรียนตอบถูกมีการสนองตอบให้กับผู้เรียนหรือตอบผิดจะให้คำแนะนำ เป็นต้น

5.3 วิธีที่ซับซ้อน เตรียมรายละเอียดข้อมูลและตัวเลือกหลายทางเลือกให้ผู้เรียนหรือตั้งคำถามในข้อมูลได้ ผลย้อนกลับสามารถอธิบายให้ผู้เรียนแต่ละคนได้เข้าใจข้อมูลที่ลึกๆได้ ความที่เขาต้องการ นอกจากนี้ยังมีตัวเลือกและเลือกลิงค์เพื่อที่จะขอคำแนะนำเพิ่มเติม

6. การทดสอบ (testing) มีการตั้งเกณฑ์ การให้เกรด และการให้ผลย้อนกลับ ซึ่งสามารถตั้งจุดประสงค์การสอบให้ตรงกันได้อัตโนมัติ สามารถบันทึกแฟ้มสำหรับครูที่จะวิจารณ์งานนักศึกษาได้ ถ้าใช้คำถามปลายเปิด ส่วนการพัฒนาการเรียนนั้นผู้เรียนสามารถเตรียมความ

พร้อมสำหรับเรียนบนเว็บเพจได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถสร้างเว็บที่เป็นการเสาะหา (web quests) ได้ตามที่ต้องการเว็บเสาะหาจะสนองความต้องการเบื้องต้นให้กับผู้ใช้ได้ เช่น ให้อายัดละเอียดของงาน การบูรณาการ หรือทบทวนความรู้ให้กับผู้เรียน

7. ปรับปรุงแก้ไข (provide enrichment and remediation) ขั้นสุดท้ายโปรแกรมการสอนได้เตรียมผู้เรียนกับการแก้ไขการเข้าใจผิดและปรับปรุงความรู้ให้เพิ่มมากขึ้น การทดสอบก็สามารถทราบสิ่งที่ควรจะปรับปรุงแก้ไขให้กับผู้เรียนว่ายังไม่เข้าใจตรงไหน มีคำแนะนำให้เข้าไปค้นหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ให้เข้ากับความรู้และทักษะของผู้เรียนได้

Ritchie and Hoffman (1997) ได้เสนอแนะว่า ในการออกแบบโปรแกรมการเรียนการสอนบนเว็บเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ควรอาศัยหลักกระบวนการเรียนการสอน 7 ขั้นดังนี้

1. การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน (Motivating the Learner) การออกแบบควรสร้างความสนใจ โดยการใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สี และเสียงประกอบเพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้อยากเรียนรู้ ควรใช้กราฟิกขนาดใหญ่ ไม่ซับซ้อน การเชื่อมโยงไปยังเว็บอื่นต้องน่าสนใจ เกี่ยวข้องกับเนื้อหา
2. บอกวัตถุประสงค์ของการเรียน (Identifying what is to be Learned) เพื่อเป็นการบอกให้ผู้เรียนรู้ล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหาและเป็นการบอกถึงเค้าโครงของเนื้อหาซึ่งจะเป็นผลให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น อาจบอกเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือวัตถุประสงค์ทั่วไปโดยใช้คำสั้นๆ หลีกเลียงคำที่ไม่เป็นที่รู้จัก ใช้กราฟิกง่ายๆ เช่น กรอบ หรือลูกศร เพื่อให้การแสดงวัตถุประสงค์น่าสนใจมากยิ่งขึ้น การเชื่อมโยงไปยังเว็บภายนอกอาจทำให้ผู้เรียนลืมวัตถุประสงค์ของบทเรียน การไขปัญหานี้คือ ผู้ออกแบบควรเลือกที่จะเชื่อมโยงลิงค์ภายนอกที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนเท่านั้น
3. ทบทวนความรู้เดิม (Reminding Learners of Past Knowledge) เพื่อเป็นการเตรียมพื้นฐานผู้เรียนสำหรับรับความรู้ใหม่ การทบทวนไม่จำเป็นต้องเป็นการทดสอบเสมอไป อาจใช้การกระตุ้นให้ผู้เรียนนึกถึงความรู้ที่ได้รับมาก่อนเรื่องนี้โดยใช้เสียงพูด ข้อความ ภาพ หรือใช้หลายๆอย่างผสมผสานกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหา มีการแสดงความเหมือนความแตกต่างของโครงสร้างบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนจะได้รับความรู้ใหม่ได้เร็ว นอกจากนั้น ผู้ออกแบบควรต้องทราบภูมิหลังของผู้เรียนและทัศนคติของผู้เรียน
4. ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ (Requiring Active Involvement) นักการศึกษาต่างเห็นพ้องต้องกันว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีความตั้งใจที่จะรับรู้ใหม่ ผู้เรียนที่มีลักษณะกระตือรือร้น จะรับความรู้ได้ดีกว่าผู้เรียนที่มีลักษณะเฉื่อย ผู้เรียนจะจดจำได้ดีถ้ามีการ

นำเสนอเนื้อหาดี สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ผู้ออกแบบบทเรียนควรรหาเทคนิคต่างๆ เพื่อใช้กระตุ้นผู้เรียนให้นำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาความรู้ใหม่ รวมทั้งต้องพยายามหาทางทำให้การศึกษาความรู้ใหม่ของผู้เรียนกระจำชัดมากขึ้น พยายามให้ผู้เรียนรู้จักเปรียบเทียบ แบ่งกลุ่ม ค้นคว้าวิเคราะห์ หากคำตอบด้วยตนเอง โดยผู้ออกแบบบทเรียนต้องคอยชี้แนะแนวทางจาก มุมกว้างแล้วรวบรัดให้แคบลง รวมทั้งใช้ข้อความกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด

5. ให้คำแนะนำและให้ข้อมูลย้อนกลับ (Providing Guidance and Feedback)

การให้คำแนะนำและให้ข้อมูลย้อนกลับในระหว่างที่ผู้เรียนศึกษาอยู่ในเว็บ เป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ดี ผู้เรียนจะทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมคิดร่วมกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา การถาม การตอบ จะทำให้ผู้เรียนจดจำได้มากกว่าการอ่านหรือการลอกข้อความเพียงอย่างเดียว ควรให้ผู้เรียนตอบสนองวิธีใดวิธีหนึ่งเป็น ครั้งคราว หรือตอบคำถามได้หลายๆแบบ

6. ทดสอบความรู้ (Testing) เพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนได้รับความรู้ ผู้ออกแบบ

สามารถออกแบบแบบทดสอบแบบออนไลน์หรือออฟไลน์ก็ได้ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนของตนเองได้ อาจจัดให้มีการทดสอบระหว่างเรียนหรือทดสอบท้ายบทเรียน ทั้งนี้ควรสร้างข้อสอบให้ตรงกับจุดประสงค์ของบทเรียน ข้อสอบ คำตอบและข้อมูลย้อนกลับควรอยู่ในกรอบเดียวกันและแสดงต่อเนื่องกันอย่างรวดเร็ว ไม่ควรให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบยาวเกินไป ควรบอกผู้เรียนถึงวิธีตอบให้ชัดเจน คำนี้ถึงความแม่นยำและความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

7. การนำความรู้ไปใช้ (Providing Enrichment and Remediation) เป็นการสรุป

แนวคิดสำคัญควรให้ผู้เรียนทราบว่าความรู้ใหม่มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้เดิมอย่างไร ควรเสนอแนะสถานการณ์ที่จะนำความรู้ใหม่ไปใช้และบอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่จะใช้อ้างอิงหรือค้นคว้า

ปทีป เมธาคุณวุฒิ (2543) กล่าวถึงการออกแบบกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอนบนเว็บ อาจปฏิบัติได้ดังต่อไปนี้

1. การแจ้งล่วงหน้า (Notices) เป็นการให้เว็บโดยกำหนดพื้นที่เป็นบอร์ดในเว็บ สำหรับอาจารย์กำหนดนัดหมายหรือสั่งงาน ซึ่งผู้เรียนอาจจะได้รับการแจ้งล่วงหน้าผ่านไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์และสามารถสอบถามได้โดยไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เช่นกัน
2. การนำเสนอ (Presentations) เป็นการนำเสนอด้วยเว็บที่สร้างขึ้นทั้งผู้สอนและผู้เรียน โดยนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย จัดทำแบบสัมมนาหรือประชุมนำเสนอผ่านเว็บไซต์ หรือโดยไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรือการเผยแพร่ในกลุ่ม

3. การอภิปรายปกติ (Formal Discussions) เป็นการอภิปรายกันบนเว็บ โดยการ
ใช้ประโยชน์ยี่อเล็กทรอนิกส์และการประชุมสนทนาแบบกลุ่ม ซึ่งเป็นเครื่องมือบนเว็บที่จัดเหมือน
ประชุมสัมมนา ซึ่งเป็นกลุ่มสนทนาที่แสดงเป็นรูปภาพแทนผู้ใช้หรือแทนชื่อของผู้ใช้ก็ได้

4. การใช้คำถามโดยรอคำตอบ (Questioning) เป็นการกำหนดคำถามขึ้นโดย
ผู้สอนใช้คำถามนำและให้ผู้เรียนหาคำตอบ หลังจากนั้นผู้สอนก็จะให้การป้อนกลับไปยังผู้เรียน
เพื่อการตอบสนองและประเมินผล

5. การระดมสมอง (Brainstorms) เป็นการออกแบบเพื่อให้เกิดการตอบสนองต่อ
คำถามโดยออกแบบเพื่อให้เกิดการตอบสนองต่อคำถาม โดยผู้เรียนต้องร่วมหาคำตอบ กระตุ้นให้
เกิดการอภิปรายภายในเว็บจากคำถามที่กำหนดในกิจกรรมเดียวกัน

6. การกำหนดสภาพงาน (Task Setting) เป็นการกำหนดกระบวนการในการ
ทำงานส่งตามพฤติกรรมซึ่งอาจจะเป็นรายงานหรือกลุ่มย่อยซึ่งอยู่ในรูปของเว็บไซต์หรือประโยชน์
อิเล็กทรอนิกส์

7. แบบฝึกหัด (Class Quizzes) เป็นการทดสอบผลทั้งชั้นเรียนหรือถามเพื่อ
ประเมินผลของการเรียน ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น เป็นแบบตัวเลือกหรือคำถามสั้นๆที่จะมี
การป้อนกลับตลอดเวลาและประเมินผลตามวัตถุประสงค์

8. การอภิปรายรายคู่หรือระบบหรือการศึกษาเป็นกลุ่ม การออกแบบพื้นที่ของเว็บ
ช่วยสอนให้มีพื้นที่เฉพาะสำหรับการพบปะสนทนาอย่างไม่เป็นทางการรายคู่หรือกลุ่ม
นอกเหนือจากขั้นตอนปกติในการสอน ซึ่งสามารถทำเป็นสภากาแฟ ห้องสัมมนา ห้องพักผ่อน
ห้องสมุด ฯลฯ ซึ่งผู้ใช้เว็บสามารถเข้าไปทำกิจกรรมได้อิสระในเว็บที่จัดไว้และสร้าง
ความสัมพันธ์สำหรับผู้ใช้อย่างอิสระ

กิดานันท์ มลิทอง (2543) ได้กล่าวถึงการออกแบบเว็บเพจไว้ว่าการออกแบบเว็บไซต์ให้
มีประสิทธิภาพมาจากการเริ่มต้นที่ดีโดนคำนึงถึงหลักการต่างๆ ซึ่งแบ่งเป็นหัวข้อใหญ่ได้ดังนี้ คือ
การวางแผนล่วงหน้า รวบรวมจัดระเบียบ การนำทาง เกณฑ์มาตรฐาน และผู้เรียน/ผู้อ่าน

ด้านการจัดลำดับชั้นเนื้อหา ในการใช้เว็บที่นั้นไม่ควรให้ผู้อ่านไปไกลเกินไปจนกว่าจะ
พบสิ่งที่ต้องการ กฎการออกแบบคือ “ผู้อ่านไม่ควรต้องคลิกผ่านไปเกินกว่า 5 หน้าจึงจะถึงเนื้อหา
ที่ต้องการ” ทั้งนี้เพราะยังต้องผ่านไปไกลมากจะยิ่งทำให้ผู้อ่านเกิดการหลงทางได้มากเช่นกัน

ตารางที่ 1 สังเคราะห์ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนบนเว็บ

นักวิชาการ ขั้นตอนการออกแบบ	Gayle and Karen	Cook and Dupras	McGriff	Heinich and Others	Alvarez	Dillon	Hirumi and Bermudez	Arvanitis	Pernici and Casati	Quinlan	Bailey and Blythe	ณัฐกร	ปทีป	สรุป
1. วิเคราะห์														
1.1 ปัญหา	✓													
1.2 องค์ประกอบเนื้อหา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
2. วางแผนการประเมิน														
2.1 ประเมินอะไร	✓													
2.2 ใช้วิธีใดประเมิน	✓													
2.3 ประเมินเมื่อใด	✓													
3. ออกแบบ														
3.1 ขั้นตอนก่อนการวางแผน กิจกรรม	✓								✓			✓	✓	
3.2 เป้าหมายการเรียนรู้	✓				✓					✓		✓		

นักวิชาการ ชั้นการออกแบบ	Gayle and Karen	Cook and Dupras	McGriff	Heinich and Others	Alvarez	Dillon	Hirumi and Bermudez	Arvanitis	Pernici and Casati	Quinlan	Bailey and Blythe	ณัฐกร	ปทีป	สรุป
3.3 ระบุวัตถุประสงค์	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓	✓
3.4 กำหนดเนื้อหาการเรียนรู้	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.5 กำหนดกลยุทธ์การสอน	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.6 กำหนดสื่อการสอน	✓		✓							✓	✓			
3.7 วางโครงสร้างบทเรียน												✓		
3.8 เขียน Flow chart												✓		
3.9 ร่าง layout หน้าจอ												✓		
3.10 แบบฝึกหัด	✓													
3.11 การวัดผลการเรียนรู้	✓		✓										✓	

นักวิชาการ ชั้นการออกแบบ	Gayle and Karen	Cook and Dupras	McGriff	Heinich and Others	Alvarez	Dillon	Hirumi and Bermudez	Arvanitis	Pernici and Casati	Quinlan	Bailey and Blythe	ณัฐกร	ปทีป	สรุป
3.12 ออกแบบ ปฏิสัมพันธ์	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓
3.13 กำหนดแผนผัง พัฒนาบทเรียน	✓		✓					✓		✓	✓		✓	✓
4. สร้างและนำไปใช้														
4.1 สร้าง storyboard			✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4.2 สร้างงานกราฟิก			✓			✓			✓	✓		✓	✓	✓
4.3 เขียนโปรแกรม			✓				✓	✓		✓		✓		✓
4.4 นำไปใช้ขั้นต้น	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓				✓		✓
4.5 นำไปใช้จริง	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓						✓
4.6 สร้างคู่มือการใช้งาน												✓		

นักวิชาการ ชั้นการออกแบบ	Gayle and Karen	Cook and Dupras	McGriff	Heinich and Others	Alvarez	Dillon	Hirumi and Bermudez	Arvanitis	Pernici and Casati	Quinlan	Bailey and Blythe	ณัฐกร	ปทีป	สรุป
5. ประเมินสรุป														
5.1 ประเมินผู้เรียน		✓			✓	✓	✓	✓					✓	✓
5.2 ประเมินบทเรียน		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓

จากตารางสังเคราะห์ด้านบน จะเห็นได้ว่านักการศึกษาหลายท่านได้เสนอรูปแบบการออกแบบบทเรียนบนเว็บ (Web-Based Lesson Design) ไว้หลากหลาย แต่ละรูปแบบได้ผ่านการจัดระบบ โดยส่วนมากนำหลักการของการวิเคราะห์ การออกแบบ การสร้างและนำไปใช้ และการประเมินสรุป เพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นสรุปได้ว่า ในการออกแบบบทเรียนบนเว็บ (Web-Based Lesson Design) เพื่อให้เกิดผลสำเร็จในการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ต้องมีการวางแผนอย่างเป็นระบบระเบียบ เพื่อให้การนำรูปแบบไปใช้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น โดยกระบวนการของการออกแบบบทเรียนบนเว็บ (Web-Based Lesson Design) ประกอบไปด้วยขั้นตอนหลัก 4 ขั้นตอนดังนี้คือ

1. วิเคราะห์ โดยวิเคราะห์องค์ประกอบต่างๆ ได้แก่ เป้าหมาย บริบท (พิจารณาทรัพยากรที่มีอยู่/ประเมินความสามารถของซอฟต์แวร์) ผู้เรียน และเนื้อหา (ปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับหลักการออกแบบ)
2. ออกแบบ โดยออกแบบในหัวข้อต่างๆ ดังนี้คือ วัตถุประสงค์ กำหนดเนื้อหา การเรียนรู้ กำหนดกลยุทธ์การสอน ออกแบบปฏิสัมพันธ์ และกำหนดแผนผังพัฒนาบทเรียน
3. สร้างและนำไปใช้ โดยสิ่งที่ผู้สอนต้องสร้างมีดังนี้คือ สร้างสตอรี่บอร์ด (Storyboard) สร้างงานกราฟิก เขียนโปรแกรม นำไปใช้ขั้นต้น และนำไปใช้จริง
4. ประเมินสรุป เป็นการประเมินใน 2 ส่วนคือ การประเมินผู้เรียน และการประเมินบทเรียน

1.4 องค์ประกอบของเว็บไซต์เพื่อการศึกษา

เว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอนโดยทั่วไปมักจะพบองค์ประกอบดังนี้ (ทัศนัย ชำรักษา, 2548)

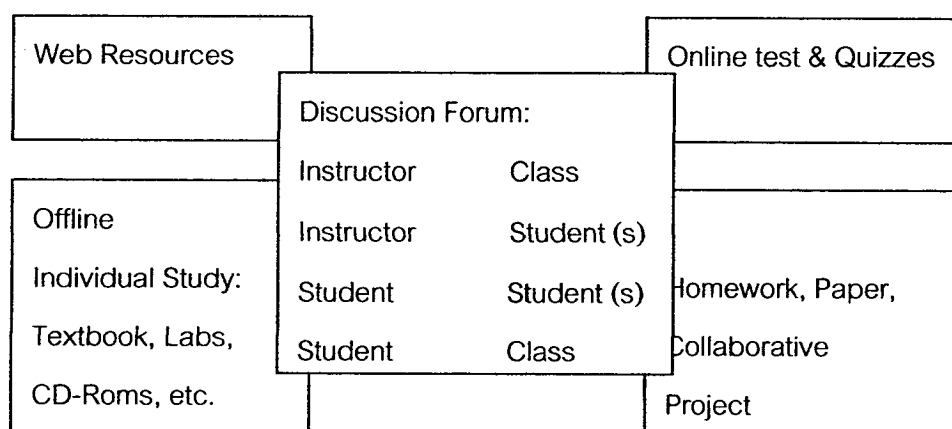
1. โฮมเพจ (Home page) เป็นหน้าแรกที่ผู้เรียนพบ โดยมีสาระเกี่ยวกับเว็บไซต์นั้นๆ หรือสถาบันนั้นที่ผู้เรียนควรทราบ โดยทั่วไปจะเสนอสารสนเทศแนะนำหลักสูตรและรายวิชานั้นๆ มีภาพลักษณะที่น่าเชื่อถือ ดึงดูดความสนใจ มีภาพและข้อความแสดงการต้อนรับ โฮมเพจที่ดีจะต้องสื่อสารถึงผู้เยี่ยมชมได้ว่า เว็บนำเสนอเกี่ยวกับเรื่องอะไร ทำการสร้างและปรับปรุงบ่อยเพียงใด สถาบันหรือผู้ใดที่มีความน่าเชื่อถือเป็นผู้พัฒนา แนะนำแนวทางในการศึกษาเว็บและความรู้หรือสิ่งที่สามารถคาดหวังได้จากเว็บนั้น (what when where how why)
2. เนื้อหาสาระของรายวิชาเพจสารบัญ (Index) มักจะทำหน้าที่เชื่อมโยงไปยังเนื้อหาสาระในรายวิชาและกิจกรรมการเรียน บางครั้งก็จะรวมเพจของการแนะนำวิธีการเรียนและ

โฮมเพจอยู่ในเฟรมเดียวกัน

3. เพจบันทึก(Note page) ลักษณะของเพจเช่นนี้ มักจะเป็นเพจที่มีสารสนเทศ ข้อความเป็นส่วนใหญ่
4. ประมวลรายวิชา(Course syllabus) เพจนี้ให้รายละเอียดของรายวิชาทั้งหมด กำหนดเวลา กิจกรรมการเรียน งานมอบหมาย การสอบ การให้คะแนนและเกณฑ์ อาจรวมทั้ง หนังสือหรือเอกสารประกอบการเรียน ประมวลรายวิชาโดยทั่วไปจะคัดลอกมาจากประมวล รายวิชาที่ใช้อย่างเป็นทางการในห้องเรียนปกติจัดทำเป็นเว็บเพจ
5. แหล่งข้อมูล (Resource) มีการเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลในเว็บอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับ วิชาที่เรียน โดยทั่วไปได้ให้เครื่องมือสืบค้นเพื่อความสะดวกของผู้เรียน
6. ข้อบังคับของวิชา(Course requirement) บอกรายการสื่อ หนังสือ คู่มือ แหล่ง การเรียน การเชื่อมโยงและเครื่องมืออื่นๆ ซึ่งอาจรวมอยู่ในเนื้อหาสาระรายวิชาหรือประมวล รายวิชา
7. แนะนำการเรียน (Study Guide) เป็นเพจที่ทำหน้าที่แนะนำว่าเรียนอย่างไร (How to learn) แนะนำวิธีการเรียนออนไลน์ในวิชานั้นๆ รวมทั้งอธิบายวิธีการเรียนหรือการใช้ ทรัพยากรการเรียนในเว็บไซต์หรือเป็นส่วนอธิบายงานมอบหมายในรายวิชานั้นๆ
8. หน้าที่และความรับผิดชอบ (Role and Responsibility) เป็นสิ่งที่กำหนดให้ ผู้เรียนรับผิดชอบ เช่น การส่งงาน แนวทางการประเมินผู้เรียน ซึ่งอาจอยู่รวมกับการแนะนำวิธีการ เรียน
9. ประกาศ(Announcement) เป็นหน้าที่แจ้งให้ผู้เรียนทราบข่าวใหม่เกี่ยวกับวิชา หรือบางครั้งเพื่อแจ้งการนัดพบหรือมอบหมายงาน
10. แผนที่วิชา (Course map/site map) เป็นการให้ภาพโครงสร้างของวิชาทำ หน้าที่คล้ายกับระบบนำทาง
11. การมอบหมายงานและกิจกรรม (Activities and assignments) แสดงรายการ งานทั้งหมดที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติ อาจแยกเป็นเพจที่กำหนดกิจกรรมการเรียนบนเว็บแยกออกจาก เพจที่กำหนดกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติจากเพจอื่นๆ ในรายการแสดงกิจกรรมควรมีวันและเวลาดำหนด ส่งและรายงานความก้าวหน้าของกิจกรรม
12. ตารางเวลา (Course Schedule) แสดงปฏิทินการเรียนตลอดภาคการศึกษา แสดงกำหนดเวลาของกิจกรรมการเรียนที่เกิดขึ้น เช่น วันส่งงาน วันสอบย่อย วันสอบปลายภาค และกิจกรรมอื่นๆ

13. ตัวอย่างแบบทดสอบ (Sample Test) เพจนี้ทำหน้าที่แสดงตัวอย่างคำถามในแบบทดสอบหรือการเชื่อมโยงไปยังตัวอย่างงานที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว
14. การประเมินผลวิชาหรือโปรแกรม (Course or Program Evaluation) แบบสอบถามให้ผู้เรียนประเมินรายวิชา
15. สารสนเทศที่จำเป็น (Vital Information) ที่อยู่ของผู้สอนที่สามารถส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ พร้อมทั้งที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ โทรสาร ชั่วโมงทำงานบนออนไลน์ (e-office hours) การเชื่อมโยงไปยังบริการอื่นๆ เช่น การลงทะเบียน การบริการ คำแนะนำ ห้องสมุด และนโยบายอื่นๆ ของสถาบัน
16. ประวัติบุคคล(Biography) ประวัติของผู้สอนโดยย่อและผู้อื่นที่เกี่ยวข้อง
17. ดัชนีและคำศัพท์ (Glossary and index) คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องซึ่งเรียงลำดับไว้ให้สืบค้น
18. ส่วนการประชุม (Conference Area) สำหรับผู้เรียนและผู้สอนสามารถอภิปรายร่วมกันทั้งในแบบประชุมเวลาเดียวกัน และต่างเวลา
19. กระดานข่าว(Bulletin board) กำหนดเป็นพื้นที่ให้ผู้เรียนผู้สอนสามารถตีพิมพ์ประกาศข่าว หรือเปิดประเด็นคำถามไว้เป็นสาธารณะให้ผู้อ่านทั่วไปทราบ
20. คำถาม (FAQ Page) คำถามที่มีผู้ถามบ่อยๆพร้อมคำตอบ ทั้งนี้ผู้เรียนอาจมีคำถามเช่นเดียวกัน ก็สามารถค้นหาเพื่อให้ได้คำตอบที่ต้องการได้

มหาวิทยาลัยแห่งรัฐอินเดียนา (2002 อ้างถึงใน วิชูดา รัตนเพียร, 2545) ได้สรุปองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บไว้ดังปรากฏตามภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 4 องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บของมหาวิทยาลัยแห่งรัฐอินเดียนา (2002 อ้างถึงใน วิชูดา รัตนเพียร, 2545)

1. Web Resources หรือแหล่งการเรียนรู้ต่างๆจากเว็ลต์ไวด์เว็บ องค์ประกอบนี้ หมายถึง เนื้อหาบทเรียนบนเว็บที่ผู้สอนออกแบบและพัฒนาไว้ หรืออาจเป็นแหล่งข้อมูลจากเว็บ อื่นๆที่เกี่ยวข้อง ที่ผู้สอนแนะนำหรือผู้เรียนอาจค้นคว้าได้ด้วยตนเองก็ได้ การศึกษาเนื้อหาบทเรียน บนเว็บนี้ ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองในเวลาใดก็ได้ที่เหมาะสม

2. Offline หรือการเรียนการสอนอื่นๆที่ไม่ได้เกิดขึ้นบนเครือข่าย องค์ประกอบนี้ถือ ว่าเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญเช่นเดียวกัน โดยที่ผู้สอนอาจจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ เป็นขั้นปกติ หรืออาจมอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมจากตำรา เอกสารประกอบการสอน หรือสื่อการสอนรูปแบบอื่นๆ เช่น CD ROM หรือ CAI (Computer-Assisted Instruction)ซึ่งผู้เรียน สามารถศึกษาเนื้อหาต่างๆนี้ได้ด้วยตนเอง ในเวลาที่สะดวกเช่นเดียวกับการศึกษาจาก Web Resources

3. Homework หรือ Assignment เมื่อศึกษาเนื้อหาตามที่กำหนดแล้ว ผู้สอนมักจะ มอบหมายงานให้ผู้เรียนได้ทำหรือฝึกปฏิบัติ ซึ่งอาจเป็นงานรายบุคคลหรือกิจกรรมกลุ่มที่ต้อง ร่วมมือกันหรือช่วยกันทำก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาและจุดประสงค์ของบทเรียน การมอบหมายงาน นี้่อาจเป็นกิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนทำเป็นรายบุคคลหรืออาจเป็นกิจกรรมที่ต้องให้ผู้เรียน ร่วมกันทำเป็นกลุ่มก็ได้

4. Online Tests and Quizzes หรือแบบทดสอบออนไลน์ เพื่อเป็นการประเมิน ความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน ผู้สอนสามารถประเมินความรู้ความสามารถของผู้เรียนรายบุคคล ออนไลน์ผ่านเว็ลต์ไวด์เว็บได้หลังจากที่ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนจนจบ นอกจากนั้นแล้วผู้สอน นำเสนอคำเฉลยของแบบทดสอบเพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบผลของการประเมินทันทีได้อีกด้วย การ จัดการทดสอบบนเว็บนั้น ผู้สอนจะต้องออกแบบระบบการจัดการสอบให้รัดกุมและรอบคอบ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าผู้ที่เข้าสอบนั้นเป็นบุคคลเดียวกับผู้ที่ลงทะเบียนเรียน

5. Discussion Forum การจัดการเรียนการสอนบนเว็บนั้น ผู้เรียนและผู้สอนจะต้อง มีการสื่อสารระหว่างกันโดยอาศัยอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร เช่น การสื่อสารถึงกัน ผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) การแลกเปลี่ยนหรือแสดงความคิดเห็นผ่านกระดานสนทนา (webboard) การจัดการประชุมสนทนาแบบประสานเวลาผ่านโปรแกรมสนทนา (chat) เพื่อให้ ผู้เรียนและผู้สอนสามารถสื่อสารกันได้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนจะต้องกำหนดตารางและวิธีการ สื่อสารอย่างชัดเจนเพื่อให้ผู้สอนได้รับทราบความคิดเห็นหรือปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้

Mcgriff (1997) ได้อธิบายองค์ประกอบของเว็บเพจไว้ดังนี้คือ

1. โฮมเพจ (Home Page) เป็นเว็บเพจแรกของเว็บไซต์ โฮมเพจควรมีเนื้อหาสั้นๆ

เฉพาะที่จำเป็นเกี่ยวกับรายวิชา ซึ่งประกอบด้วย ชื่อรายวิชา ชื่อหน่วยงานผู้รับผิดชอบรายวิชา สถานที่โฮมเพจ ควรจะจบในหน้าเดียว หลีกเลี่ยงการใส่ภาพกราฟิกขนาดใหญ่ ซึ่งจะต้องทำให้ใช้เวลานานในการเรียกโฮมเพจ

2. เว็บเพจแนะนำ (Introduction) แสดงขอบเขตของรายวิชา มีการเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง ควรใส่ข้อความทักทายต้อนรับ รายชื่อผู้ที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิชานี้พร้อมทั้งการเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจที่อยู่ของผู้เกี่ยวข้องแต่ละคน และการเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของวิชา

3. เว็บเพจแสดงภาพรวมของรายวิชา (Course Overview) แสดงภาพรวมโครงสร้างของรายวิชา มีคำอธิบายสั้นๆเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้ วิธีการเรียน วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของวิชา

4. เว็บเพจแสดงสิ่งจำเป็นในการเรียนรายวิชา (Course Requirements) เช่น หนังสืออ่านประกอบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ ทรัพยากรการศึกษาในระบบเครือข่าย (On-Line Resource) เครื่องมือต่างๆ ทั้ง ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ โปรแกรมอ่านเว็บที่จำเป็นต้องใช้ในการเรียนทางอินเทอร์เน็ตโดยใช้เว็บเพจ

5. เว็บเพจแสดงข้อมูลสำคัญ (Vital Information) ได้แก่ การติดต่อผู้สอนหรือผู้ช่วยสอน ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ เวลาที่จะติดต่อแบบออนไลน์ได้ การเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจการลงทะเบียน ใบรับรองการเรียน การเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจ คำแนะนำ การเชื่อมโยงไปใช้ห้องสมุดเสมือนและการเชื่อมโยงไปยังนโยบายของสถาบันการศึกษา

6. เว็บเพจแสดงบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้เกี่ยวข้อง (Responsibilities) ได้แก่ สิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียน ในการเรียนตามรายวิชา กำหนดสิ่งงานที่ได้รับมอบหมาย วิธีการประเมินผลรายวิชา บทบาทหน้าที่ของผู้สอน ผู้ช่วยสอน และผู้สนับสนุน เป็นต้น

7. เว็บเพจกิจกรรมที่มอบหมายให้ทำ การบ้าน (Assignment) ประกอบด้วยงานที่จะมอบหมายหรืองานที่ผู้เรียนจะต้องกระทำในรายวิชาทั้งหมด กำหนดส่งงาน การเชื่อมโยงไปยังกิจกรรมสำหรับเสริมการเรียน

8. เว็บเพจแสดงกำหนดการเรียน (Course Schedule) กำหนดวันส่งงาน วันทดสอบย่อย วันสอบ เป็นการกำหนดเวลาที่ชัดเจนจะช่วยให้ผู้เรียนควบคุมตนเองได้ดีขึ้น

9. เว็บเพจสนับสนุนการเรียน (Resources) แสดงรายชื่อแหล่งทรัพยากรสื่อ พร้อมการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่มีข้อมูล ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

10. เว็บเพจแสดงตัวอย่างแบบทดสอบ (Sample Tests) แสดงคำถาม

แบบทดสอบในการสอบย่อยหรือตัวอย่างของงานสำหรับทดสอบ

11. เว็บเพจแสดงประวัติ (Biography) แสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้สอน ผู้ช่วยสอน และทุกคนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน พร้อมรูปถ่าย ข้อมูลการศึกษา ผลงานสิ่งที่น่าสนใจ
12. เว็บเพจแบบประเมิน (Evaluation) แสดงแบบประเมินเพื่อให้ผู้เรียนใช้ในการประเมินผลรายวิชา
13. เว็บเพจแสดงคำศัพท์ (Glossary) แสดงคำศัพท์และความหมายที่ใช้ในการเรียนรายวิชา
14. เว็บเพจการอภิปราย (Discussion) สำหรับสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น สอบถามปัญหาการเรียนระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งได้ทั้งแบบสื่อสารในเวลาเดียวกัน (Synchronous Communication) และสื่อสารต่างเวลา (Asynchronous Communication)
15. เว็บเพจประกาศข่าว (Bulletin Board) สำหรับให้ผู้เรียนและผู้สอนใช้ในการประกาศข้อความต่างๆซึ่งอาจจะเกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนก็ได้
16. เว็บเพจคำถามคำตอบที่พบบ่อย (FAQ Pages) แสดงคำถามและคำตอบเกี่ยวกับรายวิชา โปรแกรมการเรียน สถาบันการศึกษา และเรื่องที่เกี่ยวข้อง
17. เว็บเพจแสดงคำแนะนำในการเรียนรายวิชา คำแนะนำในการออกแบบเว็บไซต์ของรายวิชา

ปีที่ป เมธาคุณิ (2540) ได้อธิบายว่าการเรียนการสอนบนเว็บควรมีองค์ประกอบดังนี้

- 1) ข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชา ภาพรวมรายวิชา (Course Overview) แสดงวัตถุประสงค์ของรายวิชา สังเขปรายวิชา คำอธิบายเกี่ยวกับหัวข้อการเรียนหรือหน่วยการเรียน
- 2) การเตรียมตัวของผู้เรียนหรือการปรับพื้นฐานผู้เรียนเพื่อที่จะเตรียมตัวเรียน
- 3) เนื้อหาบทเรียนพร้อมทั้งการเชื่อมโยงไปยังสื่อสนับสนุนต่างๆในเนื้อหาบทเรียน
- 4) กิจกรรมที่มอบหมายให้ทำพร้อมทั้งการประเมินผล กำหนดเวลาเรียนและส่งงาน
- 5) แบบฝึกหัดที่ผู้เรียนต้องการฝึกฝนตนเอง
- 6) การเชื่อมโยงไปยังแหล่งทรัพยากรที่สนับสนุนการศึกษาค้นคว้า
- 7) ตัวอย่างแบบทดสอบ ตัวอย่างรายงาน
- 8) ข้อมูลทั่วไป (Vital Information) แสดงข้อความที่จะติดต่อผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง การลงทะเบียน ค่าใช้จ่าย การได้รับหน่วยกิต และการเชื่อมโยงไปยังสถานศึกษาหรือหน่วยงานและมีการเชื่อมโยงไปสู่รายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง

- 9) ส่วนแสดงประวัติของผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง
- 10) ส่วนของการประกาศข่าว (Bulletin Board)
- 11) ห้องสนทนา (Chat Room) ที่เป็นการสนทนาในกลุ่มผู้เรียนและผู้สอน

ตอนที่ 2 การเรียนด้วยสถานการณ์จำลอง

2.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลอง

Standsklev (1974) ให้ความหมายของการสอนแบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) ว่าเป็น การสอนที่ใช้การสมมติเหตุการณ์เพื่อเลียนแบบให้มีลักษณะคล้ายคลึงกับความเป็นจริงในรูปแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหาจากการโต้ตอบกับสถานการณ์และใช้เครื่องมือการสื่อสารบนเว็บ อภิปราย วิเคราะห์และมีการสรุปเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

Jogce (2009) อธิบายว่า การเรียนการสอนแบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นการจำลองสถานการณ์ให้เหมือนจริงเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และแก้ปัญหาในสถานการณ์นั้น และนำความรู้ที่นำมาใช้เชื่อมโยงใช้กับโลกแห่งความเป็นจริง

Alessi (1985) กล่าวว่า การจำลองสถานการณ์เป็นวิธีการสอนอย่างหนึ่งที่สามารถนำไปใช้กับคอมพิวเตอร์ได้อย่างเต็มที่ โดยเฉพาะในการนำไปใช้กับการสอน การจำลองสถานการณ์จะปรับปรุงการเรียน ทบทวน และฝึกไปเป็นการเพิ่มแรงจูงใจ การถ่ายโอนการเรียนรู้ และประสิทธิภาพซึ่งมีประโยชน์ ปลอดภัย และสามารถควบคุมได้เหมือนได้ประสบการณ์จริง

กิดานันท์ มลิทอง (2543) ให้ความหมายของการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลอง (Simulation) ว่าเป็นการย่อกระบวนการหรือสถานการณ์ในชีวิตจริงลงมา เพื่อให้ผู้เล่นสวมบทบาทที่กำหนดไว้ในสิ่งแวดล้อมจำลอง

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2550) สรุปว่าการจัดการเรียนรู้แบบสถานการณ์จำลอง คือ กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนให้ผู้เรียนเข้าไปอยู่ในสถานการณ์ที่สร้างขึ้นมา ซึ่งสถานการณ์นั้นจะมีลักษณะคล้ายคลึงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด ทั้งสภาพแวดล้อมและปฏิสัมพันธ์โดยมีการกำหนดบทบาท ข้อมูล และกติกาไว้เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดแก้ปัญหาและตัดสินใจจากสภาพการณ์ที่เขากำลังเผชิญอยู่ ซึ่งผู้เรียนจะต้องใช้ข้อมูลทั้งหมดที่ได้รับประกอบกับวิจารณญาณของตนเองให้ปฏิบัติหน้าที่ตามสถานการณ์นั้นให้ดีที่สุด ซึ่งการเรียนรู้อย่างสร้างสถานการณ์จำลองนี้จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการถ่ายโอนการเรียนรู้ได้ดีและสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้

ทิตนา แซมณี (2551) ให้คำจำกัดความของการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองว่าเป็นกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยให้ผู้เรียนลงไปเล่นในสถานการณ์ที่มีบทบาท ข้อมูล และกติกาการเล่นที่สะท้อนความเป็นจริงในการตัดสินใจและแก้ปัญหาต่างๆ ซึ่งการตัดสินใจนั้นจะส่งผลถึงผู้เล่นในลักษณะเดียวกันกับที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง

จากคำจำกัดความที่กล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) นั้น เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้อย่างหนึ่ง โดยสร้างหรือเลียนแบบเหตุการณ์และสถานการณ์ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด โดยมีการกำหนดบทบาท ให้ข้อมูล และกติกาการเล่นแก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการแก้ปัญหาและตัดสินใจ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถถ่ายโอนความรู้ที่ได้จากสถานการณ์จำลองไปใช้ได้ ในสถานการณ์จริงที่ตนเองต้องเผชิญ

2.2 ประเภทของสถานการณ์จำลอง

นักการศึกษาหลายท่านได้แบ่งประเภทของสถานการณ์จำลอง มีรายละเอียดดังนี้ Alessi and Trollip (2001) แบ่งประเภทของสถานการณ์จำลองออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. สถานการณ์เชิงกายภาพ (Physical Simulation) เป็นสถานการณ์ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้การควบคุมและการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ตัวอย่างเช่น จำลองสถานการณ์ขับเครื่องบิน จุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ความสัมพันธ์ของการอ่านเครื่องมือ เข้าใจสัญญาณต่างๆ เมื่ออยู่กลางอากาศ การจำลองสถานการณ์ทางคลินิกสำหรับการสอนแพทย์การทดลองวิทยาศาสตร์ในห้องทดลอง
2. สถานการณ์เชิงขั้นตอนกระบวนการ (Procedural Simulation) เป็นสถานการณ์ที่มีจุดประสงค์เพื่อสอนลำดับขั้นตอนของการปฏิบัติแล้วค้นหาวิธีอื่นๆ ตัวอย่างเช่น เครื่องคิดเลข โทรศัพท์ การทดลองแยกสาร การตรวจสอบการทำงานผิดพลาดของอุปกรณ์ การนำยานอวกาศลงจอด ปัญหาการติดขัดในระบบเชื้อเพลิง
3. สถานการณ์เชิงเหตุการณ์ (Situational Simulation) เป็นสถานการณ์จำลองที่เกี่ยวกับทัศนคติและพฤติกรรมมนุษย์เมื่ออยู่ในเหตุการณ์ต่างๆ เน้นการหาเหตุผลหรือการเล่นในบทบาทที่แตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น โปรแกรม Tenure เป็นโปรแกรมการทดลองงานเพื่อออบรรจุ โปรแกรม Odell Lack เป็นโปรแกรมที่ให้ผู้เรียนเล่นบทเป็นปลาที่จะต้องต่อสู้เพื่อให้มีชีวิตอยู่รอดหนีจากปลาใหญ่ และนก เป็นต้น

4. สถานการณ์เชิงกระบวนการ (Process Simulation) มีลักษณะว่าผู้เรียนจะไม่เข้าไปร่วมในสถานการณ์จำลองนั้นๆ แต่ผู้เรียนจะเลือกค่าหนึ่งจากตัวแปรในสถานการณ์จำลอง แล้วดูขบวนการที่เกิดโดยไม่เข้าไปขัดจังหวะ แต่ผู้เรียนสามารถเร่งหรือลดความเร็วของสถานการณ์นั้นได้

Joyce (2002) กล่าวว่า การนำสถานการณ์จำลองไปใช้ในการเรียนการสอนนั้นสามารถนำไปใช้ได้หลายลักษณะ อาทิ ลักษณะการแข่งขัน, ลักษณะการเรียนรู้แบบร่วมมือ, ลักษณะเน้นย้ำ, การเรียนรู้ระบบทางสังคม, การเรียนความคิดรวบยอด, การฝึกทักษะ, การพัฒนาประสิทธิภาพ, การเรียนรู้สิ่งที่เป็นโทษ, การเรียนรู้บทบาทหน้าที่ และการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจ (เช่น การพัฒนากลยุทธ์การตัดสินใจเลือกทางเลือกและความสามารถในการคาดการณ์)

Gredler (1992) ได้แบ่งสถานการณ์จำลองออกเป็นประเภทหลักๆ ตามลักษณะของการปฏิสัมพันธ์ในสถานการณ์จำลองและกิจกรรมที่ผู้เข้าร่วมในสถานการณ์จำลองต้องทำในสถานการณ์นั้น แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. สถานการณ์จำลองเชิงกลยุทธ์ (Tactical-decision simulations) เป็นสถานการณ์จำลองที่มีลักษณะที่สำคัญ คือ ผู้เข้าร่วมในสถานการณ์จะมีปฏิสัมพันธ์กับปัญหาที่ซับซ้อน ใช้ทักษะในการแก้ปัญหา ซึ่งจะต้องสามารถคัดเลือก ประมวลผล และตีความข้อมูลโดยใช้แหล่งความรู้ที่หลากหลาย ลำดับข้อมูลที่ได้มาก่อนแล้ว แล้วทำการตัดสินใจกระทำที่เหมาะสมในการควบคุมสถานการณ์เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง สืบหาผลที่เกิดจากการควบคุมนั้น และปรับความคิดหรือการกระทำเพื่อตอบสนองกับสภาพที่เปลี่ยนแปลงซึ่งสถานการณ์จำลองแบบการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ แบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

1.1 สถานการณ์จำลองแบบ Diagnostic simulations หรือ สถานการณ์จำลองแบบวินิจฉัยหาสาเหตุ เป็นสถานการณ์จำลองที่เน้นการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนและเป็นสิ่งที่เราต้องการการตัดสินใจเป็นลำดับขั้น ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของปัญหา นอกจากนี้ยังต้องการการหาค้นหา การประเมิน และการตีความข้อมูลที่เกี่ยวข้อง หรือการคัดเลือก การตีความและการจัดการกับข้อมูลที่เกี่ยวข้อง สถานการณ์จำลองรูปแบบนี้มักนำไปใช้ในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

1.2 สถานการณ์จำลองแบบ Crisis-management simulations หรือ สถานการณ์จำลองแบบวิกฤตการณ์ เป็นสถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น ภูมิภาค ในประเทศ หรือระดับชาติ เช่น ภัยธรรมชาติ ผู้เข้าร่วมในสถานการณ์จะจัดสรรทรัพยากรเพื่อลดหรือบรรเทาภัยคุกคามหรืออันตรายที่จะเกิดขึ้น เช่น Atlantic เป็นสถานการณ์จำลองการจัดการกับภัยพิบัติ

1.3 สถานการณ์จำลองแบบ Data – management simulation เป็นสถานการณ์จำลองที่เน้นความสำคัญไปที่ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่วัดได้ เช่น ในสถานการณ์จำลอง Interbank มีการฝึกหัดจัดการเกี่ยวกับงานธนาคาร ผู้เข้าร่วมสถานการณ์จะค้นพบความสัมพันธ์ของผลกำไรและระบบการดำเนินงานทางธุรกิจ บทบาทของผู้เข้าร่วมในสถานการณ์จะมีหน้าที่ในการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อให้เกิดความสำเร็จตามเป้าหมาย

2. สถานการณ์จำลองแบบกระบวนการทางสังคม (Social-Process simulations) เป็นสถานการณ์จำลองที่ผู้เข้าร่วมในสถานการณ์มีหน้าที่เป็นสมาชิกในกลุ่มสังคม เช่น ในชั้นเรียนประถมศึกษา ซึ่งจะเผชิญหน้ากับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้ ซึ่งปฏิสัมพันธ์ในสถานการณ์จำลองแบบนี้จะเกิดขึ้นระหว่างผู้เล่นที่จะพยายามทำให้เป้าหมายทางสังคมและทางการเมืองประสบความสำเร็จ ซึ่งสถานการณ์จำลองแบบกระบวนการทางสังคม บ้างออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

2.1 สถานการณ์จำลองแบบ Social system เป็นสถานการณ์จำลองที่ผู้เข้าร่วมในสถานการณ์จะเข้าไปเกี่ยวข้องกับสังคมที่มีความเปลี่ยนแปลงและ/กระบวนการทางการเมืองที่เป็นโครงสร้างในการก่อตั้งกลุ่มในสังคม

2.2 สถานการณ์จำลองแบบ Language skill/communication เป็นสถานการณ์จำลองที่ผู้เข้าร่วมในสถานการณ์จะเข้าร่วมในสถานการณ์ที่ท้าทาย เช่น สภาวะที่ใช้ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร

2.3 สถานการณ์จำลองแบบ Empathy/insight เป็นสถานการณ์จำลองที่ผู้เข้าร่วมในสถานการณ์จะต้องประสบกับเหตุการณ์ที่วุ่นวายสับสนหรือเหตุการณ์ที่สร้างความเจ็บปวดและต่อสู้ในสถานการณ์ทางลบ

ทั้งนี้ Margaret ได้สรุปลักษณะของสถานการณ์จำลองแบบการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ และสถานการณ์จำลองแบบกระบวนการทางสังคม โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2 ลักษณะสำคัญของสถานการณ์จำลองแบบการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์และสถานการณ์จำลองแบบกระบวนการทางสังคม

องค์ประกอบ	สถานการณ์จำลองแบบการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์	สถานการณ์จำลองแบบกระบวนการทางสังคม
a. หน้าที่ของผู้เข้าร่วมในสถานการณ์จำลอง	- มีปฏิสัมพันธ์กับปัญหาหรือวิกฤตการณ์ที่ซับซ้อนและทำให้เกิดความปลอดภัยหรือสรุปได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล	- มีปฏิสัมพันธ์กับสมาชิกคนอื่นๆ ในกลุ่มสังคม โดยพยายามที่จะทำให้เป้าหมายทางสังคมหรือทางการเมืองประสบความสำเร็จ
b. จุดรวมความสนใจของผู้เข้าร่วมในสถานการณ์จำลอง	- การเปลี่ยนแปลงจากสถานการณ์ของปัญหาที่ซับซ้อนหรือวิกฤตการณ์ขึ้นอยู่กับการตีความข้อมูลและการจัดการในการแก้ปัญหา	- การกระทำเกิดจากการปฏิบัติของผู้เล่นคนอื่นๆ แต่ละคน และผลจากสมมติฐานของผู้เข้าร่วมในสถานการณ์บางคน เป้าหมายและยุทธวิธีในการแก้ปัญหา
c. บทบาทของปัญหาในสถานการณ์จำลอง	- แบบเปิดเผย ชัดเจน และเป็นสาเหตุสำคัญของสถานการณ์จำลอง	- เกิดจากข้อขัดแย้งทางเป้าหมายหรือการกระทำในสถานการณ์
d. การกระทำของผู้เล่นที่ทำให้ประสบความสำเร็จ	- การรับรู้ การตีความ และการจัดระเบียบข้อมูล แล้วนำวิธีการที่ได้จากการตีความข้อมูลไปใช้	- การสื่อสารทางสังคมหลายๆ รูปแบบทั้งการสัมภาษณ์ การเขียน การแก้ไข การจูงใจ เป็นต้น
องค์ประกอบ	สถานการณ์จำลองแบบการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์	สถานการณ์จำลองแบบกระบวนการทางสังคม
e. รูปแบบของผลป้อนกลับที่มีต่อผู้เข้าร่วม	- เกิดจากการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติหรือสถานะของปัญหาในสถานการณ์จำลอง	- เกิดจากปฏิกริยาจากผู้เล่นคนอื่นๆ

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2550) อธิบายลักษณะของสถานการณ์จำลอง

สถานการณ์จำลองโดยทั่วไปมีอยู่ 2 ลักษณะคือ

1. สถานการณ์แท้จำลอง เป็นสถานการณ์ที่กำหนดขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงเพื่อเรียนรู้ความจริง เช่น การจำลองสถานการณ์ประวัติศาสตร์ขึ้นมาให้ผู้เรียนแสดง โดยผู้แสดงจะต้องใช้ข้อมูลที่เป็นจริงของสถานการณ์นั้นๆ ในการตัดสินใจในเหตุการณ์ต่างๆ

2. เกมจำลองสถานการณ์ มีลักษณะเป็นเกมการเล่นที่สะท้อนความเป็นจริง แบ่งออกเป็น 2 ประเภทได้แก่

2.1 เกมจำลองสถานการณ์แบบไม่มีการแข่งขัน เช่น เกมจำลองการเลือกอาชีพ เป็นต้น

2.2 เกมจำลองสถานการณ์แบบมีการแข่งขัน เช่น เกมจำลองสถานการณ์การค้าขาย เป็นต้น

จากการสังเคราะห์ประเภทของการเรียนแบบสถานการณ์จำลอง สรุปได้ว่า สถานการณ์จำลองแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆอย่างหลากหลาย ซึ่งแต่ละประเภทก็มีลักษณะที่แตกต่างกันไปหรืออาจมีความคล้ายคลึงกันในบางลักษณะ ดังนั้นในการนำสถานการณ์จำลองไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนจึงควรที่จะพิจารณาลักษณะเฉพาะของสถานการณ์จำลองแต่ละประเภทเพื่อที่จะนำไปใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลอง

Forcier (1996) อธิบายว่า สถานการณ์จำลองสามารถเสนอตัวอย่างของสถานการณ์จริงและสามารถฝึกปฏิบัติในการแก้ไขปัญหาซึ่งอาจเป็นอันตราย, อยู่ห่างไกล, ใช้เวลานาน หรือมีปัจจัยในเรื่องของทุน รวมถึงทักษะการคิดขั้นสูง (High Level of Cognitive Skill) อันเกี่ยวข้องกับ การสังเคราะห์ความจริง, กฎเกณฑ์ และมโนทัศน์ในการแก้ไขปัญหา

Jogce (2002) การเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลอง (Simulation) นั้น ผู้เรียนจะทำกิจกรรมและโต้ตอบกับสถานการณ์เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของสถานการณ์จำลองนั้นๆ

Alessi (2001) กล่าวถึงสถานการณ์จำลอง (Simulation) ว่า เป็นเทคนิคการสอนที่มีประสิทธิภาพมาก เพราะผู้เรียนไม่เพียงแต่ได้รับการเสริมแรงจากการสอนดังกล่าวแต่ยังได้เรียนรู้แบบมีการโต้ตอบในสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกับสถานการณ์จริง ผู้เรียนจะได้เรียนรู้การแก้ปัญหา เรียนรู้กระบวนการ เข้าใจถึงลักษณะของสถานการณ์และเรียนรู้ที่จะควบคุมสถานการณ์หรือเรียนรู้ว่าหากเกิดสถานการณ์ที่แตกต่างกันออกไปผู้เรียนจะต้องปฏิบัติอย่างไร

Sturtidge (1977) ให้ความหมายของสถานการณ์จำลอง (Simulation) ว่า เป็นกิจกรรมที่นักเรียนทุกคนต้องเข้าร่วมในสถานการณ์บางอย่าง นักเรียนซึ่งเรียกว่าผู้เข้าร่วมในสถานการณ์ ต้องใช้วิจารณญาณของตนเองมากกว่ากิจกรรมอื่นๆในการที่จะใช้ภาษาเพื่อสื่อสาร โดยจะต้องคิด

ว่าตนเองจะต้องพูดอะไรและจะพูดกับใคร เลือกใช้หน้าที่ในการสื่อความหมาย โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะร่วมมือกันในการทำงาน (Task) ที่ได้รับมอบหมายหรือแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น จะไม่มีบัตรเรื่องย่อหรือบทละครที่บังคับให้ผู้เข้าร่วมในสถานการณ์ที่ต้องดำเนินสถานการณ์ไปในทางใดทางหนึ่ง โดยเฉพาะ ผู้เข้าร่วมในสถานการณ์จะได้รับเพียงรายละเอียดของสถานการณ์พร้อมทั้งงาน (Task) หรือปัญหาที่เกิดขึ้น และได้รับข้อมูลประจำตัว แสดงชื่อ อายุ หน้าที่ความรับผิดชอบ ผู้เข้าร่วมในสถานการณ์จะต้องใช้ข้อมูลทั้งหมดที่ให้ไว้ประกอบกับวิจารณญาณของตนเองเพื่อปฏิบัติหน้าที่ตามสถานการณ์นั้นให้ดีที่สุด

ทิตินา แซมณี (2551) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นวิธีการที่มุ่งช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สภาพความเป็นจริงและเกิดความเข้าใจในสถานการณ์หรือเรื่องที่มีตัวแปรจำนวนมากที่มีความสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อน

กิดานันท์ มลิทอง (2543) กล่าวว่า การเรียนรู้จากสถานการณ์จำลอง (Simulation) ช่วยในเรื่องของการค้นพบสิ่งที่ต้องการได้โดยตรงและแจ่มชัด ผู้เรียนต้องเผชิญกับปัญหาต่างๆจนกว่าจะค้นพบวิธีแก้ปัญหาเหล่านั้นได้ การใช้สถานการณ์จำลองในการเรียนสามารถใช้ได้ในขอบข่ายวิชาต่างๆหลายด้าน เช่น ด้านสังคมวิทยา มนุษยสัมพันธ์ และวิทยาศาสตร์กายภาพ การใช้สถานการณ์จำลองในลักษณะบทบาทสมมติสามารถใช้เป็นแรงกระตุ้นและวิธีการในการพัฒนาทักษะทางด้านสังคมอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2550) อธิบายว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สภาพความเป็นจริง เกิดความเข้าใจในสถานการณ์ต่างๆหรือเรื่องที่มีตัวแปรจำนวนมากที่มีความสัมพันธ์กันอย่างชัดเจน
2. เพื่อฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม การสร้างความสัมพันธ์กับสมาชิกกลุ่ม การยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น
3. เพื่อฝึกการคิดวินิจฉัย แก้ปัญหา แก้ควบคุมสถานการณ์ การตัดสินใจในสถานการณ์ที่ผู้เรียนอาจพบได้ในชีวิตจริง

จะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลอง (Simulation) นั้นมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือ การให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสถานการณ์ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับสถานการณ์จริง แต่ไม่จำเป็นต้องเสียอันตราย ใช้เวลามาก และการเสียค่าใช้จ่ายสูงหากให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติกับสถานการณ์จริง โดยผู้เรียนจะเข้าไปมีส่วนร่วมในสถานการณ์นั้นและได้เรียนรู้กระบวนการ เพื่อฝึก

ให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดขั้นสูง (High Level of Cognitive Skill) โดยเฉพาะทักษะการตัดสินใจ

2.4 องค์ประกอบของสถานการณ์จำลอง

Standsklev (1974) แบ่งองค์ประกอบของสถานการณ์จำลองไว้ 4 องค์ประกอบคือ

1. ผู้เล่นหรือผู้แสดง ซึ่งถูกกำหนดเป็นกลุ่มเล็กๆแต่ละคนพยายามทำให้ประสบความสำเร็จตามจุดประสงค์
2. กฎเกณฑ์ จะเป็นตัวกำหนดขอบเขตและคำจำกัดความในการกระทำที่ถูกต้องตามธรรมชาติของผู้เล่นและกฎเกณฑ์ยังสร้างคำสั่ง เหตุการณ์และโครงสร้างพื้นฐานในขอบเขตของการกระทำหรือการแสดงที่ถูกจัดขึ้น
3. เวลาจะเกี่ยวข้องกับความต่อเนื่องของเวลาในการเล่นและจบสถานการณ์
4. กิจกรรมของชีวิตจริงและกฎของพฤติกรรมซึ่งถูกกำหนดโดยกฎเกณฑ์ กิจกรรมนี้จะทำหน้าที่แทนสถานการณ์จำลองและเป็นตัวกำหนดวัตถุประสงค์อุปกรณ์ในสถานการณ์

Alessi (1985) กล่าวถึงองค์ประกอบสถานการณ์จำลอง

1. นำเสนอสถานการณ์
2. ผู้เรียนมีความจำเป็นต้องการจะตอบสนอง
3. ผู้เรียนตอบสนอง
4. ระบบตอบสนองต่อการกระทำของผู้เรียน

Twelder (1969 อ้างถึงใน ทิวา พวงลำใย, 2547) อธิบายว่าการออกแบบสร้างสถานการณ์จำลองเพื่อการสอนควรพิจารณาสิ่งสำคัญดังต่อไปนี้

1. จะสอนเนื้อหาอะไร
2. จะสอนอย่างไรจึงจะได้ผลดี ต้องคำนึงถึงภูมิหลังของผู้เรียนด้วย
3. ทำอย่างไรระบบที่ออกแบบจึงจะมีความสมบูรณ์ ซึ่งต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ในการให้การศึกษาด้วย

Jogce (2002) ให้ข้อมูลว่าองค์ประกอบของสถานการณ์จำลองนั้นควรจะเป็นการจำลองจากโลกของความจริงโดยนำมาให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ในรูปแบบที่ง่ายและเรียนรู้ได้ในห้องเรียน ห้องทำงาน หรือห้องนั่งเล่น โดยสถานการณ์จำลองจะต้องเหมือนกับสถานการณ์จริงเท่าที่จะเป็นไปได้โดยบรรจุความคิดรวบยอดที่จะสอนและทักษะการแก้ปัญหาลงไปสถานการณ์จำลองนั้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้และทักษะที่ได้รับเพื่อนำมาใช้ได้ในชีวิตจริง โดย

สิ่งที่ต้องคำนึงคือ สถานการณ์จำลองจะต้องมุ่งเน้นการจำลองจากสถานการณ์ในโลกความเป็นจริง ถึงแม้ว่าผู้สอนจะปรับปรุงให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนก็ตาม โดยสถานการณ์จำลองนั้นๆจะต้องสนับสนุนให้ผู้เรียนทำกิจกรรมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามหน่วยการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลองนั้นๆ โดยบางสถานการณ์อาจจะมีรูปแบบเป็นเกม, เป็นลักษณะการแข่งขัน, เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือ หรืออาจเป็นลักษณะเล่นคนเดียวโดยแข่งขันกับตัวเองเพื่อพัฒนาศักยภาพให้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งการใช้สถานการณ์จำลองในการเรียนการสอนนั้นจะมีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับผู้สอนสามารถเตรียมสถานการณ์จำลองมาใช้ให้ผสมผสานไปกับหลักสูตรการเรียนการสอน, จุดเน้นในการเรียนการสอน และการเสริมแรงในการเรียนการสอน

กล่าวโดยสรุปคือ องค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นที่จะทำให้การจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพต้องอาศัยทั้ง 2 ประการที่สำคัญคือ ความสามารถของผู้สอนที่จะนำสถานการณ์จำลองมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน และตัวสถานการณ์จำลองที่ดีมีคุณภาพ

ทิตานา แชมณี (2551) อธิบายองค์ประกอบของสถานการณ์จำลองไว้ดังนี้คือ

1. ผู้สอนและผู้เรียน
2. มีสถานการณ์ ข้อมูล บทบาท และกติกาที่สะท้อนความเป็นจริง
3. ผู้เล่นในสถานการณ์มีปฏิสัมพันธ์กับปัจจัยต่างๆในสถานการณ์นั้น
4. ผู้เล่นหรือผู้สวมบทบาทมีการใช้ข้อมูลที่ให้ในการตัดสินใจ
5. การตัดสินใจส่งผลต่อผู้เล่นในลักษณะเดียวกันกับที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง
7. มีการอภิปรายเกี่ยวกับสถานการณ์ ข้อมูล และกติกาของสถานการณ์ วิธีการ

เล่น พฤติกรรมการเล่น และผลการเล่นเพื่อการเรียนรู้

8. มีผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

นาตยา ภัทรแสงไทย (2525 อ้างถึงใน สุมิตา เรือนแป้น, 2545) กล่าวถึงองค์ประกอบของสถานการณ์จำลองมีดังนี้

1. จุดมุ่งหมาย จุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ต้องชัดเจน ว่าออกแบบไว้นี้มุ่งที่จะสอนอะไร จุดมุ่งหมายอาจมีลักษณะของการพัฒนาสติปัญญา เช่น ความคิด ความคิดรวบยอด และการใช้เหตุผล หรือการพัฒนาด้านจิตพิสัย เช่น ค่านิยม คุณธรรม อารมณ์ และเจตคติหรือพัฒนาทั้งสองอย่าง

2. สาระของสถานการณ์ ต้องแสดงให้เห็นถึงลักษณะของความเป็นจริงแม้ว่าสาระของสถานการณ์นั้นไม่อาจถอดแบบลักษณะของสภาพที่เป็นจริงได้ทั้งหมดก็ตาม แต่ต้องให้มี

ลักษณะใกล้เคียงที่สุดและต้องสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายมากที่สุด การออกแบบสถานการณ์ต้องคำนึงถึงความรู้ที่จะให้แก่ผู้เรียนด้วย นั่นคือการจะทำให้ผู้เรียนอยู่ในสถานการณ์ใดต้องให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับสถานการณ์นั้นด้วยปฏิบัติการ ลักษณะความเป็นจริงที่จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนมีปฏิบัติการต่อกัน การออกแบบสถานการณ์ต้องคำนึงถึงว่าการกระทำของผู้เรียนแต่ละคนมีผลต่อผู้เรียนคนอื่นๆอย่างไร

3. บทบาท สถานการณ์จำลองจะต้องสร้างขึ้นตามสถานการณ์ของสังคม เพื่อที่จะให้ผู้เรียนปฏิบัติตามนั้น ถ้าผู้เรียนไม่มีประสบการณ์เกี่ยวกับบทบาทที่ผู้เรียนจะเล่น ครูจำเป็นต้องให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ก่อน กิจกรรมนี้จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องให้ผู้เรียนเข้าใจว่าบทบาทที่เป็นคืออะไรและจะแสดงตามบทบาทตามนั้นได้อย่างไร

4. กฎ กฎที่กำหนดไว้ในสถานการณ์ถือเป็นการจำกัดและการกำกับการแสดงของผู้เข้าร่วมสถานการณ์ การกำหนดกฎเกณฑ์ต้องทำให้ชัดเจนว่าผู้เรียนมีบทบาทอะไร เป้าหมายและอุปกรณ์ประกอบสถานการณ์คืออะไร การจัดลำดับเหตุการณ์และกำหนดเวลาหรือขั้นตอนของการเข้าร่วมสถานการณ์ ผู้เรียนจะสามารถทำหรือไม่ทำอะไรได้บ้าง กฎที่กำหนดขึ้นต้องสะท้อนให้เห็นสถานการณ์ในชีวิตความเป็นจริงมากที่สุด

5. การอภิปรายหลังจากที่เข้าร่วมสถานการณ์แล้ว ซึ่งจะทำให้ครูประเมินความสำเร็จหรือล้มเหลวของสถานการณ์

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2550) กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้แบบสถานการณ์จำลองมีองค์ประกอบดังนี้

1. สถานการณ์ ข้อมูล บทบาทและกติกาที่สะท้อนความเป็นจริง
2. ผู้เรียนทำหน้าที่ผู้แสดงบทบาทต่างๆตามที่กำหนดไว้
3. การแก้ปัญหาหรือการตัดสินใจที่เกิดจากวิจรณญาณของผู้แสดง
4. การอภิปรายเกี่ยวกับสถานการณ์ ข้อมูล กติกา บทบาทหรือการแสดง

พฤติกรรมและผลการแสดงเพื่อการเรียนรู้

จากหลักการของนักวิชาการที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า องค์ประกอบของสถานการณ์จำลอง มีดังนี้คือ

1. ผู้เล่น ผู้แสดง หรือผู้สวมบทบาท
2. กฎเกณฑ์และกติกาของสถานการณ์จำลองนั้นๆ
3. เวลาที่เกี่ยวข้องกับความต่อเนื่องของเวลาในการเล่นและจบสถานการณ์
4. กิจกรรม สถานการณ์จำลอง และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์นั้นๆ

5. การตอบสนองของผู้เล่น ผู้แสดง หรือผู้สวมบทบาท ในลักษณะแก้ปัญหาและตัดสินใจที่เกิดขึ้นจากวิจารณ์ของนักเรียน ผู้แสดง หรือผู้สวมบทบาท

6. ระบบตอบสนองต่อการกระทำของนักเรียน

7. การอภิปรายผลสถานการณ์ ข้อมูล กติกา บทบาท หรือการแสดงพฤติกรรม และผลการแสดงเพื่อการเรียนรู้

8. ผลการเรียนรู้ของผู้เล่น ผู้แสดง หรือผู้สวมบทบาท

โดยองค์ประกอบของสถานการณ์จำลองทั้ง 8 ชั้นนี้จะต้องเป็นลักษณะเดียวกับสถานการณ์จริง

2.5 ขั้นตอนของการออกแบบสถานการณ์จำลอง

Wise and Charles (1984 อ้างถึงใน อภิชาติ พรหมฉาย, 2542) อธิบายลำดับขั้นของการสร้างสถานการณ์จำลองไว้ว่า หลักการจำลองรูปแบบปัญหาโดยสถานการณ์จำลองของระบบต่างๆที่เราศึกษาโดยทั่วไป จะมีจุดประสงค์ในการศึกษาวิจัยแตกต่างกัน แต่มีลำดับขั้นตอนในการดำเนินงานไม่แตกต่างกันมากนัก หลักเกณฑ์สำคัญที่ใช้ในการสร้างสถานการณ์จำลอง มีดังนี้

1. การตั้งปัญหาและกำหนดขอบเขต เป็นขั้นตอนที่ยาก ต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจว่าอะไรคือปัญหาของระบบงาน และจะต้องกำหนดขอบข่ายของระบบงานที่จะศึกษา การวางแผนที่จะทำ การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลจะไม่สามารถกระทำได้ถ้าขอบเขตของปัญหาและวัตถุประสงค์ของการแก้ปัญหาไม่ได้ถูกกำหนดขึ้นอย่างแน่นอน

2. การวางแผนที่จะศึกษารูปแบบที่จำลองขึ้น ต้องมีการกำหนดแผนงานในการจัดหาข้อมูลที่จะใช้ในการศึกษา มีการวางแผนขั้นตอนการศึกษาและแก้ปัญหา กำหนดระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน

3. การสร้างรูปแบบปัญหา คือ การเปลี่ยนรูปแบบปัญหาที่จะศึกษาให้เป็นภาษาที่จะใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น FORTRAN, BASIC, COBAL ฯลฯ ความยากง่ายของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นอยู่กับความยุ่งยากและซับซ้อนของแบบที่จำลองขึ้น

4. การทดสอบความมีเหตุผลที่จะเชื่อว่าเป็นรูปแบบปัญหาที่ถูกต้องตามความเป็นจริงแล้วไม่ว่าจะเป็นทางทฤษฎีหรือโดยทางปฏิบัติ เราไม่สามารถพิสูจน์ได้ว่าสถานการณ์จำลองที่สร้างขึ้นเป็นสถานการณ์จำลองที่จำลองรูปแบบปัญหาที่แท้จริง และโดยความเป็นจริงแล้วไม่มีความจำเป็นที่จะต้องทำเช่นนั้น เพราะสิ่งที่เราสนใจจริงๆคือผลลัพธ์ที่ถูกต้อง คือเป็นผลลัพธ์ที่

คาดว่าจะได้จากระบบงานจริง ดังนั้นการทดสอบความมีเหตุผลที่จะเชื่อว่าเป็นสถานการณ์จำลอง ที่ถูกต้อง คือการทดสอบว่าผลลัพธ์นั้นถูกต้อง

5. ออกแบบการทดลอง เป็นขั้นตอนที่จำเป็นเพื่อที่การใช้สถานการณ์จำลองจะเป็นไปในทางที่ถูกต้องและประหยัด ที่สำคัญคือพิจารณาถึงจำนวนครั้งที่ทดลองได้มากเท่าที่จะเป็น เพราะค่าใช้จ่ายจะเพิ่มขึ้นตามจำนวนครั้งที่ทดลอง

6. ดำเนินการทดลองและวิเคราะห์ผล คือการนำเอาสถานการณ์จำลองที่สร้างขึ้นมาทดลองหาผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ถ้าผลลัพธ์ยังใช้ไม่ได้ก็จะดำเนินการทดลองต่อไปจนกว่าจะถึงข้อจำกัดที่กำหนดไว้ และวิเคราะห์ว่าผลลัพธ์ที่ได้บอกอะไรให้เราเกี่ยวกับระบบงานจริง

Twelder (1969 อ้างถึงใน ทิวา พวงลำใย, 2547) ได้แบ่งขั้นตอนการสร้างสถานการณ์จำลองไว้ 13 ขั้น ดังนี้

1. กำหนดขอบเขตปัญหาการสอน โดยผู้สร้างจะต้องรู้และเข้าใจว่าปัญหานั้นคืออะไร ปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นมีจุดมุ่งหมายอะไร และจะใช้สภาวะแวดล้อมอะไรเป็นแรงจูงใจที่จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจปัญหา
2. พิจารณาว่าจะใช้กับผู้เรียนกี่คน ใช้เครื่องมืออะไร มีวิธีการอย่างไร การดำเนินการจะเป็นไปในรูปแบบใด มีสิ่งใดที่จะช่วยอำนวยความสะดวกได้บ้าง และปรัชญาการสอนจะเป็นไปในแนวใด
3. ปรับปรุงสถานการณ์เข้าสู่ปัญหา เพื่อจะให้ปัญหานั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ต้องอาศัยสภาพการณ์ที่พิจารณาแล้วว่าเหมาะสมกับปัญหา หรือเลือกวิธีการที่จะนำปัญหาเข้าสู่จุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้
4. กำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะ โดยกำหนดวัตถุประสงค์ให้อยู่ในรูปของพฤติกรรมที่สามารถวัดได้
5. กำหนดเกณฑ์การวัดผล ซึ่งจะใช้วัดพฤติกรรมของผู้เรียนโดยแบ่งเกณฑ์การวัดออกเป็น 2 แบบ คือ เกณฑ์การวัดผลขั้นสุดท้ายในการเรียนและเกณฑ์การวัดระดับความสามารถที่เปลี่ยนแปลง
6. ระบุเสนอผลของสถานการณ์จำลอง
7. ระบุการเลือกชนิดของเครื่องมือที่จะนำมาเป็นส่วนประกอบในสถานการณ์จำลอง เช่น ใช้เครื่องช่วยสอน หนังสืออ่านประกอบ เกม หรือการแสดงบทบาท เป็นต้น
8. ระบุพัฒนาสถานการณ์จำลอง โดยเลือกสื่อหลายอย่างมาใช้แล้วจึงเลือกที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดมาเป็นเครื่องมือ

9. ขั้นพัฒนาระบบของสถานการณ์จำลอง โดยพิจารณาหาข้อบกพร่องของแต่ละขั้นตอนเพื่อนำไปแก้ไขสถานการณ์จำลองที่สร้างขึ้นให้มีความสมบูรณ์มากที่สุด

10. ขั้นทดลองใช้สถานการณ์จำลอง เพื่อหาข้อบกพร่องหรือข้อจำกัดของสถานการณ์จำลองที่สร้างขึ้น อาจทดสอบกับผู้เรียนกลุ่มเล็กหรือกลุ่มตัวต่อตัว โดยให้ผู้รับการทดสอบทำเครื่องหมายในที่เป็นปัญหา หรือเปิดให้อภิปรายกับผู้สร้างโดยตรง

11. ขั้นเปลี่ยนแปลงแก้ไขสถานการณ์จำลอง หลังการทดลองถ้าหากพบข้อบกพร่องต้องปรับปรุงให้เหมาะสม

12. ขั้นใช้สถานการณ์จำลองเป็นอุปกรณ์หรือกิจกรรมในการสอนจริง ซึ่งผู้สร้างจะต้องดูประสิทธิผลของสถานการณ์จำลองนั้นด้วย

13. ขั้นปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้สถานการณ์จำลองเหมาะสมกับสถานะในอนาคต ในการนำสถานการณ์ไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของการสอนนั้น มักจะพบการเปลี่ยนแปลงของสภาพการณ์ในการสอนจริงอยู่เสมอ จึงต้องปรับปรุงและเตรียมสถานการณ์จำลองให้ทันสมัยอยู่เสมอ

Margaret (1992) อธิบายขั้นตอนของการออกแบบสถานการณ์จำลองไว้ 2 ขั้นตอนใหญ่ๆ ดังนี้

1. ขั้นก่อนการออกแบบ แบ่งเป็น 4 ขั้นตอนย่อยคือ

1.1 กำหนดจุดมุ่งหมายหลักของสถานการณ์จำลอง โดยมุ่งให้ผู้เรียนฝึกทักษะการแก้ปัญหาและการตัดสินใจมี 7 ขั้นตอนดังนี้

- 1) เลือก, ขั้นตอนกระบวนการ และตีความข้อมูล
- 2) การใช้ทรัพยากรที่หลากหลาย
- 3) เรียงลำดับข้อมูลให้ผู้เรียนฝึกการตัดสินใจ
- 4) ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมที่เหมาะสม
- 5) ผู้เรียนจัดการกับสถานการณ์เพื่อเปลี่ยนแปลงสถานการณ์นั้นๆ
- 6) ผู้เรียนได้รับผลจากการจัดการกับสถานการณ์จำลองนั้นๆ
- 7) ผู้เรียนปรับการตัดสินใจหรือการกระทำใหม่เพื่อตอบสนองต่อเงื่อนไขที่

เปลี่ยนแปลงไป

จากทักษะที่กล่าวมาข้างต้นเป็นการฝึกด้านพุทธิพิสัย ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองฝึกความจำและการคิด รวมทั้งการจัดการข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา ความสามารถในการแก้ปัญหาที่มีความสำคัญมากในการดำเนินชีวิตแต่ในชีวิตจริงบางปัญหาอาจมีความซับซ้อนมากหรือบาง

ปัญหาอาจไม่ได้เกิดขึ้นบ่อยครั้งในชีวิต การให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการตัดสินใจและแก้ปัญหาจากสถานการณ์จำลองจะทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาจากปัญหาไปสู่ปัญหาที่ยากและซับซ้อน ทำให้ผู้เรียนไม่ว่าจะเป็นผู้เรียนที่มีความสามารถสูงหรือต่ำก็สามารถพัฒนาตนเองได้โดยไม่ต้องเสี่ยงกับการเผชิญกับสถานการณ์จริงโดยยังไม่ได้ฝึกฝน

1.2 ธรรมชาติของปัญหา, วิกฤต หรือภาระงาน

สถานการณ์จำลองเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตัดสินใจด้วยตนเองภายใต้สิ่งแวดล้อมของสถานการณ์จำลองนั้นๆ แต่การตัดสินใจของผู้เรียนจะมาจากตัวผู้เรียนแต่ละคนเพื่อจะค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง บางครั้งหากภาระงานที่ให้ผู้เรียนมีความซับซ้อนผู้ออกแบบอาจมีการแนะนำเพื่อผู้เรียนจะใช้เป็นข้อมูลและนำมาตีความเพื่อประกอบการตัดสินใจแก้ปัญหาในแต่ละสถานการณ์เพื่อค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่ดีและถูกต้องที่สุด

1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทที่ระบุให้ผู้เรียนกับปัญหา 3 หัวข้อที่สำคัญเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทที่ระบุให้ผู้เรียนกับปัญหาคือ

หัวข้อที่ 1 สถานการณ์จำลองจะต้องออกแบบบทบาทให้ผู้เรียนรู้สึกว่าเป็นการบังคับให้อยู่ในบทบาทนั้นๆ

หัวข้อที่ 2 บทบาทที่ผู้เรียนได้รับจะต้องออกแบบให้มีโอกาสหลายๆในการฝึกฝนโดยเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องและใช้กลยุทธ์ที่หลากหลายในการเผชิญกับสถานการณ์จำลอง

หัวข้อที่ 3 ผู้เรียนรู้สึกมีอำนาจโดยมีอำนาจและความรับผิดชอบในการแก้ปัญหาหรือวิกฤต

1.4 การควบคุมเหตุการณ์ สิ่งสำคัญของสถานการณ์จำลองคือแบบฝึกหัดหรือที่เรียกว่าการมอบหมายแบบฝึกหัดที่หลากหลาย (variable-assignment exercises) โดยสถานการณ์จะต้องมีความเหมือนจริงเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกประสบการณ์จากสถานการณ์จำลอง

2. การสร้างกรอบการทำงาน

การเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้และฝึกฝนจากปัญหาที่ซับซ้อน, วิกฤต หรือภาระงาน โดเมนสถานการณ์จำลองเป็นสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน ผู้เรียนจะต้องเลือกตัดสินใจจากข้อมูลที่เกี่ยวข้องและทันสมัย จากนั้นจึงตีความจากข้อมูลเพื่อใช้ในการตัดสินใจและแก้ปัญหา มีขั้นตอนในการออกแบบกระบวนการเพื่อพัฒนาและสร้างสถานการณ์จำลองที่สำคัญ 2 ขั้นตอนดังนี้คือ

2.1 การพัฒนาแบบร่างของสถานการณ์จำลอง

สถานการณ์ทำให้เกิดการเรียนรู้โดยแบบฝึกหัดที่ให้ผู้เรียนแก้ปัญหา

ซับซ้อน หลังจากที่ได้เลือกปัญหาและบทบาท ผู้พัฒนาสถานการณ์จำลองจะต้องเตรียมเหตุการณ์, ข้อมูล ให้ผู้เรียนในการใช้ประกอบการตัดสินใจโดยข้อมูลต้องมีอย่างเพียงพอเพื่อใช้ประกอบในการแก้ปัญหาและตัดสินใจและรองรับทั้งผู้เรียนที่เก่งและอ่อนให้ได้พัฒนาตนเอง

2.2 รูปแบบสถานการณ์จำลอง

การพัฒนาสถานการณ์จำลองคือการเลือกแบบฝึกหัดซึ่งมีอยู่ 2 แบบคือ สถานการณ์ที่มีโครงสร้างแบบปิด(closed-structure) และสถานการณ์ที่มีโครงสร้างแบบเปิด (open-structure) สถานการณ์ที่มีโครงสร้างแบบปิด(closed-structure)จะเป็นลักษณะแบบฝึกหัดก่อนเรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการตัดสินใจและมีปฏิสัมพันธ์กับเหตุการณ์นั้นๆ ส่วนสถานการณ์ที่มีโครงสร้างแบบเปิด(open-structure)จะเป็นการมอบบทบาทแบบเจาะจงให้แก่ผู้เรียนโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อฝึกการตัดสินใจและแก้ปัญหาในสถานการณ์ ซึ่งสถานการณ์จำลองที่ดีจะต้องเป็นสถานการณ์จำลองที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับปัญหา มีการเตรียมข้อมูลต่างๆให้ผู้เรียนใช้ประกอบการตัดสินใจ

4 องค์ประกอบหลักของสถานการณ์จำลองคือ

- 1) การมอบหมายบทบาท
- 2) ฉากเปิดและข้อมูลพื้นหลัง การกระทำ และปฏิสัมพันธ์
- 3) การตอบสนองของผู้เรียน
- 4) ปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน

โดยมุ่งให้ผู้เรียนมีการตัดสินใจและให้สถานการณ์จำลองตอบสนองและมีปฏิสัมพันธ์กับการตัดสินใจนั้นๆของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนเลือกข้อมูลที่หลากหลายและมีการให้ปัญหาที่หลากหลายแก่ผู้เรียน

Tureiker (อ้างถึงใน สุรพงษ์ พงษ์ศรี, 2546) ได้อธิบายขั้นตอนการออกแบบสถานการณ์จำลองดังนี้

1. กำหนดปัญหาต่างๆในการเรียนการสอนว่าจะอะไรบ้าง
2. แยกรายละเอียดส่วนย่อยของระบบการดำเนินการเรียนการสอน
3. พิจารณาการดำเนินการเรียนการสอนว่ามีส่วนใดเกี่ยวข้องกับปัญหาต่างๆที่กำหนด
4. ตั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในส่วนของบทเรียนนั้นๆ
5. สร้างเกณฑ์สำหรับการวัดผล
6. เลือกส่วนที่จะนำมาสร้างเป็นสถานการณ์จำลอง

7. เลือกรูปแบบการจำลองสถานการณ์
8. พัฒนารายละเอียดต่างๆของสถานการณ์จำลอง
9. พัฒนาระบบสถานการณ์จำลองต้นแบบ

Herbert and Sturtridge (1983) เสนอขั้นตอนการสร้างสถานการณ์จำลองไว้ดังนี้คือ

1. การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานและความต้องการของผู้เรียน (Analysis of student profiles)
2. การเลือกจุดประสงค์ของการเรียน (selection of language learning objectives)
3. การเลือกสถานการณ์อันเหมาะสม (decision on appropriate scenario)
4. การสร้างสถานการณ์และการปรับแต่งสถานการณ์ (construction / adaptation of scenario) ซึ่งอาจทำขึ้นพร้อมหรือหลังจากการสร้างบทบาทแล้วก็ได้
5. การสร้างบทบาทตามสถานการณ์ (description of roles)
6. การจัดเตรียมข้อมูลทางภาษาอันเหมาะสมกับสถานการณ์ (production of appropriate language inputs)
7. การสร้างวัสดุอุปกรณ์และสื่อที่ใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน (production of appropriate materials and equipment)

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2550) ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองมีดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ

ผู้สอนเตรียมสถานการณ์จำลองที่จะใช้จัดการเรียนรู้ ซึ่งผู้สอนอาจจะสร้างสถานการณ์ขึ้นเองหรือเลือกสถานการณ์จำลองที่มีผู้สร้างไว้แล้ว รวมทั้งการเตรียมวัสดุอุปกรณ์สิ่งจำเป็นต่างๆและสถานที่

ในขั้นตอนนี้ผู้สอนจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจในสถานการณ์จำลองนั้น และควรจะทำทดลองปฏิบัติด้วยตนเองเพื่อจะได้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคข้อขัดข้องต่างๆได้ เตรียมหาทางป้องกันหรือแก้ไขไว้

2. ขั้นนำเสนอสถานการณ์จำลองและแนวทางปฏิบัติ

โดยปกติสถานการณ์จำลองส่วนใหญ่จะมีความซับซ้อนพอสมควร การนำเสนอสถานการณ์จำลอง บทบาท และกติกาต่างๆจึงจำเป็นที่ผู้สอนต้องมีการเตรียมการอย่างดี จัดเตรียมข้อมูลทุกอย่างไว้ให้พร้อม ในการนำเสนอสถานการณ์นั้นๆผู้สอนจะต้องเสนอให้เป็นไป

ตามลำดับขั้นตอน โคนเริ่มด้วยการบอกเหตุผล วัตถุประสงค์ ภาพรวมของสถานการณ์จำลอง ทั้งหมด แล้วจึงให้ข้อมูลรายละเอียดที่จำเป็น เช่น บทบาท กติกา พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือผู้แสดงซักถามเพื่อความเข้าใจได้

3. ขั้นมอบหมายบทบาทให้ผู้เรียน

เมื่อผู้เรียนเข้าใจภาพรวม บทบาท กติกาของสถานการณ์จำลองนั้น ผู้เรียนทุกคนควรได้รับบทบาทในการแสดงซึ่งผู้สอนอาจเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกบทบาทเอง หรือผู้สอนอาจเป็นผู้กำหนดบทบาทให้ผู้เรียนได้ตามความเหมาะสม ซึ่งบางครั้งผู้เรียนบางคนอาจจะได้รับบทบาทที่เหมาะสมกับบุคลิกภาพหรือใกล้เคียงกับชีวิตจริงของตน แต่บางคนอาจจะได้รับบทบาทที่ไม่ตรงกับบุคลิกภาพหรือแตกต่างจากชีวิตจริง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แนวคิดใหม่ๆ ขึ้นมาได้

4. ขั้นแสดง

ในขั้นที่ผู้เรียนที่ร่วมแสดงในสถานการณ์จำลองจะต้องใช้ข้อมูลทั้งหมดที่ได้รับประกอบกับวิจารณ์ญาณของตนเอง เพื่อปฏิบัติหน้าที่หรือแก้ปัญหาตามสถานการณ์นั้นให้ดีที่สุด โดยผู้เรียนจะต้องพิจารณาว่า

- จะพูดอะไร
- จะพูดกับใคร
- จะเลือกใช้ภาษาให้เหมาะสมกับบทบาทอย่างไร

สำหรับผู้สอนควรทำหน้าที่

- ควบคุม ติดตาม คอยสังเกตพฤติกรรมของผู้แสดงอย่างใกล้ชิด
- จดบันทึกข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนไว้
- ให้คำปรึกษาหรือตามความจำเป็นช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น
- กำหนดว่าจะเริ่มและยุติการแสดงเมื่อไร

5. ขั้นอภิปราย

เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสถานการณ์จำลองเป็นวิธีการที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพความเป็นจริงหรือใกล้เคียงความเป็นจริงที่สถานการณ์จำลองขึ้นมา ดังนั้นหลังจากแสดงแล้วจำเป็นต้องมีการอภิปรายประเด็นการเรียนรู้จากสถานการณ์ในเรื่องนั้นๆ อะไรบ้างเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสถานการณ์นั้น สิ่งเหล่านี้จะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง

6. ขั้นสรุปผล

ผู้สอนและผู้เรียนสรุปสาระสำคัญและประเมินผลการเรียนรู้

กรมวิชาการ (2544 อ้างถึงใน ภัทรทิรา นิจจอหอ, 2541) ได้เสนอขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง ดังต่อไปนี้

1. การสำรวจวิเคราะห์ ขั้นนี้เป็นการศึกษาสำรวจจุดประสงค์การเรียนรู้ ศึกษา สถานการณ์ประเภทต่างๆ ขอบเขตเนื้อหาวิชา แล้ววิเคราะห์ดูว่าสถานการณ์ชนิดใดที่ให้ประโยชน์ และเหมาะสมกับการเรียนรู้มากที่สุด
2. กำหนดจุดประสงค์ เป็นการกำหนดว่าต้องการให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอะไรบ้างเมื่อเรียนจากสถานการณ์จำลองจบแล้ว
3. การคัดเลือกสถานการณ์ พิจารณาเลือกสถานการณ์ที่เป็นจริงและสอดคล้องกับจุดประสงค์ มาดัดแปลงให้เหมาะกับการจัดการเรียนการสอน โดยสถานการณ์นั้นต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกวิเคราะห์ ตัดสินใจ และก่อให้เกิดการเรียนรู้ในทักษะที่ต้องการมากที่สุด
4. กำหนดโครงสร้างของสถานการณ์จำลอง การกำหนดโครงสร้างของ สถานการณ์จำลองนี้ ประกอบด้วย การกำหนดจุดประสงค์ของสถานการณ์จำลอง บทบาทของผู้เรียน การเตรียมข้อมูลเนื้อหา กำหนดสถานการณ์ที่เหมือนจริง ลำดับขั้นเหตุการณ์และปัญหา จากสถานการณ์จำลอง สุดท้ายคือการสรุปอภิปราย
5. การสร้างและออกแบบสื่อการเรียนรู้ รวมทั้งการสร้างกฎเกณฑ์ โดยให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนด กำหนดเงื่อนไขและขั้นตอนการทำงานหรือการแสดงตามลำดับเหตุการณ์
6. การทดลองใช้ ผู้สอนนำสถานการณ์จำลองที่สร้างขึ้น ไปทดลองใช้เพื่อ ตรวจสอบข้อบกพร่อง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

สุพิน บุญชูวงศ์ (2531) ได้กล่าวถึง การสร้างสถานการณ์จำลองเพื่อจัดการเรียนรู้ไว้ว่า สถานการณ์จำลองต้องมีความสอดคล้องกับระดับของผู้เรียน ทั้งด้านเนื้อหาและจุดประสงค์ มี 6 ขั้นตอนคือ

1. ขั้นการสำรวจและวิเคราะห์ ก่อนการสร้างสถานการณ์จำลอง ผู้สอนต้องศึกษาและสำรวจจุดประสงค์ว่าต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เรื่องใดบ้าง จากนั้นจึงศึกษา สถานการณ์ต่างๆ เพื่อพิจารณาและวิเคราะห์ว่าสถานการณ์นั้นจะส่งผลต่อการเรียนรู้และผลเสีย รวมทั้งสถานการณ์ดังกล่าวมีความใกล้เคียงกับชีวิตประจำวันของผู้เรียนเพียงใด
2. ขั้นการกำหนดจุดประสงค์ ผู้สอนกำหนดจุดประสงค์ที่ระบุพฤติกรรมของผู้เรียนซึ่งเปลี่ยนแปลงไปหลังจากเกิดการเรียนรู้จากสถานการณ์นั้นแล้ว สถานการณ์จะต้องสร้างให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียน

3. ขั้นการเลือกสถานการณ ผู้สอนพิจารณาเลือกสถานการณต่างๆที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ มาดัดแปลงเป็นสถานการณจำลอง โดยสถานการณจำลองนั้นได้ฝึกให้ผู้เรียนตัดสินใจ เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้

4. ขั้นการกำหนดโครงสร้างของสถานการณจำลอง มีองค์ประกอบสำคัญ 6 ด้าน ดังนี้คือ

4.1 การกำหนดจุดประสงค์ของสถานการณจำลอง

4.2 การกำหนดบทบาทของผู้เข้าร่วมกิจกรรมแต่ละคน

4.3 การเตรียมข้อมูล ข่าวสาร และเนื้อหาที่จำเป็น

4.4 การกำหนดสถานการณต่างๆให้คล้ายคลึงกับสถานการณจริงในสังคม

4.5 การลำดับเหตุการณ์ เวลา และปัญหาจากสถานการณ

4.6 การจบสถานการณและอภิปรายสรุป

5. ขั้นการสร้างและออกแบบสื่อการเรียนรู้และการสร้างกฎเกณฑ์ เป็นการสร้างและออกแบบสื่อการเรียนรู้เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยสื่อการเรียนรู้ต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดในกิจกรรม และมีการวางเงื่อนไขในแต่ละขั้นตอนของการแสดง เพื่อกำหนดบทบาทการเล่นตามลำดับเหตุการณ์นั้น

6. ขั้นการทดลองใช้ เมื่อสร้างสถานการณจำลองเสร็จแล้ว ควรนำสถานการณจำลองดังกล่าวไปใช้กับผู้เรียนกลุ่มอื่น เพื่อตรวจหาข้อบกพร่องด้านวิธีการ ภาษา และการใช้สื่อการเรียนรู้และเงื่อนไขต่างๆ ว่าควรปรับปรุงและแก้ไขในด้านใดบ้าง

ทิตนา แชมณี (2551) อธิบายขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณจำลองไว้ 7 ขั้นตอนดังนี้คือ

1. ผู้สอนเตรียมสถานการณจำลอง

2. ผู้สอนนำเสนอสถานการณจำลอง บทบาท ข้อมูล และกติกาการเล่น

3. ผู้เรียนเลือกบทบาทที่จะเล่นหรือผู้สอนกำหนดบทบาทให้ผู้เรียน

4. ผู้เรียนเล่นตามกติกาที่กำหนด

5. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับสถานการณข้อมูลและกติกาของสถานการณ วิธีการเล่น พฤติกรรมการเล่น และผลการเล่น

6. ผู้สอนและผู้เรียนสรุปการเรียนรู้ที่ได้รับจากการเล่น

7. ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

นักวิชาการ ขั้นตอนการ ออกแบบ	Wise and Charles	Twel der	Mar garet	Tureiker	Herbert Sturtride	สุวิทย์ และ อรทัย	กรม วิชา การ	สุพิน	ทิตนา	สรุป
12. การทดสอบ สถานการณ์จำลอง ที่สร้างขึ้น	✓					✓	✓	✓		
13. ออกแบบการ ทดลองใช้	✓									
14. ดำเนินการ ทดลองใช้และ วิเคราะห์ผล	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓
15. เปลี่ยนแปลง แก้ไขสถานการณ์ จำลอง		✓								
16. ใช้สถานการณ์ จำลองในการสอน จริง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

จากตารางสังเคราะห์ขั้นตอนการออกแบบสถานการณ์จำลองจากนักวิชาการ
ท่านต่างๆในตารางด้านบน สรุปเป็นขั้นตอนของการออกแบบสถานการณ์จำลองได้ทั้งหมด
12 ขั้นตอน ดังนี้คือ

1. การตั้งปัญหาและกำหนดขอบเขต
2. การวางแผน/ศึกษารูปแบบสถานการณ์จำลอง อาทิ จำนวนผู้เรียน ข้อมูล
พื้นฐานผู้เรียน ใช้เครื่องมืออะไร มีวิธีการอย่างไร มีสิ่งใดที่จะช่วยอำนวยความสะดวกได้บ้าง
การดำเนินการจะเป็นไปในรูปแบบใด และกลวิธีการสอนจะเป็นไปในแนวใด เป็นต้น
3. เลือกและปรับสถานการณ์ให้เหมาะกับการนำมาเป็นสถานการณ์จำลอง
4. กำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะ(พฤติกรรมที่วัดได้)
5. ลำดับขั้นเหตุการณ์และปัญหาในสถานการณ์จำลอง
6. สร้างบทบาทผู้เรียน

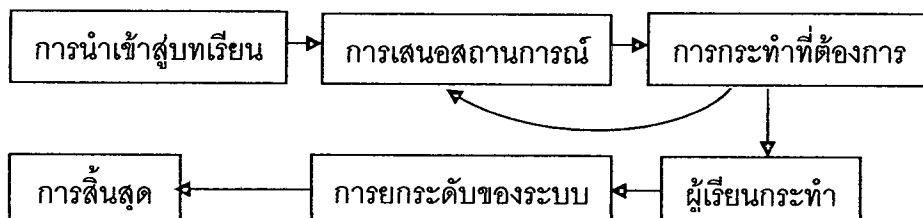
7. กำหนดกติกา
8. เลือกชนิดของเครื่องมือที่จะนำมาเป็นส่วนประกอบในสถานการณ์จำลอง
9. การจัดเตรียมข้อมูลประกอบที่เหมาะสมกับสถานการณ์จำลอง
10. พัฒนาสถานการณ์จำลอง
11. ดำเนินการทดลองใช้สถานการณ์จำลองและวิเคราะห์ผล
12. ใช้สถานการณ์จำลองในการสอนจริง

มีนักวิชาการได้เสนอขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลอง (Simulation) ไว้หลายท่านดังนี้

Forcier (1996) นำเสนอรูปแบบการจำลองสถานการณ์เป็นขั้นตอนไว้ 8 ขั้นตอนดังนี้

1. การเสนอโมโนทัศน์โดยรวม
2. อธิบายรูปแบบและคำแนะนำ
3. การเสนอสถานการณ์
4. การเรียกเพื่อได้กระทำ
5. การประเมินการกระทำ
6. การเสนอผล
7. การนำเสนอปรับปรุงสถานการณ์ถ้าเหมาะสม
8. สถานการณ์ใหม่

Alessi and Trollip (1985) ได้อธิบายโครงสร้างและแผนผังของสถานการณ์จำลอง (The general structure and flow of simulations) มีดังนี้คือ การนำเข้าสู่บทเรียน การนำเสนอ สถานการณ์ การกระทำที่ต้องการ ผู้เรียนเป็นผู้ทำต่อสถานการณ์ การยกระดับของระบบ และการสิ้นสุด



ภาพที่ 5 โครงสร้างและแผนผังของสถานการณ์จำลอง(The general structure and flow of simulations) (Alessi and Trollip, 1985)

Standsklev (1974) กล่าวถึงขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลอง (Simulation) มีรายละเอียดดังนี้คือ

1. ขั้นนำเข้าเร้าความสนใจ(Motivation)เป็นการสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน กระตือรือร้นในการทำกิจกรรม
2. ขั้นประสบการณ์(Experience)ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละสถานการณ์ โดยศึกษาวิธีการกระทำกิจกรรม กฎ กติกา เวลาและบทบาทที่กำหนดไว้
3. ขั้นจำแนกแยกแยะ(Identify)เป็นขั้นที่ผู้เรียนใช้ผลจากการร่วมกิจกรรม โดยตรงทำการจำแนกแยกแยะและอธิบายปัญหา ทางเลือกในการตัดสินใจ
4. ขั้นวิเคราะห์(Analyze)เป็นขั้นที่ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย การวิเคราะห์ปัญหา ทางเลือกในการตัดสินใจ การจัดระบบการทำงาน กฎเกณฑ์และความคิดรวบยอดที่ถูกต้องของ กระบวนการสถานการณ์จำลอง
5. ขั้นลงความคิดเห็นสรุป (Generalize) ผู้เรียนแต่ละคนลงความคิดเห็นสรุป ความคิดรวบยอด หลักการ หรือวิธีการที่ได้จากสถานการณ์จำลอง และนำเอาความคิดรวบยอด หลักการหรือวิธีการที่ได้รับไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับสถานการณ์ใหม่ในชีวิตประจำวัน โดยผู้เรียน เขียนบรรยายความคิดเป็นรายบุคคล

Jogce (2009) อธิบายว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลอง(Simulation) ประกอบด้วย 4 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 ปฐมนิเทศ เป็นการนำเสนอหัวข้อหลักของสถานการณ์จำลอง, อธิบาย กิจกรรม, ให้ภาพรวมของสถานการณ์จำลอง

ระยะที่ 2 การอบรมผู้มีส่วนร่วม คือ การตั้งสถานการณ์(กฎ, บทบาท, ขั้นตอน, รูปแบบการตัดสินใจ, จุดมุ่งหมาย) กำหนดบทบาท

ระยะที่ 3 การดำเนินการในสถานการณ์จำลอง คือ การนำกิจกรรมและการบริหาร ให้ผลป้อนกลับและประเมินผล ความชัดเจนในความเข้าใจที่ผิดในสถานการณ์จำลอง และ เข้าสู่สถานการณ์จำลองต่อไป

ระยะที่ 4 ขั้นสรุป คือการสรุปเหตุการณ์และความรู้ที่ได้ สรุปความยากง่าย วิเคราะห์กระบวนการ เปรียบเทียบสถานการณ์จำลองกับโลกแห่งความจริง เชื่อมโยงสถานการณ์จำลองกับเนื้อหาที่เรียน ประเมินค่าและออกแบบสถานการณ์จำลองใหม่

Jogce ยังได้อธิบายบทบาทของผู้สอนว่ามีบทบาท 4 ด้านดังนี้ ได้แก่

1. การอธิบาย ในการเรียนด้วยสถานการณ์จำลองผู้เรียนจะต้องเข้าใจของกิจกรรมอย่างเพียงพอก่อนจะเริ่มเรียนด้วยสถานการณ์จำลองแต่ไม่จำเป็นว่าจะต้องเข้าใจอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้น เนื่องจากในสถานการณ์จริงกฎบางกฎก็จะเกี่ยวข้องกับสถานการณ์แค่บางสถานการณ์ย่อยเท่านั้น

2. การเป็นกรรมการ ผู้สอนจะต้องควบคุมการมีส่วนร่วมในสถานการณ์จำลองของผู้เรียน ถ้าหากสถานการณ์จำลองนั้นต้องเล่นเป็นทีมก็ต้องแบ่งผู้เรียนแต่ละทีมให้มีความสามารถของผู้เรียนให้มีความเหมาะสมกับความยากง่ายของสถานการณ์จำลอง แต่ทั้งนี้ก็ต้องให้อิสระผู้เรียนในการทำกิจกรรมด้วย

3. การชี้แนะ ผู้สอนมีหน้าที่เหมือนผู้ชี้แนะ คอยให้คำแนะนำกับผู้เรียนให้สามารถทำกิจกรรมได้ดีขึ้น โดยผู้เรียนมีโอกาสที่จะทำผิดพลาดได้เมื่อผิดพลาดก็เกิดการเรียนรู้และปรับปรุงตามสถานการณ์

4. การอภิปราย เมื่อจบสถานการณ์จำลองต้องมีการอภิปรายกันโดยนำมาเทียบเคียงกับสถานการณ์จริง จุดที่ยากในกิจกรรมและจุดที่ผู้เรียนได้รับและความรู้ที่ผู้เรียนได้ค้นพบ

Sturtride (1977 อ้างถึงใน ดวงธิดา รักษาแก้ว, 2547) ได้แบ่งขั้นตอนการจัดกิจกรรมโดยใช้สถานการณ์จำลองไว้ 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นให้ข้อมูลและความรู้ โดยผู้สอนจะอธิบายกฎเกณฑ์ ความเป็นมาและความรู้ แล้วจึงให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดเพื่อฝึกทักษะอย่างถูกต้อง หลังจากนั้นผู้สอนและผู้เรียนจะอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับคำตอบในแบบฝึกหัดที่ทำ

2. ขั้นจับคู่หรือเข้ากลุ่มทำงาน

3. ขั้นประเมินผลและอภิปราย ผู้สอนจะประเมินผลการทำกิจกรรมของผู้เรียนและอภิปรายข้อบกพร่องต่างๆ หลังจากนั้นจึงให้ผู้เรียนทำงานใหม่เพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง

- 1.2 ให้ประสบการณ์ที่หาไม่ได้ในโลกความเป็นจริง
- 1.3 มีกรอบของเวลาที่ปรับเปลี่ยนได้
- 1.4 ประหยัดค่าใช้จ่าย
- 1.5 ทำให้เหตุการณ์ที่โดยปกติไม่ค่อยเกิดขึ้นสามารถเกิดขึ้นได้
- 1.6 สามารถควบคุมความซับซ้อนของสถานการณ์การเรียนรู้เพื่อประโยชน์

ต่อการเรียนการสอน

2. ข้อดีของสถานการณ์จำลองเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้สื่ออื่นๆ

2.1 ดึงดูดความสนใจ เนื่องจากผู้เรียนมีโอกาสมีส่วนร่วมในการเรียนมากกว่าเป็นผู้สังเกตอย่างเดียว

2.2 การถ่ายโอนการเรียนรู้ สามารถถ่ายโอนทั้งทักษะและความรู้ที่เรียนจากสถานการณ์หนึ่งและสามารถประยุกต์เข้ากับสถานการณ์อื่นๆได้โดยง่าย ซึ่งสถานการณ์จำลองจะช่วยถ่ายโอนการเรียนรู้ได้ดีถ้าสิ่งที่เรียนในสถานการณ์จำลองช่วยพัฒนาทักษะในสถานการณ์จริง

2.3 ประสิทธิภาพของสถานการณ์จำลอง เช่น นักเรียน 2 ห้องเรียน เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในเรื่องเดียวกันแต่เรียนต่างกัน โดยห้องหนึ่งเรียนในห้องปฏิบัติการ ขณะที่ยีกห้องเรียนจากสถานการณ์จำลอง ผลการเรียนรู้ของทั้งสองห้องพบว่า เรียนได้ดีเท่ากัน แต่ในการเรียนในห้องปฏิบัติการด้วยการบรรยายใช้เวลามากกว่า ขณะที่เรียนจากสถานการณ์จำลองใช้เวลาน้อยกว่ามาก แสดงว่า สถานการณ์จำลองมีประสิทธิภาพมากกว่าการเรียนในห้องปฏิบัติการ

2.4 ความยืดหยุ่น สถานการณ์จำลองสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนมากกว่า 1 ขั้นตอน คือ สามารถใช้ได้ทั้งในขั้นการนำเสนอการเรียน แนะนำการเรียน และให้ผู้เรียนฝึกหัดด้วยการใช้สถานการณ์จำลองหลังการเรียนเสร็จสิ้น ทั้งยังใช้ในการประเมินผลการเรียน รวมไปถึงการประยุกต์ใช้กับสื่อและวิธีการเรียนการสอนอื่นๆได้อีกด้วย

นอกจากนี้ Alessi and Trollip (2001) ยังนำเสนอว่าสถานการณ์จำลองแตกต่างจากสื่อโต้ตอบชนิดอื่นๆเนื่องจากสถานการณ์จำลองจะให้ข้อมูลและการใช้คำถามตอบที่เหมาะสม สถานการณ์จำลองมีจุดเด่นคือรูปแบบการสอนจะมี 4 ระยะคือ นำเสนอข้อมูลแก่ผู้เรียน แนะนำแนวทางและให้ข้อมูลแก่ผู้เรียน ฝึกหัดผู้เรียนให้คล่องแคล่วและเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ และการประเมินการเรียน

Joyce (2009) กล่าวถึงข้อได้เปรียบของการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองมีหลากหลายดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองสามารถสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียน

เรียนได้ตั้งแต่ภาระงานที่ง่ายไปจนถึงซับซ้อน ดังนั้นผู้เรียนจึงมีโอกาสฝึกทักษะของตนให้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เพื่อนำทักษะและความรู้ไปใช้กับสถานการณ์จริง

2. การเรียนด้วยสถานการณ์จำลองเป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากผลป้อนกลับโดยผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจแก้ปัญหาในสถานการณ์นั้นๆ และเมื่อได้ผลป้อนกลับอย่างไรผู้เรียนก็จะได้ทราบว่าสิ่งที่ตนตัดสินใจไปนั้นถูกหรือผิด เกิดผลอย่างไรและก่อให้เกิดทักษะความรู้เพื่อนำไปใช้ในสถานการณ์จริง

3. สถานการณ์จำลองในอดีตจะมุ่งเน้นทางวิชาการเพียงอย่างเดียวแต่ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาสถานการณ์จำลองที่น่าสนใจและมีความซับซ้อนสำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและสูงกว่าระดับประถมศึกษาโดยมองในมุมที่กว้างและสูงมากขึ้น โดยกิจกรรมของสถานการณ์จำลองรูปแบบใหม่นี้จะครอบคลุมถึง 5 หน่วยของชาตินั้นคือ ระบบเศรษฐกิจ, ความสามารถในการบริโภค, ความสามารถในการต่อรอง(ความสามารถของชาติในการพัฒนาทางทหารและการบริการ), ความสามารถในการค้า และข้อมูลในการช่วยเหลือ โดยให้ผู้เรียนได้เข้าไปอยู่ในสถานการณ์ต่างๆ และตัดสินใจตามข้อมูลที่ได้รับเพื่อฝึกฝนให้ได้เรียนรู้ถึงชาติของตนตามสิ่งแวดล้อมของชาตินั้นๆ โดยผู้เรียนก็จะได้ฝึกบริหารการตัดสินใจและได้ฝึกทักษะการคิดในมุมมองที่สูงและกว้างขึ้น

Shay (1980 อ้างถึงใน บุญรัตน์ แผลงศร, 2542) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของสถานการณ์จำลองไว้ดังนี้

1. สถานการณ์จำลองช่วยให้เราสามารถศึกษา วิเคราะห์ และทดสอบผลกระทบภายในระบบปัญหาที่สนใจ รวมถึงผลกระทบที่สิ่งแวดล้อมได้รับและให้ต่อระบบปัญหานั้นๆ
2. เราใช้สถานการณ์จำลองในการกำเนิดข้อมูลใหม่หรือใช้ประเมินหรือคาดการณ์ต่อสิ่งที่จะเกิดขึ้น ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบในระบบปัญหา
3. การทดลองกับระบบงานจริงอาจก่อให้เกิดความขัดข้องในการดำเนินงานของหน่วยงาน การใช้สถานการณ์จำลองจึงสามารถลดความขัดข้องที่อาจเกิดขึ้นได้
4. การทดลองความสามารถในการทำงานของคนงานในระบบงานจริงอาจเกิดความผิดพลาด เนื่องจากในสภาวะเช่นนั้นคนงานจะไม่ได้ทำงานตามความสามารถที่ตนเคยทำ เพราะทราบว่าตนกำลังถูกทดสอบความสามารถ
5. การทดลองกับระบบงานจริงยากที่จะควบคุมองค์ประกอบและสภาวะแวดล้อมทุกอย่างของการทำงานให้คงที่และสม่ำเสมอ ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการวิเคราะห์ข้อมูลผิดพลาดได้ แต่ในสถานการณ์จำลองนั้นสามารถควบคุมได้

สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ (2550) ได้จำแนกข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองไว้ดังนี้คือ

1. ข้อดีของการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองไว้

1.1 เป็นการให้โอกาสผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการต่างๆ เช่น กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสื่อสาร กระบวนการคิด เป็นต้น

1.2 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้สูงมาก เกิดความสนุกสนานในการเรียนรู้ เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย

1.3 สามารถจัดประสบการณ์ที่เพิ่มประสิทธิภาพความจำได้ดี สามารถถ่ายทอดสิ่งต่างๆที่เกี่ยวกับสภาพความเป็นจริงในชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 สามารถจัดทดลองจริงได้ตามสมมติฐาน การทดสอบและการประยุกต์ใช้ช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในวิธีการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา

1.5 ควบคุมเวลาในการจัดการเรียนรู้ได้ดีและสามารถประเมินผลได้อย่างถูกต้อง

2. ข้อเสียของการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองไว้

2.1 เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ต้องใช้เวลามาก เช่น การเตรียมการ การแสดง และการอภิปราย เป็นต้น

2.2 เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูงมาก เพราะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ และข้อมูลต่างๆสำหรับผู้แสดง

2.3 เป็นวิธีการที่ต้องพึ่งสถานการณ์จำลอง ถ้าหากผู้สอนไม่มีความรู้ความเข้าใจในการสร้างสถานการณ์เพียงพอหรือกำหนดสถานการณ์ได้ไม่ดีพอ การเรียนรู้ในครั้งนั้นจะไม่เกิดสัมฤทธิ์ผล

2.4 การอภิปรายและสรุปผล เป็นขั้นตอนสำคัญต้องอาศัยความชำนาญของผู้สอนจึงจะทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง

2.7 ลักษณะของสถานการณ์จำลองที่ดี

การจะบ่งบอกว่าสถานการณ์จำลองที่ผู้สอนจะนำมาใช้หรือจะสร้างขึ้นเองเพื่อใช้ในการเรียนการสอนนั้น มีนักการศึกษาหลายท่านได้ศึกษาไว้ดังนี้คือ

ตารางที่ 4 สังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลอง

นักวิชาการ ขั้นตอนการสอน ด้วยสถานการณ์ จำลอง	For cier	Stand sklev	Jogce	Alessi and Trollip	Mar garet	Stur tride	Wise and Charles	Twel der	สุ วิทย์	ศิษนา	สรุปรูป
1. เตรียมสถานการณ์ จำลอง									✓	✓	
2. นำเข้าสู่ สถานการณ์จำลอง	✓	✓		✓							
3. นำเสนอมโนทัศน์ โดยรวม			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. อธิบายรูปแบบและ คำแนะนำ	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
5. เสนอสถานการณ์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. เรียกสถานการณ์ จำลองเพื่อได้กระทำ	✓	✓									
7. ประเมินการกระทำ	✓	✓			✓		✓	✓	✓		✓
8. เสนอผล อภิปราย วิเคราะห์ปัญหาและ ทางเลือกในการ ตัดสินใจ	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9. ลงความคิดเห็น สรุป		✓	✓		✓				✓	✓	✓
10. ปรับการตัดสินใจ ใหม่เพื่อตอบสนองต่อ เงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลง	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓

นักวิชาการ ขั้นตอนการสอน ด้วยสถานการณ์ จำลอง	Forcier	Stand sklev	Jogce	Alessi and Trollip	Mar garet	Stur tride	Wise and Charles	Twel der	สุ วิทย์	พิศนา	สรุป
11. ผู้สอน ประเมินผลการ เรียนรู้ผู้เรียน										✓	
12. ให้สถานการณ์ ใหม่	✓	✓	✓		✓	✓		✓			✓

จากตารางสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองจากนักวิชาการท่านต่าง ๆ ในตารางด้านบนนั้น สามารถสรุปขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองได้ทั้งหมด 8 ขั้นตอน ดังนี้คือ

1. นำเสนอมโนทัศน์โดยรวม
2. อธิบายรูปแบบและคำแนะนำ
3. เสนอสถานการณ์ ผู้เรียนร่วมกิจกรรมในแต่ละสถานการณ์
4. ประเมินการกระทำ จำแนก แยกแยะ อธิบายปัญหา เลือกตัดสินใจ
5. เสนอผล อภิปราย วิเคราะห์ปัญหาและทางเลือกในการตัดสินใจ
6. ลงความคิดเห็นสรุป
7. นำเสนอปรับปรุงสถานการณ์ ปรับการตัดสินใจหรือการกระทำใหม่เพื่อ

ตอบสนองต่อเงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลง

8. ให้สถานการณ์ใหม่

2.6 ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนด้วยสถานการณ์จำลอง

นักการศึกษาหลายท่านได้อธิบายข้อดีของการเรียนด้วยสถานการณ์จำลอง (Simulation) โดยมีรายละเอียดดังนี้

Alessi and Trollip (2001) ได้จำแนกข้อดีของสถานการณ์จำลองไว้ 2 ลักษณะคือ

1. ข้อดีของสถานการณ์จำลองเมื่อเทียบกับการเรียนในโลกความจริง
 - 1.1 สถานการณ์จำลองช่วยเพิ่มความปลอดภัยให้ผู้เรียน

Alessi and Trollip (1985) ได้ระบุถึงรูปแบบของสถานการณ์จำลองที่ดีว่าต้องมีลักษณะคือ

1. เป็นสถานการณ์จำลองที่ผู้ใช้สามารถเข้าใจโครงสร้างและการทำงานได้ง่าย
2. จุดประสงค์และเป้าหมายในการออกแบบและสร้างสถานการณ์จำลองจะต้องแน่นอนและชัดเจน
3. เป็นสถานการณ์จำลองที่ไม่มีจุดบอด
4. เป็นสถานการณ์จำลองที่ผู้ใช้สามารถควบคุมและสามารถใช้งานได้สะดวก
5. เป็นสถานการณ์จำลองที่ให้ผลลัพธ์ตามวัตถุประสงค์
6. เป็นสถานการณ์จำลองที่สามารถนำไปปรับปรุง เปลี่ยนแปลงเพื่อใช้กับระบบงานอื่นได้ง่าย
7. เป็นสถานการณ์จำลองที่สามารถใช้แก้ปัญหาได้ ตั้งแต่ปัญหาง่ายจนถึงปัญหาที่มีความยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้น

Margaret (1992) สรุป 5 ลักษณะหลักของสถานการณ์จำลองไว้ดังนี้คือ

1. สถานการณ์จำลองใช้การแก้ปัญหาเป็นฐานผ่านการให้ภาระงาน นโยบาย วิกฤต และปัญหา โดยปัญหานั้นแก้โดยผู้เรียน โดยลักษณะการแก้ปัญหาก็ขึ้นอยู่กับประเภทของสถานการณ์จำลอง
2. เหตุการณ์ปัญหาต้องไม่ได้มาจากหนังสือเรียนหรือปัญหาที่สามารถหาคำตอบได้อย่างรวดเร็ว
3. ผู้แก้ปัญหาแก้ปัญหาไปตามบทบาทของตนเองโดยต้องหาคำตอบด้วยตนเอง
4. การแก้ปัญหาในสถานการณ์จำลองต้องไม่ได้มาจากการคิดเดาเองโดยโชคช่วยแต่ต้องมาจากการเข้าไปมีส่วนร่วมในสถานการณ์นั้นตามลำดับ
5. ผู้มีส่วนร่วมต้องใช้ประสบการณ์จริงตามบทบาทที่ได้รับโดยพิจารณาแก้ปัญหาจากกฎ ข้อบังคับ และความรับผิดชอบตามหน้าที่

สุภา กิจจาทร (2529 อ้างถึงใน ดวงธิดา รักษาแก้ว, 2552) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ผู้สอนควรสร้างสถานการณ์จำลองให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุดและสถานการณ์จำลองนั้นๆอาจเกิดขึ้นได้เสมอ นอกจากนั้นสถานการณ์จำลองต้องไม่ยากหรือซับซ้อนเกินความสามารถของผู้เรียนเมื่อได้ฝึกหัดแล้วผู้เรียนสามารถมองเห็นประโยชน์ที่จะนำไปใช้ สถานการณ์จำลองที่สร้างขึ้นจะเป็นที่น่าสนใจหรือไม่ย่อมขึ้นอยู่กับสิ่งต่อไปนี้คือ

1. สถานการณ์นั้นเหมือนหรือใกล้เคียงความเป็นจริงมากเพียงใด

2. สถานการณ์นั้นสามารถคลุ้มไปถึงเหตุการณ์สำคัญที่เป็นจริงได้กว้างขวางเพียงใด

3. มีความยากง่ายที่ผู้เรียนเข้าใจถึงสถานการณ์นั้นเพียงใด

4. ช่วยกระตุ้นให้ผู้อยู่ในสถานการณ์นั้นได้ใช้ประสบการณ์เดิมมาเป็นเครื่องมือตัดสินใจได้เพียงใด

5. สามารถนำประสบการณ์จากการฝึกสถานการณ์นั้นไปเป็นเครื่องช่วยแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้มากน้อยเพียงใด

ปรีชา ศรีเรืองฤทธิ์ (2536) ได้แบ่งองค์ประกอบของการสร้างสถานการณ์จำลองว่าต้องประกอบด้วย

1. บทบาทของครูผู้สอนหรือหน้าที่ของผู้สอน จะเป็นเพียงผู้ควบคุม (Controller) คือ คอยสังเกต ช่วยเหลือ และรับผิดชอบเฉพาะกลไกที่ใช้ กำหนดเวลา สถานที่ ส่วนสมาชิกจะเป็นผู้ตัดสินใจในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

2. โครงสร้างของสถานการณ์จำลอง จะมีองค์ประกอบ 3 ส่วนคือ คำชี้แจงหรือการให้เค้าเรื่อง (Briefing) การแสดง (Acting) การอภิปราย (Debriefing)

3. การใช้สถานการณ์จำลอง ควรใช้หลังจากที่ผู้เรียนได้ผ่านการแสดงบทบาทสมมติมาบ้างแล้ว ความยากง่ายของภาษาที่ใช้และสถานการณ์จะต้องมีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน ผู้สอนจึงควรเริ่มใช้สถานการณ์ที่ง่าย ๆ ก่อนเพื่อให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นมากยิ่งขึ้น

สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ (2550) ได้อธิบายถึงรูปแบบของสถานการณ์จำลองที่ดี ควรเป็นสถานการณ์จำลองที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

1. ผู้ใช้สามารถเข้าใจโครงสร้างและการทำงานได้ง่าย
2. มีจุดประสงค์และเป้าหมายที่แน่นอนชัดเจน
3. ไม่มีจุดบอดหรือข้อผิดพลาดในการทำงาน
4. ผู้ใช้สามารถควบคุมสถานการณ์และใช้งานได้อย่างสะดวก
5. ให้ผลลัพธ์ตามวัตถุประสงค์
6. สามารถนำไปปรับปรุง เปลี่ยนแปลงเพื่อใช้ระบบงานอื่นได้ง่าย
7. สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้ ตั้งแต่ปัญหาที่ง่ายจนถึงปัญหาซับซ้อนมากขึ้น

กิดานันท์ มลิทอง (2543) นำเสนอการนำสถานการณ์จำลองไปใช้ในการเรียนการสอนซึ่งสามารถนำไปใช้ได้หลายรูปแบบตามความเหมาะสม ดังนี้คือ

1. เครื่องจำลอง ความสามารถทางด้านทักษะด้านการกระทำจำเป็นต้องมีการฝึกปฏิบัติภายใต้สภาวะที่มีผลป้อนกลับอย่างจริงจังซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้ทราบถึงการกระทำของตนในทันที ถึงแม้ว่าจะเป็นเพียงแนวความคิดที่ให้มีการปฏิบัติในทักษะเหล่านั้นภายใต้สภาวะของชีวิตจริงก็ตาม แต่ทักษะบางอย่าง เช่น การหัดขับรถยนต์ หรือหัดขับเครื่องบินก็สามารถฝึกปฏิบัติได้อย่างสะดวกและปลอดภัยในภาวการณ์จำลอง โดยการใช้อุปกรณ์ย่อยส่วนตามระบบทางกายภาพที่เรียกว่า “เครื่องจำลอง(Simulator)” การฝึกปฏิบัติโดยเครื่องจำลองนั้นนอกจากจะเป็นการฝึกอย่างปลอดภัยโดยไม่ต้องมีการสูญเสียยังเป็นการประหยัดอีกด้วย

2. การฝึกด้านทักษะการปฏิบัติ การกระทำต่างๆการฝึกหัดด้านกีฬาและทักษะด้านงานช่าง รวมถึงทักษะที่อยู่ยากซับซ้อนที่อาจเป็นอันตรายหรือต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูงถ้าฝึกในสถานการณ์จริง

3. การสอนด้านปฏิสัมพันธ์ในสังคมและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

4. พัฒนาการของทักษะด้านการตัดสินใจ เช่น การสอนแบบจุลภาคในการฝึกหัดครู การว่าความในศาล และการจำลองการจัดการในงานบริหารด้านธุรกิจ เป็นต้น

กล่าวโดยสรุปจะเห็นได้ว่าสถานการณ์จำลองที่ดีนั้นมีลักษณะดังนี้คือ

1. บทบาทของครูผู้สอนหรือหน้าที่ของผู้สอน จะเป็นเพียงผู้ควบคุม (Controller)คือ คอยสังเกต ช่วยเหลือ และรับผิดชอบเฉพาะกลไกที่ใช้ กำหนดเวลา สถานที่ ส่วนสมาชิกจะเป็นผู้ตัดสินใจในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

2. สถานการณ์นั้นเหมือนหรือมีความใกล้เคียงความเป็นจริง

3. สถานการณ์นั้นมีเหมาะสมกับระดับผู้เรียนและความยากง่ายของภาษาที่ใช้

4. โครงสร้างของสถานการณ์จำลอง จะมีองค์ประกอบ 3 ส่วนคือ คำชี้แจงหรือการให้เค้าเรื่อง(Briefing) การแสดง(Acting) การอภิปราย(Debriefing)

5. เป็นสถานการณ์จำลองที่ผู้ใช้สามารถเข้าใจโครงสร้างและการทำงานได้ง่าย

6. จุดประสงค์และเป้าหมายในการออกแบบและสร้างสถานการณ์จำลองจะต้องแน่นอนและชัดเจน

7. ผู้แก้ปัญหาแก้ปัญหาไปตามบทบาทของตนเองโดยต้องหาคำตอบด้วยตนเอง ต้องใช้ประสบการณ์จริงตามบทบาทที่ได้รับโดยพิจารณาแก้ปัญหาจากกฎ ข้อบังคับ และความรู้รับผิดชอบตามหน้าที่

8. เป็นสถานการณ์จำลองที่ผู้ใช้สามารถควบคุมและสามารถใช้งานได้สะดวก
9. เป็นสถานการณ์จำลองที่ให้ผลลัพธ์ตามวัตถุประสงค์
10. เป็นสถานการณ์จำลองที่สามารถนำไปปรับปรุง เปลี่ยนแปลงเพื่อใช้กับระบบงานอื่นได้ง่าย
11. ไม่มีจุดบอดหรือข้อผิดพลาดในการทำงาน
12. เป็นสถานการณ์จำลองที่สามารถใช้แก้ปัญหาได้ ตั้งแต่ปัญหาย่อยจนถึงปัญหาที่มีความยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้นโดยเหตุการณ์ปัญหาต้องไม่ได้มาจากหนังสือเรียนหรือปัญหาที่สามารถหาคำตอบได้อย่างรวดเร็ว และต้องไม่ได้มาจากการคิดเดาเองโดยโชคช่วย แต่ต้องมาจากการเข้าไปมีส่วนร่วมในสถานการณ์นั้นตามลำดับ

2.8 การนำสถานการณ์จำลองไปใช้ในสถานศึกษาทางทหาร

ในการจัดการเรียนรู้ของโรงเรียนเตรียมทหารและโรงเรียนเหล่าทัพทั้ง 3 เหล่านี้คือ โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า โรงเรียนนายเรือ และโรงเรียนนายเรืออากาศนั้นมีการจัดการเรียนรู้หลากหลายทั้งทางวิชาการทั่วไปและวิชาการที่จำเป็นในการปฏิบัติหน้าที่ทางทหาร ซึ่งจากภารกิจทางทหารที่ต้องอยู่ภายใต้ความกดดันและความเสี่ยงต่อชีวิตและภารกิจการปฏิบัติงานบางอย่างไม่สามารถให้ผู้เรียนเข้าไปปฏิบัติจริงได้เนื่องจากอาจก่อให้เกิดอันตรายและต้องใช้งบประมาณสูง ดังนั้นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ทั้งโรงเรียนเตรียมทหารและโรงเรียนเหล่าทัพจึงมีการนำสถานการณ์จำลองมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยสามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ การจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองในชั้นเรียน และการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่อง Simulation

1. การจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองในชั้นเรียน

การจัดการเรียนรู้ของโรงเรียนเตรียมทหารและโรงเรียนเหล่าทัพนั้น มีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อสร้างผู้เรียนให้ออกไปเป็นนายทหารที่ดี มีความสามารถ และปฏิบัติหน้าที่รับใช้ประเทศชาติ ทั้งทหารบก ทหารเรือ และทหารอากาศ ซึ่งหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ที่นำมาใช้นั้นก็คือการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลอง โดยโรงเรียนเตรียมทหารและโรงเรียนเหล่าทัพนั้นได้นำรูปแบบการสอนด้วยสถานการณ์จำลองไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ทั้งในรายวิชาทั่วไปและรายวิชาทางทหารดังนี้

ในส่วนของโรงเรียนเตรียมทหารจากการศึกษาหลักสูตรโรงเรียนเตรียมทหาร พ.ศ.2546 (ปรับปรุง พ.ศ. 2554)พบว่าจะเน้นการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด จึงจัดการสอนในรูปแบบและวิธีการที่หลากหลาย โดยมีสื่อการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย และ

รวดเร็ว อีกทั้งสามารถค้นคว้าด้วยตนเอง เน้นให้ผู้เรียนสามารถคิด วิเคราะห์แก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง โรงเรียนเตรียมทหารจัดให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ ทั้งจากตำราในห้องสมุดของโรงเรียน จาก Internet ซึ่งมีทั้งในห้องเรียน ห้องสมุด กองร้อย กองพัน และสโมสรนักเรียน อีกทั้งจัดแหล่งการเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมทางด้านชีววิทยา เช่น สวนพฤกษศาสตร์ด้านธรณีวิทยา สวนหิน เป็นต้น ในส่วนของวิชาชีววิทยาทางทหารนักเรียนสามารถฝึกความอดทนความแข็งแรงของร่างกาย

หลักสูตรของโรงเรียนเตรียมทหาร พ.ศ. 2546 (ปรับปรุง 2554) เป็นหลักสูตรเทียบเท่าหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ของกระทรวงศึกษาธิการ และสอดคล้องกับการศึกษาต่อในโรงเรียนเหล่าทัพและโรงเรียนนายร้อย ตำรวจ โดยจัดเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
2. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
3. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
4. กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
5. กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
6. กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
7. กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

สาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มนี้ เป็นพื้นฐานสำคัญที่หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กำหนดสาระการเรียนรู้แต่ละกลุ่มไว้ดังนี้

- กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างพื้นฐานการคิดและเป็นกลยุทธิ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ

- กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยีและภาษาต่างประเทศเป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์และสร้างศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์ รวมถึงเรียนรู้เกี่ยวกับวิชาทหารเพื่อปูพื้นฐานสู่การเรียนในโรงเรียนเหล่าทัพต่อไป

การสอนด้วยสถานการณ์จำลองของโรงเรียนเตรียมทหารนั้น ผู้สอนจะมีการให้สถานการณ์ปัญหาแก่ผู้เรียนที่เกี่ยวกับรายวิชานั้นๆและให้ผู้เรียนตัดสินใจแก้ปัญหาจากสถานการณ์เหล่านั้น เช่นในรายวิชาสังคมศึกษา กลุ่มสาระประวัติศาสตร์ ผู้สอนจะมีการให้

สถานการณ์จำลองแก่ผู้เรียนที่เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ในยุคโบราณและกำหนดบทบาทผู้เรียนให้เป็นผู้ปกครอง และให้เหตุการณ์เพื่อผู้เรียนต้องเผชิญ โดยมีข้อมูลให้ผู้เรียนประกอบการตัดสินใจ บริหารบ้านเมืองในยุคนั้นๆ และเมื่อผู้เรียนตัดสินใจดำเนินการอย่างไร ผู้สอนและเพื่อนๆที่ร่วมกิจกรรมก็จะมีการสะท้อนผลจากการตัดสินใจนั้นๆ และนำมาอภิปรายถึงผลที่เกิดขึ้นเพื่อฝึกการเป็นผู้นำที่ดีของผู้เรียน เป็นต้น และในส่วนของวิชาทหารนั้นผู้สอนได้มีการนำสถานการณ์จำลองมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในหลายวิชา อาทิ วิชาทหาร-ตำรวจ, วิชาทหารฝึก, กิจกรรมทางทหาร และการอบรม โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองนั้นผู้สอนจะทำการสอนเนื้อหาก่อน และเสนอสถานการณ์จำลองให้ผู้เรียนได้ตัดสินใจและแก้ปัญหาโดยผู้สอนให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียน ว่าการตัดสินใจนั้นถูกหรือผิดอย่างไร ต้องแก้ไขปรับปรุงอย่างไรบ้าง ตัวอย่างเช่น วิชา กิจกรรมทางทหาร 4 โดยจะมีเนื้อหาเกี่ยวกับการฝึกทักษะเบื้องต้นในการลงพื้นที่เพื่อเป็นพื้นฐานในการกระโดดร่ม ซึ่งผู้สอนจะสอนเนื้อหาที่เป็นทฤษฎีให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างชัดเจนก่อน สถานการณ์ต่างๆโดยให้ผู้เรียนฝึกตามสถานการณ์นั้นๆบนพื้นดิน และเมื่อจากสถานการณ์ที่ผู้สอนจัดให้อย่างคล่องแคล่วแล้วจึงจะให้ผู้เรียนได้ฝึกกระโดดจากที่สูงเพื่อเป็นพื้นฐานในการกระโดดร่มจริงต่อไป เป็นต้น

โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้านั้นก็มีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายแก่ผู้เรียน เช่นกัน โดยมีการจัดการเรียนรู้ทางวิชาการและวิชาทหารแก่ผู้เรียน ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบและหลักสูตรการศึกษาที่ใช้เป็นหลักในการดำเนินการฝึก ศึกษา และการปกครองบังคับบัญชา เพื่อให้มีการพัฒนาการผลิตนายทหารสัญญาบัตรได้มาตรฐานตามต้องการ ตลอดจนมีความเหมาะสมกับสถานการณ์ของประเทศไทยในแต่ละยุคสมัย มีการแก้ไขจุดด้อยหรือข้อบกพร่อง และรักษาจุดเด่นหรือข้อดีเอาไว้ จุดเด่นที่ดีของหลักสูตรดังกล่าวที่ได้นำมาจากระบบการศึกษาของโรงเรียนนายร้อยทหารบกสหรัฐอเมริกา (West Point) และยังคงรักษาเอาไว้ได้จนถึงปัจจุบัน ได้แก่ ระบบเกียรติศักดิ์ ระบบอาวุโส ระบบความเหมาะสมในการเป็นผู้นำ ทหาร ฯลฯ ซึ่งในส่วนที่ดีที่ยังคงรักษาอยู่นี้ นับได้ว่ามีความสำคัญยิ่งในการสร้างเอกลักษณ์ของนายทหารสัญญาบัตรที่สำเร็จจากโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ให้มีลักษณะโดดเด่นจนเป็นที่ยอมรับในสังคมว่า ผู้สำเร็จจากสถาบันการศึกษาแห่งนี้ เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีค่ายิ่งของชาติ และได้มีส่วนสำคัญในการสร้างความมั่นคง และพัฒนาประเทศชาติให้มีความเจริญก้าวหน้าตลอดมา (ฐิติพล ไวยพจน์, 2550)

จากหลักสูตรโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า พ.ศ. 2544 (ปรับปรุง พ.ศ. 2554) นั้นจะเห็นว่าโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้ามุ่งสอนให้ผู้เรียนสำเร็จการศึกษาเป็นนายทหารสัญญาบัตรที่มีความสามารถเป็นผู้นำ และมีความรู้โดยเปิดสอนในสาขาวิศวกรรม

ศาสตร์บัณฑิต วิทยาศาสตร์บัณฑิต และศิลปศาสตรบัณฑิต รวมทั้งมีการจัดการเรียนการสอนใน วิชาทหารด้วยโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนนายร้อยพระ จุลจอมเกล้ามีความรู้ในด้านวิชาทหาร สามารถเป็นผู้นำหน่วยทหารระดับหมวดปฏิบัติกรบได้ อย่างมีประสิทธิภาพและเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานของเหล่าทั้งทางเทคนิคและยุทธวิธี ตลอดจนวิชาการทหาร อย่างกว้าง ๆ ที่จำเป็นต่อการรับราชการในช่วงแรก และมีพื้นฐานเพื่อนำไป ศึกษาต่อเพิ่มเติม จากโรงเรียนเหล่าสายวิทยาการต่อไป โดยโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า นั้น มีการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เช่น ผู้เรียนชั้นปีที่ 2 จะฝึกและ ศึกษาวิชาทหารที่จำเป็นสำหรับผู้บังคับหมวด มีความมุ่งหมายเพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการ นำหน่วยทหารระดับหมวดปฏิบัติกรบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งทหารราบ และทหารม้า การใช้ อาวุธประจำหน่วยของทหารราบ และเพิ่มพูนทักษะพิเศษด้วย การฝึกหลักสูตรส่งทางอากาศ ซึ่ง ผู้สอนจะสอนโดยอธิบายความรู้พื้นฐานทั้งหมดให้ผู้เรียนได้เข้าใจ และมีการให้ฝึกจากสถานการณ์ ที่ผู้สอนกำหนดโดยสถานการณ์ดังกล่าวผู้สอนจะออกแบบจากหลักสูตรและจากประสบการณ์ของผู้ สอนเองเนื่องจากผู้สอนก็คือผู้ที่จบการศึกษาจากโรงเรียนเหล่าทัพนั่นเอง จึงมีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ เมื่อผู้เรียนมีความรู้ความสามารถและความชำนาญเพียงพอจึงจะ มีการฝึกภาคสนามจากสถานการณ์จริง และการศึกษาดูงานจากสถานที่จริง

โรงเรียนนายเรื่อนั้นมีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายเช่นเดียวกับโรงเรียน นายร้อยพระจุลจอมเกล้า โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างนายทหารสัญญาบัตรของกองทัพเรือ นักเรียนนายเรือที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาโรงเรียนนายเรือ มีสิทธิได้รับการแต่งตั้ง ยศเป็นว่าที่เรือตรีบรรจุในตำแหน่งนายทหารสัญญาบัตรของกองทัพเรือ และได้รับปริญญาตรีตาม สาขาวิชาต่าง ๆ ที่ศึกษาโรงเรียนนายเรือตามพระราชบัญญัติกำหนดวิทยฐานะผู้สำเร็จวิชาทหาร โดยโรงเรียนนายเรือเปิดสอนในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต และหลักสูตรวิทยาศาสตร บัณฑิต ซึ่งหลักสูตรการศึกษาโรงเรียนนายเรือแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ ส่วนวิทยาการอุดมศึกษา ส่วน วิชาชีพทหารเรือ และส่วนการอบรมคุณลักษณะและคุณธรรมของนายทหาร(หลักสูตรโรงเรียนนาย เรือ, 2545) ซึ่งการจัดการเรียนรู้ของโรงเรียนนายเรื่อนั้นมีการนำสื่อการสอนและรูปแบบการสอนที่ หลากหลาย โดยในส่วนของจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองนั้นผู้สอนได้มีการสอดแทรก การให้สถานการณ์จำลองกับผู้เรียนในแต่ละวิชาด้วยกัน เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยเฉพาะทาง วิชาทหารนั้นการจะให้ผู้เรียนเผชิญกับสถานการณ์จริงเลยนั้นอาจทำให้ผู้เรียนเกิดอันตราย เนื่องจากความไม่พร้อมทั้งทางด้านทักษะความรู้และความสามารถ ดังนั้นผู้สอนจึงสอนโดยให้ ผู้เรียนเรียนจากสถานการณ์จำลองที่ผู้สอนนำเสนอให้ โดยมีทั้งการให้ผู้เรียนแก้ปัญหาเป็นกลุ่ม

และรายบุคคล เช่นในการเรียนวิชาการเดินเรือนั้นผู้สอนก็มีการสอนภาคทฤษฎีและมีการให้ผู้เรียนศึกษาจากสถานการณ์ที่ผู้สอนกำหนดขึ้น โดยเมื่อผู้เรียนศึกษาจนชำนาญและมีความรู้อย่างเพียงพอแล้วก็จะมีการให้ผู้เรียนได้ขึ้นเรือจริงๆ และได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง

ในส่วนของโรงเรียนนายเรืออากาศนั้นมีจุดมุ่งหมายเพื่อผลิตนายทหารสัญญาบัตรหลักของกองทัพอากาศที่เพียบพร้อมด้วยความรู้ คุณธรรมจริยธรรม พร้อมทั้งสามารถพัฒนาตนเองให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงได้ และเพื่อให้เป็นไปตามความมุ่งหมายของหลักสูตรโรงเรียนนายเรืออากาศได้กำหนดออกเป็น 5 ส่วนคือ 1. หลักสูตรการศึกษาวិชาวิทยาการ 2. หลักสูตรการฝึกศึกษาวิชาทหาร 3. หลักสูตรการฝึกอบรมความเป็นผู้นำและจริยธรรม 4. หลักสูตรการฝึกพลศึกษาและการกีฬา 5. หลักสูตรกิจกรรมพิเศษและสร้างเสริมประสบการณ์

ทั้งนี้นักเรียนนายเรืออากาศทุกคนจะต้องผ่านการฝึกศึกษาในหลักสูตรตามข้อ 1 - 5 จึงจะได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนนายเรืออากาศ โดยหลักสูตรตามข้อ 1 นักเรียนนายเรืออากาศสามารถเลือกศึกษาในสาขาวิชาต่าง ๆ ตามความถนัดหรือความต้องการของกองทัพอากาศ ส่วนหลักสูตรตามข้อ 2 - 4 นักเรียนนายเรืออากาศจะได้รับการฝึกศึกษาเหมือนกันทุกคนตลอด 4 ปี และหลักสูตรตามข้อ 5 นักเรียนนายเรืออากาศสามารถเลือกเข้าร่วมกิจกรรมได้ตามความเหมาะสมหรือความสนใจในบางกิจกรรม และต้องเข้าร่วมกิจกรรมทุกคนในบางกิจกรรม (หลักสูตรโรงเรียนนายเรืออากาศ, 2549)

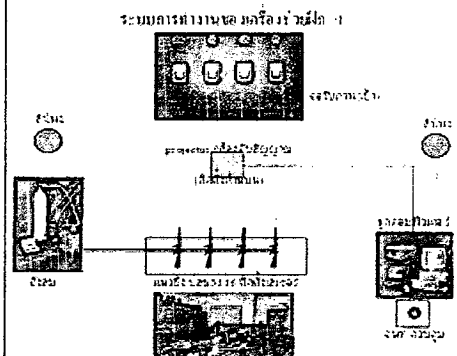
โรงเรียนนายเรืออากาศมีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายทั้งการใช้สื่อการสอนที่ทันสมัยและกลวิธีการเรียนรู้ที่น่าสนใจและมีการใช้สถานการณ์จำลองมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งกลุ่มวิชาการและกลุ่มวิชาทางทหาร เช่น หลักสูตรการฝึกศึกษาวิชาทหารนั้นจะมีการศึกษาแยกออกมาเป็น 4 ภาคนั้นคือ ภาควิทยาการทหาร, ภาคการฝึกทหาร, การฝึกทหารพื้นฐาน และการฝึกบินพื้นฐาน เป็นต้น หากให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจากสถานการณ์จริงในทันทีโดยไม่มีฝึกฝนจะทำให้ผู้เรียนไม่สามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและการเรียนในวิชาทางทหารมีความอันตรายรวมทั้งใช้งบประมาณสูง ดังนั้นจึงไม่สามารถให้ผู้เรียนเรียนด้วยการลองผิดลองถูกได้ ผู้สอนจะสร้างสถานการณ์จำลองให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติก่อน และมีการให้ความรู้ทางทฤษฎีแก่ผู้เรียนเพื่อนำไปใช้กับการแก้ปัญหาและตัดสินใจในสถานการณ์นั้นๆ และเมื่อผู้เรียนได้ฝึกฝนจนมีความชำนาญจึงจะให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง ซึ่งจะเป็นการป้องกันการสูญเสียทรัพยากรอันมีค่าได้นั่นเอง รวมทั้งเป็นการประหยัดงบประมาณของโรงเรียนนายเรืออากาศได้เป็นอย่างดี

2. การจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่อง Simulation


การจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่อง Simulation แบบต่าง ๆ นั้น โรงเรียนเหล่าทัพได้มีการ

ใช้เครื่อง Simulation เพื่อนำมาช่วยในการจัดการเรียนรู้แก่ผู้เรียน อาทิ โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า นั้นได้มีการใช้เครื่องช่วยฝึกยิงด้วยแสงเลเซอร์และกระสุนจริง แบบ RANGE 3000 (องอาจ พิมพ์ทนต์, 2551) เพื่อฝึกการยิงปืนตามสถานการณ์ที่ครูฝึกสร้างขึ้นให้ผู้เรียนเผชิญ โรงเรียนนายเรือมีการนำเครื่องฝึกจำลองการเดินเรือ (Ship Handling Simulator) มาใช้เพื่อฝึกให้ผู้เรียนได้ฝึกเดินเรือในสถานที่ที่แตกต่างกันออกไปก่อนที่จะออกปฏิบัติงานจริงในสถานการณ์จริง (ไชยวุฒิ นาวิกาญจนะ, 2545) และโรงเรียนนายเรืออากาศนั้นมีการนำโปรแกรม Microsoft Flight Simulator และเครื่อง Flight Simulator มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการบังคับเครื่องบินแบบต่างๆ ในสถานการณ์ที่แตกต่างกันออกไป เพื่อเป็นการฝึกทักษะการบินให้แก่ผู้เรียนโดยไม่จำเป็นต้องเสี่ยงต่อชีวิตและเป็นการประหยัดงบประมาณ (หลักสูตรโรงเรียนนายเรืออากาศ, 2549) ซึ่ง Simulation ที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ของโรงเรียนเหล่าทัพนั้นสามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 5 การใช้เครื่องจำลองสถานการณ์ (Simulator) ในโรงเรียนเหล่าทัพ

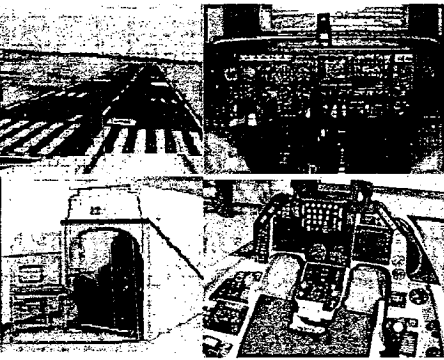
สถานที่	Simulation	จุดประสงค์	ลักษณะ
โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า	เครื่องช่วยฝึกยิงด้วยแสงเลเซอร์และกระสุนจริง แบบ RANGE 3000	<p>เพื่อใช้ในการฝึกยิงปืนทางทหาร</p> <p>วิธีการนำไปใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> ใช้ในการฝึกเพื่อพัฒนาทักษะและความชำนาญในการใช้อาวุธประจำกาย ให้แก่ นนร. ได้อย่างต่อเนื่อง โดยทำการฝึกในระหว่างภาคการศึกษา เรื่องที่ทำการฝึกได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> การฝึกยิงปืนบันทึกแต้มในระยะเสมือนจริง 1.000 นิ้ว (เพื่อฝึกทำยิง 	<p>ระบบการทางพลเครื่องช่วยฝึกยิง</p>  <p>คุณลักษณะเฉพาะ/ขีดความสามารถของเครื่องช่วยฝึก ยิง</p> <ol style="list-style-type: none"> สามารถใช้ในการฝึกการยิง ปพ.86 , ปพ.ขนาด9 มม. และ ปลย.M.16 สามารถใช้กระสุนเลเซอร์และกระสุนจริงในการฝึก โดยเฉพาะการใช้กระสุนเลเซอร์จะเป็นการประหยัดงบประมาณ

สถานที่	Simulation	จุดประสงค์	ลักษณะ
		<p>การเล็ง และ การลั่นไก) ใช้มาตรฐานของ ยศ.ทบ. มาใช้ในการประเมินผล ซึ่ง นนร. จะต้องมึผลการ ยิงอยู่ในเกณฑ์ “ ดี ” ขึ้น ไป จึงจะผ่านเกณฑ์ที่ กำหนด ถ้าไม่ผ่านให้ทำ การยิงซ้ำ</p> <p>1.2 การฝึกยิงปืนฉับพลัน (การยิงปืนต่อเป้าพลิก เพื่อฝึกพื้นฐานการยิงปืน ฉับพลัน ในการยิงเร็ว และ เคลื่อนไหวเร็ว ด้วย ทำยิงทางทหาร) นนร. ต้องมีผลการยิงตั้งแต่ 70% ขึ้นไป จึงจะผ่าน ตามเกณฑ์ที่กำหนด ถ้า ไม่ผ่านให้ทำการยิงซ้ำ</p> <p>1.3 การฝึกยิงปืนต่อเป้า เคลื่อนไหวทางทหาร (เพื่อฝึกความคุ้นเคยต่อ การยิงเป้าที่มีการ เคลื่อนไหวทางทหารที่ สร้างขึ้น) ลักษณะการฝึก ยิงใช้การยิงเป็นชุดๆ ละ 4 นาย</p>	<p>ในการฝึกได้เป็นอย่างดี</p> <p>3)ควบคุมการทำงานด้วยระบบ คอมพิวเตอร์ สามารถประเมินผลการ ฝึกได้อย่างแม่นยำ</p> <p>4) หน่วยให้สามารถสร้างเป้านิ่งและ เป้าเคลื่อนไหวได้ด้วยตัวเอง</p> <p>5) สามารถพัฒนาเป้าที่ใช้สำหรับการ ฝึกเป็นเป้าที่ใช้ในการฝึกทางทหาร</p> <p>6) สามารถทำการฝึกได้ทุกสภาพ อากาศ เพราะติดตั้งอยู่ในอาคาร</p> <p>7) สามารถทำการฝึกได้ครั้งละ 4 นาย พร้อมกัน/อาคาร</p> <p>8) ใช้แรงดันลมเป็นพลังงานในการ ขับเคลื่อนส่วนเคลื่อนที่ของอาวุธปืน ให้ความรู้สึกในการสะท้อนถอยหลัง ประมาณ 50% ของการฝึกยิงด้วย กระสุนจริง (ปลย. M 16)</p> <p>9) ไม่ต้องดัดแปลงอาวุธปืน ใช้การ ติดตั้งชุดเลเซอร์และเปลี่ยนส่วน เคลื่อนที่ (ชุดลูกเลื่อน) ของชุดเครื่องช่วยฝึก ฯ</p> <p>10)สามารถทำการยิงได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งจังหวะยิงซ้ำและยิงเร็ว</p> <p>11) อาวุธปืนจะไม่มีกลไกการล็อกของ ลำกล้อง (ในการฝึกยิงด้วยกระสุน เลเซอร์)</p>


สถานที่	Simulation	จุดประสงค์	ลักษณะ
โรงเรียน นายเรือ	เครื่องฝึก จำลองการ เดินเรือ (Ship Handling Simulator)	เป็นเครื่องที่ใช้ในการฝึก เดินเรือ หรือนำเรือ ชี้ความสามารถของ เครื่องฯ 1. จำลองการเดินเรือ (Navigational Training) และสามารถฝึกสถานี ต่าง ๆ อาทิเช่น การเดินเรือชายฝั่ง 1)การเดินเรือในร่องน้ำ 2)การเทียบเรือ และออก จากเทียบ 3)การทอดสมอ 4)ฝึกสถานีเก็บคนตกน้ำ 5)ฝึกการแปรขบวน 6)ฝึกสถานการณ์ป้องกัน เรือโดนกัน(training for collision avoidance) 2. สามารถจำลองเรือฝึก (Own Ship) โดยเลือก จาก 28 ชนิดเรือ มีทั้งที่ เป็นเรือรบไทย เรือรบ ต่างประเทศ และเรือ สินค้า	 <p>ประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ห้องฝึกใหญ่ (Full Main Bridge) 1 ห้อง มุมมองภาพ 360 องศา รองรับผู้รับการฝึกจำนวน 11 – 12 คน 2. ห้องฝึกย่อย (Cubicel) 4 ห้อง มุมมองภาพ 220 องศา รองรับผู้รับการฝึก 6 – 8 คน ต่อห้อง 3. ห้องครูฝึก(Instructor room) ครูฝึก 2 คน สามารถสร้างแบบฝึก ควบคุมการฝึก ดูสถานภาพต่าง ๆ ของเรือแต่ ละลำทางจอแสดงผลในห้องครูฝึก และดูการปฏิบัติของผู้รับการฝึกผ่านทางกล้อง CCTV 4. ห้อง DBGS(Database Generation System)สำหรับสร้างและเพิ่มเติมข้อมูลของระบบ 5. ห้อง DISI เป็นห้องศูนย์รวมคอมพิวเตอร์สำหรับแสดงผลไปยังห้องฝึกต่าง ๆ ในระบบเครื่องฝึก ฯ 6. ห้องบรรยายสรุป

สถานที่	Simulation	จุดประสงค์	ลักษณะ
		<p>3. สามารถจำลองพื้นที่การฝึกโดยเร็วแต่ละ(แต่ละห้องฝึก)แยกกันฝึกคนละพื้นที่ได้หรือฝึกพื้นที่เดียวกันก็ได้ และในการฝึกพื้นที่เดียวกันสามารถให้มองเห็นหรือมองไม่เห็นกันก็ได้(แยกฝึกอิสระ) มีพื้นที่สำหรับสร้างการฝึกให้เลือก 32 พื้นที่ อาทิเช่น ร่องน้ำ เจ้าพระยา สัตหีบ สงขลา พังงา ภูเก็ต ขนอม เกาะช้าง และเมืองท่าต่างประเทศ ตามที่ฐานข้อมูลของระบบมีให้ไว้</p> <p>4. ภาพที่แสดงบนจอภาพได้แก่ พื้นที่การฝึก เรือที่ใช้ฝึก เรือเป้า และวัตถุอื่น สภาวะของสภาพอากาศ ฤดูกาลต่าง ๆ กลางวันและกลางคืน</p>	

สถานที่	Simulation	จุดประสงค์	ลักษณะ
		<p>5. แบบฝึกครูฝึกสามารถสร้าง Model Class นอกเหนือจาก Own Ship อีก คือ Traffic Ship Aircraft Floating Object, Water Floating Object Air, Weather Area และ Wind Area</p> <p>6. ครูฝึกสามารถสร้างสภาวะแวดล้อม (Environment) เพื่อให้มีผลกระทบต่อการฝึกต่างๆ ได้ เช่น ลม ฝน หิมะ หมอก กำหนดทิศทางของกระแสน้ำ กระแสลม ระดับน้ำขึ้น – ลง เป็นต้น</p> <p>7. แบบฝึกสามารถบันทึกไว้ใช้ฝึกในภายหลังได้ และหลังการฝึกสามารถนำมาเล่นซ้ำเพื่อวิจารณ์การฝึกในห้องบรรยายสรุปได้</p> <p>8. ภายในห้องฝึกแต่ละห้องจะมีอุปกรณ์สำหรับการนำเรือทุกชนิดสามารถฝึกสถานการณ์</p>	

สถานที่	Simulation	จุดประสงค์	ลักษณะ
โรงเรียน นายเรืออากาศ	1. Flight Simulator	<p>เพื่อให้หนนอ. ได้เรียนรู้การฝึกบังคับเครื่องบิน โดยไม่ก่อให้เกิดอันตราย เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อนักบินและประเทศชาติในการลดความเสี่ยง ลดการสูญเสียทรัพยากร โดยเฉพาะทรัพยากรบุคคล ลดค่าใช้จ่าย และประหยัดเวลาในการฝึกซ้อมจริง โดยหนนอ. จะไปขับเครื่องบินจริงเมื่อเข้าศึกษาที่โรงเรียนศิษย์การบินหลังจากจบจากโรงเรียนนายเรืออากาศแล้ว</p>	 <p>สามารถจำลองการบินของนักบินขณะเดียวกัน สามารถออกแบบเครื่องบินรุ่นต่างๆ ได้ โดยเครื่องมือดังกล่าวจะทดสอบเครื่องบินที่นักเรียนนายเรืออากาศได้ออกแบบไว้ว่า สามารถทำงานและบินขึ้นสู่อากาศได้จริงหรือไม่ โดยไม่ต้องสร้างแบบจำลองเช่นในอดีต</p> <p>สำหรับการทดลองบิน สำหรับการใช้งาน นักบินสามารถกำหนดรูปแบบแผนอากาศของปีก โดยป้อนเป็นฐานข้อมูลส่งเข้าสู่ชุดฝึกบินได้ ซึ่งจะจัดเก็บฐานข้อมูลในรูปแบบของตาราง และผู้ใช้สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลในตาราง สามารถป้อนผลลัพธ์ของฐานข้อมูลรูปแบบแผนอากาศของปีก ที่ได้จากการทดลองในอุโมงค์ลมใส่ในตารางได้ ในส่วนการประมวลผลของชุดฝึกบิน จะแสดงผลออกมาเป็นรูปแบบสามมิติ</p>

สถานที่	Simulation	จุดประสงค์	ลักษณะ
			<p>สามารถเลือกชนิดของเครื่องยนต์ที่สอดคล้องกับกำลังขับได้ ประกอบด้วยเครื่องยนต์กังหันก๊าซ เครื่องยนต์ใบพัดกังหัน เครื่องยนต์กังหันก๊าซขับใบพัดด้วยเพลากังหัน และเครื่องยนต์ลูกสูบชุดฝึกบินจำลอง ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ห้องนักบิน ซึ่งจำลองส่วนหัวของเครื่องบิน ภายในประกอบไปด้วยหน้าจอคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ 1 จอ และขนาดเล็กอีก 2 จอ เพื่อแสดงภาพจำลองขณะฝึกบิน และภาพมุมมองควบคุมต่างๆ บนเครื่องบิน ซึ่งเป็นระบบสัมผัส 2. ฐานเครื่องบินที่บังคับทิศทางในสถานะต่างๆ ขณะเครื่องบินกำลังเดินเครื่องสู่อากาศ ขณะอยู่ในอากาศ และขณะร่อนลงสู่พื้นดิน 3. ศูนย์คอมพิวเตอร์ควบคุมการบิน ที่คอยตั้งข้อมูลสถานการณ์จำลอง เพื่อทดสอบเครื่องบินนักเรียนได้ออกแบบ <p>นอกจากนี้ อุปกรณ์ดังกล่าวยังเป็นชุดฝึกบินจำลอง สำหรับนักบินได้อีกด้วย ซึ่งสามารถตั้งค่าให้เป็นได้ทั้งเครื่องบินรบเอฟ 16 หรือเครื่องบินโดยสารโบอิง 747</p>

สถานที่	Simulation	จุดประสงค์	ลักษณะ
	2. Microsoft Flight Simulator	<p>เพื่อให้ ننو. ได้เรียนรู้การฝึกบังคับเครื่องบิน โดยไม่ก่อให้เกิดอันตราย เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อนักบินและประเทศชาติในการลดความเสี่ยง ลดการสูญเสียทรัพยากร โดยเฉพาะทรัพยากรบุคคล ลดค่าใช้จ่าย และประหยัดเวลาในการฝึกซ้อมจริง</p>	 <p>เป็นโปรแกรมจำลองการบินเสมือนจริง โดยการพัฒนาของบริษัท Microsoft โปรแกรมนี้เป็นการบินจำลองที่เสมือนจริงที่สุด ผู้เรียนสามารถเลือกเครื่องบินเพื่อที่จะมาทำการบินได้อย่างหลากหลาย มีจุดหมายปลายทางให้เลือกที่จะบินไป มากกว่า 20,000 แห่ง</p>

ตอนที่ 3 ภาวะผู้นำทางทหารและการตัดสินใจ

3.1 ภาวะผู้นำทางทหาร

ภาวะผู้นำ(Leadership)เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญในการที่จะนำองค์กร สังคม และประเทศชาติให้ไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมาย องค์กรจะประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวส่วนหนึ่งย่อมขึ้นอยู่กับผู้นำว่ามีความรู้ความสามารถ ทักษะ คุณธรรม และจริยธรรมมากน้อยเพียงใด

นักเรียนเตรียมทหารเป็นผู้ซึ่งจะต้องขึ้นไปศึกษาต่อในโรงเรียนเหล่าทัพต่างๆทั้ง 4 เหล่าทัพ คือ โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า โรงเรียนนายเรือ โรงเรียนนายเรืออากาศ และโรงเรียนนายร้อยตำรวจ เมื่อจบการศึกษาจากโรงเรียนเหล่าทัพต่างๆแล้วก็ต้องไปประจำการตามหน่วยงานต่างๆในตำแหน่งนายทหารชั้นสัญญาบัตร และจะต้องปฏิบัติงานกับบุคคลในระดับต่างๆทั้งผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชา รวมทั้งภาระงานยังอยู่ในภาวะที่มีความเสี่ยงทั้งต่อชีวิตตนเองและชีวิตผู้อื่น ดังนั้นภาวะผู้นำจึงนับเป็นคุณลักษณะสำคัญที่ต้องปลูกฝังให้เกิดขึ้นในตัวของนักเรียนเตรียมทหาร

ภาวะผู้นำทางทหาร (Military Leadership) นับเป็นสิ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการนำองค์กรไปสู่เป้าหมาย จึงมีผู้สนใจศึกษาเกี่ยวกับภาวะผู้นำ(Military Leadership) มากมาย ดังนี้

3.1.1 ความหมายของผู้นำทางทหาร

ผู้นำ คือ ผู้ซึ่งทำหน้าที่มีคุณเทศก์ กัปตัน หัวหน้ากลุ่ม บรรณาธิการบทความในหนังสือพิมพ์ (พจนานุกรม The University English Dictionary Illustrated อ้างถึงใน กัมปนาท รุดดิษฐ์,2539)

Taylor; William and Eric (2001) กล่าวถึงผู้นำไว้ว่า การเป็นผู้นำไม่ได้ขึ้นอยู่กับลำดับชั้นจากบนลงล่างหรือขึ้นอยู่กับอำนาจของตำแหน่งและอำนาจหน้าที่ แต่ผู้บังคับบัญชาที่มีประสิทธิภาพต้องฝึกความเป็นผู้นำที่ดีและผู้นำที่มีประสิทธิภาพต้องมีทักษะการออกคำสั่ง เพื่อให้เข้าใจถึงความเป็นผู้นำจะต้องเข้าใจลักษณะสำคัญของกระบวนการของผู้นำและผู้ติดตามว่ามีส่วนร่วมในอิทธิพลซึ่งกันและกัน เพื่อนำพาองค์กรให้บรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกัน

คู่มือหลักสูตรโรงเรียนเตรียมทหาร (2545) ได้ให้ความหมายของผู้บังคับบัญชาไว้ว่า ผู้บังคับบัญชา หมายถึง บุคคลที่ได้รับแต่งตั้งให้มีตำแหน่งหน้าที่ในการบังคับบัญชาเป็นผู้ที่ได้รับสิทธิ์ อำนาจ และหน้าที่ที่ทางราชการได้มอบหมายให้และใช้กับผู้ใต้บังคับบัญชาในการปฏิบัติงาน

โดยนัยแห่งกฎหมาย หรือจงใจและนำผู้ใต้บังคับบัญชาเพื่อให้สามารถปฏิบัติภารกิจได้เป็นผลสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีสมความมุ่งหมายของทางราชการ

ศิริ ทิวะพันธ์ (2540) ได้ให้ความหมายของผู้บังคับหน่วยไว้ว่า ผู้บังคับหน่วยหมายถึงผู้รับผิดชอบหน่วยหรือการปฏิบัติทั้งหมดในความรับผิดชอบของเขาแต่ผู้เดียว แม้ว่าเขาต้องมอบอำนาจให้แก่ผู้ใต้บังคับบัญชาต่อไปเพื่อให้ผู้ใต้บังคับบัญชาปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีความรับผิดชอบมากขึ้นก็ตาม เขาก็ยังต้องรับผิดชอบต่อทุกสิ่งที่เกิดขึ้นในขอบเขตแห่งอำนาจตามกฎหมายที่เขาได้รับและผู้บังคับหน่วยเป็นผู้มีอำนาจทางการเมืองแบบประชาธิปไตยซึ่งได้รับมอบอำนาจตามกฎหมาย ในขณะที่เดียวกันก็เป็นตัวแทนของทหารหรือผู้แทนทหารในการแก้ปัญหาต่างๆ ทั้งด้านปกติและด้านยุทธการ เมื่อมอบหมายให้ทหารปฏิบัติภารกิจไม่เป็นเพียงการใช้คำสั่งและระเบียบเท่านั้น ผู้บังคับหน่วยจำเป็นต้องทราบอารมณ์ ความคิดเห็น ตลอดจนความต้องการของผู้ใต้บังคับบัญชาด้วยโดยที่สามารถรักษาวินัยไว้ได้อย่างเคร่งครัด

ผู้นำคือบุคคลในกลุ่มซึ่งได้รับมอบหมายหน้าที่ให้ควบคุมหรือประสานงานกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับภารกิจของกลุ่ม (Fiedler, 1967 อ้างถึงใน เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์, 2536)

ผู้นำคือบุคคลที่มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งใน 5 อย่างต่อไปนี้ (Halpin, 1966 อ้างถึงใน สิริเกรียงไกร ธรรมโชติ, 2546)

1. มีบทบาทหรือมีอิทธิพลต่อคนในหน่วยงานมากกว่าผู้อื่น
2. มีบทบาทเหนือบุคคลอื่นๆ
3. มีบทบาทสำคัญที่สุดที่ทำให้หน่วยงานบรรลุเป้าหมาย
4. ได้รับเลือกจากผู้อื่นให้เป็นผู้นำ
5. เป็นหัวหน้าของกลุ่ม

ถวิล ธาราโภชน (2536) ได้รวบรวมความหมายของคำว่าผู้นำไว้ว่า ผู้นำเป็นผู้ที่ริเริ่มในการกำหนดแนวทางการควบคุมการกระทำที่มีต่อกลุ่มหรือต่อบุคคลอื่น เพื่อให้บุคคลเหล่านั้นปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนด รวมทั้งเป็นผู้ที่จะกระทำในสิ่งต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อกลุ่มเพื่อให้กลุ่มดำเนินกิจการไปตามวัตถุประสงค์ให้มากที่สุด

สุรางค์ จันเอม (2524) ให้ความหมายของผู้นำไว้ว่า ผู้นำ คือ ผู้ที่สามารถควบคุมหรือบงการหรืออำนวยการหรือจงใจให้ผู้อื่นทำงานตามต้องการด้วยความเต็มใจเพื่อบรรลุเป้าหมายที่กำหนด ผู้นำอาจมีลักษณะเด่นในด้านสรีระซึ่งอาจได้มาโดยกำเนิด และด้านจิตใจซึ่งอาจได้มาโดยการฝึกอบรม

ฐิติพล ไวยพจน์ (2550) ได้ให้ความหมายของผู้นำโดยแบ่งออกเป็น 2 ความหมายคือ ความหมายแรก หมายถึง ตัวบุคคลที่มีหน้าที่ในการนำเท่านั้น ซึ่งหน้าที่ในการนำอาจมาจาก การสมัครใจ การแต่งตั้ง หรือการเลือกตั้ง อย่างไรก็ตามอย่างหนึ่ง และตำแหน่งในการนำอาจเรียกว่าผู้นำ ผู้บังคับบัญชา ผู้จัดการ ผู้อำนวยการ หัวหน้า ประธาน หรืออย่างอื่นก็ได้ถ้าตำแหน่งนั้นมีหน้าที่ในการนำ ความหมายนี้ไม่ได้ครอบคลุมถึงคุณสมบัติความเป็นผู้นำของตัวผู้นำใน ความหมายด้วย

ความหมายที่สอง หมายถึง บุคคลที่เหมาะสมที่จะนำ ซึ่งความหมายนี้ได้หมายถึง เฉพาะตัวบุคคลที่มีหน้าที่นำเท่านั้น แต่ครอบคลุมถึงคุณสมบัติความเป็นผู้นำของตัวผู้นำอยู่ใน ความหมายด้วย ซึ่งความหมายนี้น่าจะเป็นความหมายของผู้นำที่มีประสิทธิผล(Effective Leader) มากกว่า

วัลลภ แดงใหญ่ (2547) ให้ความหมายของผู้นำว่า เป็นบุคคลที่ได้รับการมอบหมาย ซึ่งอาจโดยการเลือกตั้ง และเป็นที่ยอมรับของสมาชิกให้มีอิทธิพลและบทบาทเหนือกลุ่ม สามารถที่จะจูงใจ ชักนำ หรือชี้นำให้สมาชิกของกลุ่มรวมพลังเพื่อปฏิบัติภารกิจต่างๆของกลุ่มให้สำเร็จ

พรทิพย์ คล้ายคลึง (2550) กล่าวว่า ผู้นำทางการทหารหมายถึงผู้ที่ได้รับการแต่งตั้ง อย่างเป็นทางการจากหน่วยงานให้ดำรงตำแหน่งผู้บังคับบัญชาให้มีอำนาจหน้าที่ในการบริหาร หน่วยงาน กำหนดนโยบาย ปกครองบังคับบัญชาให้ผู้ใต้บังคับบัญชาปฏิบัติหน้าที่ให้สำเร็จลุล่วง ตามเป้าหมายที่ทางราชการกำหนดไว้

ณัฐภัทร ระหว่างสุข (2551) ให้ความหมายไว้ว่าผู้นำคือบุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งหรือ การเลือกตั้งหรือการยกย่องจากกลุ่มให้ทำหน้าที่ของตำแหน่งผู้นำ เช่น การชี้แนะ สั่งการ และ ช่วยเหลือให้กลุ่มสามารถปฏิบัติงานได้สำเร็จตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ได้มีการเขียนชื่อผู้นำแตกต่างกันออกไปตามลักษณะงานและองค์กรที่อยู่ เช่น ผู้บริหาร ผู้จัดการ ประธานกรรมการ ผู้อำนวยการ อธิการบดี ผู้บัญชาการเหล่าทัพ ผู้ว่าราชการ นายอำเภอ กำนัน เจ้าคณะจังหวัด เจ้าอาวาส ปลัดกระทรวง คณบดี

ยุทธศักดิ์ พูลสุวรรณ (2550) ให้ความหมายว่าผู้นำ (Leader) คือ บุคคลใดๆที่มีความสามารถในการที่จะจูงใจและนำผู้อื่นให้ประพฤติและปฏิบัติตามแนวทางของตนได้ ผู้นำมีทั้ง ด้านบวกและด้านลบขึ้นอยู่กับเป้าหมายในการดำเนินการนั้นๆ

พิทยา แสงแผ้ว (2551) กล่าวว่า ผู้นำหมายถึงบุคคลที่มีบารมีและมีบทบาทรวมทั้งมี อิทธิพลเหนือผู้อื่น สามารถชักจูง สั่งการ หรือชี้นำบุคคลอื่น ให้ปฏิบัติงานสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Effectiveness) และประสิทธิภาพ (Efficiency) ผู้นำอาจได้รับ

ตำแหน่งมาโดยการแต่งตั้งหรือเลือกตั้งหรือยกตัวเองขึ้นเป็นผู้นำก็ได้ แต่สมาชิกกลุ่มยอมรับว่าเป็นผู้นำอย่างจริงใจ อาจกล่าวได้ว่าผู้นำ(Leader)เป็นผู้ที่มีอิทธิพลต่อผู้อื่นและสามารถใช้ศิลปะจูงใจให้ผู้อื่นคิดตามหรือปฏิบัติตาม

สายธาร สนเทศ (2554) กล่าวว่าผู้นำ คือ ผู้สามารถใช้อิทธิพลดึงดูดใจคนให้ยินยอมพร้อมใจเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในการดำเนินกิจกรรมต่างๆในวงกรของตนได้ ผู้มีอำนาจมีตำแหน่งในองค์กรอย่างเป็นทางการหรือในองค์กรที่ไม่มีไ้ทางการก็ได้ ซึ่งความแตกต่างระหว่างผู้นำและผู้จัดการ คือ ผู้จัดการจะเน้นที่วิธีการและผลลัพธ์ ส่วนผู้นำนั้นจะมุ่งเน้นที่คน, กระบวนการ, ผลลัพธ์ และผลกระทบ

วันวิสาข์ พิมพ์สามสี (2551) กล่าวว่าองค์การประกอบไปด้วยบุคคลจำนวนมากหรือน้อยแล้วแต่ขนาดภารกิจและชนิดขององค์การ ลักษณะของบุคคลที่รวมตัวอยู่ในองค์การย่อมจะมีแนวคิดหลากหลายและมีความแตกต่างกันไป เป็นต้นว่า ค่านิยม(Values) ความเชื่อถือ(Beliefs) บุคลิกภาพ(Personality) ความคิดและความรู้(Opinion and Knowledge) ตลอดจนเป้าหมายส่วนตัว(Personal Goal) ซึ่งลักษณะความแตกต่างในเรื่องดังกล่าวนี้จำเป็นจะต้องมีบุคคลใดบุคคลหนึ่งประสานทั้งแนวความคิดและข้อขัดแย้งต่างๆอันอาจเกิดขึ้น ชักจูงใจให้บุคคลในองค์การมีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เพื่อร่วมมือกันทำงานให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์การ บุคคลนั้นจะต้องได้รับการยอมรับนับถือและสามารถชี้แนะให้คนเหล่านั้นกระทำตามในสิ่งที่ยุทธศาสตร์ปรารถนาได้ ซึ่งเราอาจเรียกบุคคลผู้นั้นว่า ผู้นำ

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ผู้นำทางทหาร หมายถึง บุคคลใดๆที่มีความสามารถในการที่จะควบคุม ประสานงาน จูงใจ ให้ความช่วยเหลือ และนำผู้อื่นในกลุ่มหรือองค์กรที่มีแนวคิดหลากหลายและตกต่างกัน ให้ประพฤติและปฏิบัติตามด้วยความเต็มใจ เพื่อการปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด และดำเนินการในแนวทางอันจะนำไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายของกลุ่มหรือองค์กรนั้นๆ

3.1.2 ความหมายของภาวะผู้นำทางทหาร

ยุทธศักดิ์ พูลสุวรรณ (2550) กล่าวว่า ภาวะผู้นำทางทหาร (Military Leadership) คือทักษะและศิลปะของการบังคับบัญชาให้ผู้อื่นทำตามความตั้งใจของตน โดยที่ผู้อื่นเกิดความเลื่อมใส นับถือ ให้ความไว้วางใจ และร่วมมืออย่างเต็มใจจริงๆ ผู้นำเป็นผู้นำคนภายในหน่วยหลายหน่วยด้วยกัน ด้วยความเต็มใจ ด้วยความสามารถหน่วยใดที่มีผู้บังคับบัญชาที่มีภาวะผู้นำจะมีแต่ความเจริญรุ่งเรือง ภาวะผู้นำทางทหารมาจากการยอมรับ ศรัทธา จูงใจ ชักนำให้ผู้อื่นทำตามที่

ต้องการได้ มีพลังที่จะผลักดันให้ภารกิจสำเร็จได้ นำทางไปสู่จุดหมาย อาจไม่ใช่ผู้บังคับบัญชาของหน่วยนั้น

นอกจากนี้ยังมีผู้ให้คำจำกัดความของภาวะผู้นำไว้หลายท่าน (พิทยา แสงแผ้ว, 2552) อาทิ

Yuki (1989) กล่าวถึงสาเหตุที่ความหมายของภาวะผู้นำมีหลากหลายและแตกต่างกัน เนื่องจากขอบเขตเนื้อหาและความสนใจในภาวะผู้นำในการศึกษาของนักวิจัยแตกต่างกัน

Stogdill (1974) กล่าวว่า ภาวะผู้นำคือ ความริเริ่มและอำนาจไว้ซึ่งโครงสร้างของความคาดหวังและความสัมพันธ์ระหว่างกันของสมาชิกของกลุ่ม

McFarland (1979) กล่าวว่า ภาวะผู้นำ คือ ความสามารถที่จะชี้แนะ สั่งการ หรือ อำนวยการ หรือมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของผู้อื่น เพื่อให้มุ่งไปสู่จุดหมายที่กำหนดไว้

Schwartz (1980) กล่าวว่า ภาวะผู้นำ คือ ศิลปะในการชี้แนะลูกน้องหรือผู้ร่วมงานให้ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความกระตือรือร้นและเต็มใจ

Mitchell and Larson (1987) กล่าวถึงภาวะผู้นำว่า เป็นกระบวนการที่บุคคลใช้อิทธิพลต่อกลุ่ม เพื่อให้บรรลุความต้องการของกลุ่มหรือจุดหมายขององค์การ

Koontz and Donnel (1959) ให้ความหมายว่า ภาวะผู้นำ เป็นเรื่องของศิลป์ (Arts) ของการใช้อิทธิพลหรือกระบวนการใช้อิทธิพลต่อบุคคลอื่น เพื่อให้เขามีความเต็มใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติงานจนประสบความสำเร็จตามจุดหมายของกลุ่ม

Robbins (1983) กล่าวว่า ภาวะผู้นำ เป็นความสามารถในการใช้อิทธิพลต่อกลุ่ม เพื่อให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

Stoner and Freeman (1989) กล่าวว่า ภาวะผู้นำ เป็นกระบวนการของการชี้แนะและอิทธิพลต่อกิจกรรมต่างๆของสมาชิกของกลุ่ม

สุวิทย์ วงศ์วาลย์ (2544) ให้ความหมายของภาวะผู้นำไว้ว่า เป็นการที่ผู้นำใช้อิทธิพลหรืออำนาจหน้าที่ในความสัมพันธ์ที่มีอยู่ต่อผู้ใต้บังคับบัญชาในสถานการณ์ต่างๆเพื่อปฏิบัติการและอำนวยการโดยใช้กระบวนการติดต่อซึ่งกันและกันเพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

พยอม วงศ์สารศรี (2534) กล่าวถึงภาวะผู้นำว่าเป็นกระบวนการที่บุคคลหนึ่ง(ผู้นำ)ใช้อิทธิพลและอำนาจของตนกระตุ้นชี้แนะให้บุคคลอื่น(ผู้ตาม)มีความกระตือรือร้น เต็มใจทำในสิ่งที่เขาต้องการ โดยมีเป้าหมายขององค์การเป็นจุดหมายปลายทาง

สายธาร สนเทศ (2554) ภาวะผู้นำ คือ ศิลปะหรือความสามารถของบุคคลหนึ่งที่จะจูงใจหรือใช้อิทธิพลต่อผู้อื่นไม่ว่าจะเป็นผู้ร่วมงานหรือใต้บังคับบัญชาในสถานการณ์ต่างๆเพื่อ

ปฏิบัติการและอำนวยความสะดวกโดยใช้กระบวนการการสื่อความหมายหรือการติดต่อกันและกันให้ร่วมมือกับตนดำเนินการจนกระทั่งบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของเป้าหมายที่กำหนดไว้

ภาวะผู้นำทางทหาร คือ ศิลปะในการจูงใจคนและนำคนอื่นได้ เพื่อให้คนเหล่านั้นมีความเชื่อถืออย่างจริงใจ มีความเชื่อมั่น มีความเคารพยำเกรงและให้ความร่วมมือด้วยความภักดีเพื่อปฏิบัติการกิจให้บรรลุผลสำเร็จ

หรืออาจกล่าวได้ว่าภาวะผู้นำ คือ กระบวนการที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งหรือมากกว่าพยายามใช้อิทธิพลของตนหรือกลุ่มตน กระตุ้น ชี้นำ ผลักดัน ให้บุคคลอื่น หรือกลุ่มบุคคลอื่น มีความเต็มใจและกระตือรือร้นในการทำสิ่งต่างๆตามต้องการ โดยมีความสำเร็จของกลุ่มหรือองค์การเป็นเป้าหมายภาวะผู้นำจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับประสบการณ์และการฝึกฝนของแต่ละบุคคล

บัญชา ดุริยพันธ์ (2554) ได้อธิบายถึงกรอบแนวคิดของภาวะผู้นำทางทหาร ดังนี้

1. กรอบแนวคิดของภาวะผู้นำแบบเดิม(The Ole Leadership Paradigm) ตามกรอบแนวคิดของภาวะความเป็นผู้นำแบบเดิมนั้น ผู้นำจะรับผิดชอบผลการปฏิบัติงานของผู้ใต้บังคับบัญชา ผู้นำต้องแก้ปัญหาของหน่วยและปัญหาของผู้ใต้บังคับบัญชาด้วยตนเอง ผู้นำต้องตอบคำถาม ผู้นำต้องตัดสินใจเองทั้งหมด ผู้นำต้องทำทุกอย่างเพื่อหน่วย และผู้ใต้บังคับบัญชาทั้งหมดในหน่วย ผู้นำมีหน้าที่ในการวางแผน(Plan) จัดระเบียบหน่วย(Organize) สั่งการ(Command) ประสานงาน(Coordinate) และควบคุมงาน(Control) ซึ่งกรอบแนวคิดภาวะผู้นำแบบนี้เป็นลักษณะผู้นำแบบสั่งการและควบคุม

บัญชา ได้ศึกษาแนวคิดของ Max Weber นักสังคมวิทยาชาวเยอรมันได้ศึกษาพฤติกรรมของกองทัพเยอรมัน พบว่าความเป็นผู้นำที่จะทำให้คนยอมปฏิบัติตามคำสั่งมักเกิดขึ้นได้ใน 3 กรณี

ตารางที่ 6 ผู้นำที่จะทำให้คนยอมปฏิบัติตามคำสั่ง 3 กรณี

Charismatic Domination	Traditional Domination	Legal Domination
ผู้นำที่มีคุณสมบัติหรือความสามารถพิเศษหรือบารมีที่จะให้ผู้ใต้บังคับบัญชามีความศรัทธาในตัวเขา	ผู้นำที่มาจากความเชื่อถือและประเพณีนิยมที่ปฏิบัติกันมาในอดีต	ผู้นำที่มีอำนาจสั่งการซึ่งเกิดจากการได้รับแต่งตั้งตามตำแหน่งมิได้เกิดจากตัวคน ถ้าพ้นจากตำแหน่งไป อำนาจก็หมดสิ้นไป

แนวความคิดเกี่ยวกับหน้าที่ความเป็นผู้นำเหล่านี้ล้วนมีอิทธิพลต่อการจัดหน่วย ในปัจจุบัน ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานของแนวความคิดเหล่านี้ทั้งสิ้น ผู้บังคับบัญชาคิดว่าหน้าที่ของตน คือการสั่งการและควบคุม ส่วนผู้ใต้บังคับบัญชาต่างก็คิดว่าคนที่จะมีภาวะความเป็นผู้นำได้นั้น ต้องมีอำนาจ มีบารมี หรือไม่ก็ต้องมีตำแหน่งหน้าที่การงานสูงจึงจะเป็นผู้นำได้

สำหรับสำหรับผู้บังคับบัญชาในหน่วยงานแบบเดิมนั้น เขาต้องเผชิญกับการทำงานหนักมากขึ้น คิดเอง สั่งการเองในทุกๆเรื่อง ไม่มีเวลาเป็นของตนเอง และที่สำคัญที่สุดที่ผู้นำที่มีลักษณะเป็นจำฝูงมากขึ้นเรื่อยๆก็จะยิ่งทำให้สุขภาพกายและสุขภาพใจของผู้บริหารรู้สึกแย่และแก่ก่อนวัยอันควร

2. กรอบแนวคิดของภาวะผู้นำแบบใหม่(The New Leadership Paradigm)

ในสภาพปัจจุบันซึ่งเป็นยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศ(Information Technology : IT) ผู้ใต้บังคับบัญชามีการศึกษาและพัฒนาความรู้ความสามารถของตนเองมากขึ้น มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารซึ่งกันและกัน ประกอบกับสถานการณ์ปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีการแข่งขันสูงและมีความซับซ้อนมากขึ้น อันได้แก่การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม(Environmental Change)และการเปลี่ยนแปลงภายในตัวองค์กรของหน่วย(Organizational Change)ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น นอกจากนี้ปัจจัยภายนอกหน่วยทั้ง จากในประเทศและนอกประเทศยังมีผลกระทบเข้ามาถึงโครงสร้างภายในหน่วย ซึ่งนับว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงภาวะผู้นำ จึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้หน่วยต่างๆต้องการภาวะผู้นำที่มีประสิทธิภาพเพิ่มสูงขึ้นและสิ่งแรกที่ทุกหน่วยงานต้องการมากที่สุดคือ ผู้นำที่มีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ

องค์กรที่มีความซับซ้อนมากขึ้นวิถีทางการเปลี่ยนแปลงให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลมีความยากยิ่งขึ้น การสร้างภาวะความเป็นผู้นำที่มีประสิทธิภาพมีความยากยิ่งขึ้น ดังนั้นหน่วยจึงต้องการภาวะความเป็นผู้นำแบบใหม่ ซึ่งทุกๆคนในหน่วยสามารถที่จะเป็นผู้นำได้ โดยแสดงภาวะความเป็นผู้นำของตนในหน้าที่ที่ตนรับผิดชอบ ไม่จำเป็นอีกแล้วที่ผู้นำคือผู้บังคับบัญชาเท่านั้น ไม่จำเป็นอีกแล้วที่ผู้นำจะต้องเป็นผู้แก้ปัญหาทุกอย่างในหน่วย

Bass (1985) ให้ความหมายของภาวะผู้นำไว้ว่า เป็นจุดศูนย์รวมของกระบวนการกลุ่มเป็นบุคลิกลักษณะและผลอันเกิดจากบุคลิกลักษณะผู้นำทำให้ผู้ตามยอมปฏิบัติตาม โดยใช้การจูงใจมากกว่าการบังคับ เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอำนาจ โดยผู้นำจะใช้อำนาจในการกำหนดพฤติกรรมของสมาชิก เป็นเครื่องมือในการบรรลุจุดมุ่งหมาย

ซาคริต มานพ (2550) สรุปความหมายของภาวะผู้นำไว้ว่า ภาวะผู้นำหมายถึง ขบวนการของบุคคลโดยใช้ศิลปะหรืออำนาจให้บุคคลอื่นยอมทำตาม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้

บุญเลิศ ไพรินทร์ (2554) ให้ความหมายของภาวะผู้นำว่า เป็นกระบวนการหรือความสามารถของผู้นำในการใช้อิทธิพลเพื่อให้ผู้ตามเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพื่อยังประโยชน์ให้เกิดแก่องค์กร สังคม ประเทศชาติ แก่ตัวผู้ตามและแก่หน่วยงานและบุคคลที่เกี่ยวข้องด้วย

นอกจากนี้ยังอธิบายว่าผู้นำที่จะประสบความสำเร็จนั้นจะต้องเป็นทั้งคนเก่งและคนดีไปพร้อมๆกัน คนดีในความหมายนี้ก็คือจะต้องยึดมั่นในหลักคุณธรรมและจริยธรรมอย่างจริงจัง ส่วนผู้นำที่ประสบความสำเร็จล้มเหลวนั้นอาจเป็นคนเก่งแต่ไม่ดี ขาดคุณธรรมและจริยธรรม

คู่มือหลักสูตรโรงเรียนเตรียมทหาร (2554) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะผู้นำทหารไว้ว่า การที่จะเป็นผู้นำทหารที่ดีได้นั้นจะต้องมีหลักการในการปฏิบัติตน และได้กล่าวถึงคุณสมบัติของผู้บังคับบัญชาว่าประกอบด้วยคุณสมบัติส่วนตัวและคุณสมบัติในหน้าที่ราชการ นอกจากนี้ยังได้กำหนดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้บังคับบัญชาและหลักการปฏิบัติของผู้บังคับบัญชา ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รู้จักหน้าที่ของตน
2. รู้จักตัวเองและฝึกฝนตนเองให้ดีขึ้น
3. รู้จักผู้ใต้บังคับบัญชาของตนและสอดคล้องดูแลการสวัสดิการของผู้ใต้บังคับบัญชา
4. ให้ผู้ใต้บังคับบัญชารู้ในสิ่งที่ควรรู้
5. คำสั่งหรืองานที่ส่งไปต้องให้เข้าใจและปฏิบัติได้ กำกับดูแลการปฏิบัติให้ถูกต้องและสำเร็จตามความมุ่งหมาย
6. ทำตนให้เป็นตัวอย่างที่ดี
7. ฝึกให้ผู้ใต้บังคับบัญชาทำงานเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน
8. ตัดสินใจรอบคอบถูกต้องและถูกกาลเทศะ
9. ปลุกฝังความรับผิดชอบให้เกิดแก่หน่วยใต้บังคับบัญชา
10. ใ้คนให้เหมาะสมกับความสามารถของเขา
11. รับผิดชอบในการปฏิบัติของตนและติดตามงาน

คุณสมบัติในทางส่วนตัวของผู้บังคับบัญชา (Personal qualification) หมายถึงอุปนิสัยใจคอประจำตัวบุคคล เช่น ไม่เห็นแก่ตัว มีความเสียสละเพื่อหน้าที่ราชการและส่วนรวม เป็นผู้ที่เคารพในเหตุผล ซื่อตรงต่อหน้าที่ ซื่อสัตย์ต่อเพื่อนร่วมงานทั้งผู้ที่สูงกว่าและผู้เสมอภาค มีอัธยาศัยต่อบุคคลทั่วไปซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. มีอุปนิสัยใจคอโอบอ้อมอารี มีมนุษยสัมพันธ์

2. มีความรับผิดชอบ
3. มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
4. มีสติมั่นคง
5. มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าตัดสินใจ
6. มีใจเป็นธรรม

คุณสมบัติในหน้าที่ราชการของผู้บังคับบัญชา (Professional qualification)

ความรู้ความสามารถในหน้าที่ราชการนั้นไม่ได้หมายถึงเฉพาะการมีความรู้ในงานในหน้าที่ของตนเท่านั้นหากต้องมีความคิดก้าวหน้า มีความคิดริเริ่มและแนวความคิดใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม คำนึงถึงสภาพสิ่งแวดล้อม ความน่าจะเป็นไปได้เกี่ยวกับการวางกำลัง การติดต่อประสานงานและการวางแผนร่วมกับเหล่าทัพอื่นๆ การเป็นผู้บังคับบัญชาที่ดีก็ต้องเป็นผู้ที่มีความรอบรู้ในงานด้านบริหารและงานด้านยุทธการเพื่อเน้นพื้นฐานในการพิจารณาและตัดสินใจ ความรู้ในหน้าที่ที่จะนำมาประกอบ คุณสมบัติในหน้าที่ราชการนั้นแยกออกได้ดังนี้

1. ความรู้ทางทหารทั่วไป (General military knowledge) หมายถึง ความรู้ในด้านวิชาทหารที่ได้รับการฝึกอบรมจากโรงเรียนทหารและความรู้สามัญเกี่ยวกับวิชาทหาร เช่น วินัยทหาร การใช้อาวุธ การปฐมพยาบาล การยิงชีพ การหลบหลีก และหลักทฤษฎี ตลอดจนการปกครองบังคับบัญชาระดับพื้นฐานและงานด้านธุรการ
2. ความรู้ในหน้าที่การงาน (Job knowledge) หมายถึง ความรู้ในสายงานในเหล่าของตนและต้องรู้อย่างแท้จริงในระดับผู้บังคับบัญชาเหนือตนด้วย สามารถให้คำแนะนำชี้แจงเกี่ยวกับปัญหาในสายงานของตนเองให้ผู้ใต้บังคับบัญชาและเสนอแนะผู้บังคับบัญชาเหนือตนได้เกี่ยวกับการส่งกำลังบำรุงและงานพิเศษอื่นๆ เช่น การเงิน การสวัสดิการ และกฎหมายต่างๆ พอสมควร

3. ความสามารถในการติดต่อสื่อสาร (Ability to communicate) ผู้บังคับบัญชาจะต้องมีขีดความสามารถในการอ่าน พูด และเขียน ได้ถูกต้องเพื่อเป็นตัวอย่างที่ดีต่อผู้ใต้บังคับบัญชา มีความเชื่อมั่นตนเอง รับผิดชอบตนเองและกล้าที่จะรับภัยต่างๆ ในอันที่จะฟันฝ่าอุปสรรคให้บรรลุความสำเร็จ เป็นผู้ที่มีปฏิภาณเฉียบแหลม สามารถใช้หน่วยงานของตนให้เหมาะสมกับโอกาส วางตนให้ผู้บังคับบัญชารักใคร่และเชื่อถือตน มีการตรวจเยี่ยมดูแลความทุกข์สุขของเพื่อนร่วมงาน มีขวัญดี ไม่ตื่นเต้นตกใจง่ายหรือประหม่าเมื่อประสบภัย มีความเด็ดขาดในการปฏิบัติหน้าที่ กล้ารับผิดชอบและเสี่ยงภัย มีกำลังกายแข็งแรง ทรหด อดทน บากบั่นต่อการทำงาน มีจิตใจแน่วแน่ทำงานให้เป็นผลดีที่สุดเท่าที่จะปฏิบัติได้เพื่อให้บรรลุผล

โรงเรียนเตรียมทหารได้กำหนดคุณลักษณะผู้นำที่พึงประสงค์ที่ควรปลูกฝังให้มีขึ้นว่า จะต้องประกอบด้วย 4 ลักษณะด้วยกัน คือ 1. คุณลักษณะทางสติปัญญา 2. คุณลักษณะทางร่างกาย 3. คุณลักษณะทางอารมณ์ และ 4. คุณลักษณะทางอุปนิสัย ซึ่งในข้อที่ 3 คุณลักษณะทางอารมณ์จะมุ่งเน้นการสร้างภาวะผู้นำให้เกิดขึ้นกับนักเรียนเตรียมทหาร ในการปฏิบัติงาน จะต้องปรับตัวให้เข้ากับผู้บังคับบัญชา ปรับตัวให้เข้ากับผู้ที่อยู่เสมอตบและปรับตัวให้เข้ากับผู้ใต้บังคับบัญชา แสดงออกซึ่งการให้ความร่วมมือร่วมใจ ตลอดจนจนยอมรับความสามารถของบุคคลอื่นๆ ในหน่วย ซึ่งผู้บังคับบัญชาที่มีลักษณะผู้นำที่ดีจำเป็นจะต้องรู้จักบังคับตนเองหรือมีความสำรวมตนได้ดี กระตือรือร้น มีความตรงไปตรงมา มีความเชื่อมั่นในตนเอง และกล้าที่จะตัดสินใจในฐานะที่เป็นผู้นำหน่วยได้

Stogdil (1974) ได้ให้คำนิยามของคำว่าภาวะผู้นำไว้ดังนี้

1. ภาวะผู้นำ หมายถึง พฤติกรรมของบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการนำกิจกรรมต่างๆ ของกลุ่ม
2. ภาวะผู้นำ หมายถึง ศิลปะในการทำให้ผู้อื่นเต็มใจกระทำในสิ่งที่ต้องการให้เขากระทำ
3. ภาวะผู้นำ หมายถึง ความสามารถที่ทำให้ความประสงค์ของผู้นำได้รับความร่วมมือ ยินยอม และเชื่อฟังด้วยดี
4. ภาวะผู้นำ หมายถึง กระบวนการเอาอิทธิพลออกใช้เพื่อให้สมาชิกขององค์กรพยายามไปสู่จุดหมายที่วางไว้และเพื่อให้เป้าหมายนั้นสัมฤทธิ์ผล

จะเห็นว่าภาวะผู้นำจะเกี่ยวข้องกับการใช้อิทธิพล ซึ่งส่วนมากจะเป็นผู้นำ (Leader) พยายามจะมีอิทธิพลต่อผู้ตาม (Followers) ในกลุ่มหรือบุคคลอื่นๆ เพื่อให้มีทัศนคติ พฤติกรรม และอื่นๆ ไปในทิศทางที่ทำให้จุดมุ่งหมายของกลุ่มหรือองค์การประสบความสำเร็จ

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ภาวะผู้นำทางทหาร (Military Leadership) คือ กระบวนการที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งหรือมากกว่า พยายามใช้อิทธิพลของตนหรือกลุ่มตน กระตุ้น ชี้นำ ผลักดัน ให้บุคคลอื่น หรือกลุ่มบุคคลอื่น มีความเต็มใจ และกระตือรือร้นในการทำสิ่งต่างๆ ตามต้องการ โดยมีความสำเร็จของกลุ่มหรือองค์การเป็นเป้าหมาย ซึ่งภาวะผู้นำจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับประสบการณ์และการฝึกฝนของแต่ละบุคคล ทั้งนี้ผู้นำทางทหารจะต้องมีทั้งความรู้ความสามารถ และจริยธรรมควบคู่กันไปด้วยเพื่อให้กลุ่มหรือองค์การดำเนินงานประสบความสำเร็จ

หลักการของการเป็นผู้นำทางทหาร (Military Leadership Principles) จะเน้นในเรื่องของการให้ความสำคัญของผู้ใต้บังคับบัญชา การเชื่อฟังผู้บังคับบัญชาชั้นสูง การเป็นตัวอย่างที่ดี

รู้จักพัฒนาตนเอง การอดทนอดกลั้น มีความเด็ดขาด มีความจริงใจ รู้จักเสียสละต่อส่วนรวม การมีวินัยในตนเอง การมีหลักศีลธรรมจรรยาและจริยธรรม

ซึ่งจากทั้งหมดที่กล่าวมานี้จะเห็นได้ว่าคุณลักษณะผู้นำทางทหารที่สำคัญเป็นอย่างมากประการหนึ่งและควรจะมีในตัวของนายทหารทุกนายเพื่อประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานนั้นก็คือความสามารถในการตัดสินใจ (Decision Making) เนื่องจากการปฏิบัติภารกิจทางทหารต้องอาศัยการเลือกทางปฏิบัติที่ดีที่สุดจากทางเลือกที่มีอยู่หลายๆ ทางเลือก ภายใต้เงื่อนไขของประโยชน์ของส่วนรวมหรือขององค์การเป็นหลัก รวมทั้งต้องเป็นการตัดสินใจที่ถูกต้องทันต่อเหตุการณ์และเกิดประโยชน์ต่อส่วนรวมและให้ทุกฝ่ายพอใจให้มากที่สุด ต้องเป็นการตัดสินใจที่สามารถปฏิบัติได้และเป็นไปตามนโยบายขององค์การ โดยการวางแผนล่วงหน้าและพร้อมที่จะรับผิดชอบต่อผลที่จะเกิดขึ้น

3.2 การตัดสินใจ

จากที่กล่าวมาข้างต้นเกี่ยวกับภาวะผู้นำทางทหารจะเห็นได้ว่าภาวะผู้นำทางทหารนั้นมีหลายด้าน ซึ่งภาวะผู้นำทางทหารที่สำคัญและต้องสร้างให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนเตรียมทหารมี 4 ด้าน ดังต่อไปนี้คือ (พรทิพย์ คล้ายคลึง, 2549) ด้านความรับผิดชอบ, ด้านมนุษยสัมพันธ์, ด้านความสามารถในการตัดสินใจ และด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ โดยภาวะผู้นำด้านที่มีความสำคัญและเป็นประโยชน์ด้านหนึ่งต่อทหารในการนำปฏิบัติงานนั้นคือด้านความสามารถในการตัดสินใจ มีผู้สนใจศึกษาเกี่ยวกับการตัดสินใจ (Decision Making) มากมาย ดังนี้

3.2.1 ความหมายของการตัดสินใจ

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาการตัดสินใจใน 2 ลักษณะคือ การตัดสินใจ (Decision Making) และการตัดสินใจทางทหาร (Military Decision Making) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การตัดสินใจ(Decision Making)

Robbins (1994) กล่าวว่า การตัดสินใจเป็นการเลือกทางเลือกเดียวที่ชอบจากทางเลือกต่างๆ ที่สามารถเลือกได้ (choosing among alternatives)

กลุ่มพัฒนากระบวนการเรียนรู้ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551) ให้ความหมายของการตัดสินใจว่าเป็นกระบวนการที่ใช้ในการพิจารณาเลือกตัวเลือกที่มีตั้งแต่ 2 ตัวเลือกขึ้นไปทางเลือกนั้นอาจจะเป็นวัตถุประสงค์ของ หรือแนวปฏิบัติต่างๆที่ใช้ในการแก้ปัญหา หรือดำเนินการเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ทิสนา แชนมณี (2549) กล่าวว่า การตัดสินใจเป็น 1 ใน 4 ทักษะกระบวนการคิด โดยทักษะกระบวนการคิดมีดังนี้คือ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการคิดตัดสินใจ กระบวนการแก้ปัญหา และกระบวนการวิจัย ซึ่งกระบวนการตัดสินใจเป็นกระบวนการที่ใช้ในการพิจารณาเลือกตัวเลือกที่มีตั้งแต่ 2 ตัวเลือกขึ้นไป โดยทางเลือกนั้นอาจจะเป็นวัตถุประสงค์ของ หรือแนวปฏิบัติต่างๆ เพื่อให้ในการแก้ปัญหา หรือดำเนินการเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ก้องเกียรติ ฐนะมิตร (2551) กล่าวว่า การตัดสินใจคือ การกระทำของบุคคลในการที่เลือกทางเลือกที่มีอยู่หลายๆทางเลือก โดยรวบรวมและประเมินข้อมูลและสิ่งประกอบอื่นๆที่สำคัญโดยการเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดเพียงทางเลือกเดียวที่สามารถตอบสนองเป้าหมายหรือความต้องการของผู้เลือกเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติจนกระทั่งนำผลการตัดสินใจไปปฏิบัติ

อุษณีย์ โพธิสุข (2544) กล่าวว่า การตัดสินใจเป็นการกระทำ ของบุคคลในการที่เลือกทางเลือกที่มีอยู่หลายๆทางเลือก โดยการรวบรวมและประเมินข้อมูลและสิ่งประกอบอื่นๆที่สำคัญ โดยการเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด เพียงทางเลือกเดียวที่สามารถตอบสนองเป้าหมายหรือความต้องการของผู้เลือก เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ จนกระทั่งนำ ผลการตัดสินใจไปปฏิบัติ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้ความหมายการตัดสินใจว่า เป็นทักษะกระบวนการคิด กระบวนการคิดแก้ปัญหา เป็นขั้นตอนการเผชิญฝ่าฟันอุปสรรค และแก้ไขสถานการณ์เพื่อให้ปัญหานั้นหมดไป

Huge (1979) ให้ความหมายของการตัดสินใจว่า เป็นการเลือกเอาทาง เลือกของวิธีการกระทำทางหนึ่งจากหลายๆ ทางที่มีอยู่ การตัดสินใจคือการกำหนดวัตถุประสงค์และการทำให้วัตถุประสงค์บรรลุผลสำเร็จ การเลือกหมายถึงโอกาสในการเลือกจากทางเลือกหลายๆ ทาง ถ้าไม่มีการเลือก การตัดสินใจก็เกิดขึ้นไม่ได้

Fulop (2010) กล่าวว่า การตัดสินใจเป็นการระบุและเลือกทางเลือกโดยคำนึงถึงคุณค่าและค่านิยมของผู้ตัดสินใจ การตัดสินใจเป็นการแสดงให้เห็นทางเลือกที่จะพิจารณา โดยมีการระบุทางเลือกที่หลากหลายแต่ให้ตัดสินใจเลือกทางเลือกเดียวที่เหมาะสมที่สุดกับเป้าหมาย วัตถุประสงค์ ความต้องการ ค่านิยมและอื่นๆของผู้ตัดสินใจ

Robert and Heidi (1994) กล่าวถึงการตัดสินใจว่า เป็นกระบวนการเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด สถานการณ์หรือปัญหานั้นๆ

2) การตัดสินใจทางทหาร (Military Decision Making)

George (2008) กล่าวว่า การตัดสินใจเป็นการบังคับบัญชาและการควบคุมการ

ตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติภายใต้สถานการณ์ที่ไม่มีความแน่นอนและมีความกดดันโดยต้องอาศัยข้อมูลในสภาพแวดล้อมนั้นๆ ที่เผชิญอยู่มาช่วยในการตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด

John (1996) กล่าวว่า การตัดสินใจเป็นกระบวนการที่ในการเลือกแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดใสถานการณ์ที่กดดันและจำกัดด้วยเวลา โดยต้องเลือกแนวทางปฏิบัติที่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในสถานการณ์นั้นๆ โดยอาศัยข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วน

Alexandru (2010) ได้ให้ความหมายของการตัดสินใจไว้ว่า เป็นกระบวนการเลือกทางเลือกใดทางเลือกหนึ่ง จากหลาย ๆ ทางเลือกที่ได้พิจารณา หรือประเมินอย่างดีแล้วว่าเป็นทางให้บรรลุวัตถุประสงค์ และเป้าหมาย

พรทิพย์ คล้ายคลึง (2549) ได้ให้ความหมายของการตัดสินใจไว้ว่า เป็นการเลือกทางปฏิบัติที่ดีที่สุดจากทางเลือกที่มีอยู่หลายๆ ทางเลือก โดยใช้ข้อมูลที่ถูกต้อง ประสบการณ์เดิม ความสามารถในการรับรู้ สมมติฐาน ความรู้สึกสังหรณ์ ข้อสรุปที่คิดเองหรือได้ยินมาแล้วนำมาทั้งหมดมาวิเคราะห์ปัญหา โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป ในขณะที่เดียวกันก็ต้องรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่นด้วยไม่ว่าจะเป็นผู้ได้บังคับบัญชาหรือผู้ร่วมงานระดับเดียวกันโดยให้ทุกคนได้รับความพอใจมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แต่ต้องคำนึงถึงประโยชน์ของส่วนรวมหรือขององค์การเป็นหลัก

จากความหมายของการตัดสินใจข้างต้น อาจสรุปได้ว่า การตัดสินใจ (Decision Making) คือ กระบวนการในการพิจารณาตัวเลือกที่มีตั้งแต่ 2 ตัวเลือกขึ้นไปอาจเป็นสิ่งของหรือการปฏิบัติ โดยประมวลจากข้อมูล ประสบการณ์ และแนวทางต่างๆ เพื่อเลือกทางเลือกเดียวที่เหมาะสมที่สุดเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่วางไว้ โดยหากเป็นการตัดสินใจทางทหาร (Military Decision Making) นั้น จะเป็นการตัดสินใจที่อยู่ในสภาวะที่ไม่มีความแน่นอน มีความกดดันและจำกัดด้วยเวลา โดยผู้นำจะต้องเป็นผู้ตัดสินใจโดยอาศัยข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วนจากที่ตนเองประสบและบุคคลในหน่วยรวบรวมได้ช่วยในการตัดสินใจ

3.2.2 ความสำคัญของการตัดสินใจ

มีนักวิชาการทั้งในวงการทางทหารและวงการอื่นๆ ได้อธิบายความสำคัญของการตัดสินใจไว้ในหลายประเด็นด้วยกันดังนี้คือ

คู่มือหลักสูตร โรงเรียนเตรียมทหาร พ.ศ. 2553 กล่าวว่า ความเชื่อมั่นในตนเองและการกล้าตัดสินใจเป็นคุณสมบัติส่วนตัวของผู้บังคับบัญชา(Personal Qualification) เป็นคุณลักษณะผู้นำทหารที่ดี และเป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้บังคับบัญชา รวมทั้งอาชีพทหาร

เป็นอาชีพที่ต้องเกิดกรณีให้ตัดสินใจ โดยเป็นการตัดสินใจภายใต้เวลาอันจำกัด และการตัดสินใจนั้นส่งผลถึงชีวิตของตนเองและผู้ใต้บังคับบัญชา

สายธาร สนเทศ (2554) ให้ความสำคัญของการตัดสินใจไว้ว่าการตัดสินใจทางทหาร เป็นสิ่งที่พึงประสงค์ของทหารที่ดี โดยการตัดสินใจทางทหารนั้นต้องมีความเด็ดขาด

นอกจากนี้ วัชร ฤทธาคนี (2546) ยังกล่าวด้วยว่า งานของทหารนั้นต้องมีความรับผิดชอบสูงมากโดยเฉพาะในภาวะสงครามเพราะต้องรับผิดชอบต่อความเป็นความตายของ กองทัพและประเทศชาติ ตลอดจนความรับผิดชอบต่อชีวิตของทหารทุกคนที่ทดแทนได้ยาก ดังนั้น การตัดสินใจต่างๆของผู้นำหน่วยนั้นว่ามีความสำคัญเป็นอย่างมาก

John (1996) ให้ความสำคัญกับการตัดสินใจว่า เป็นทักษะที่ต้องสร้างให้เกิดแก่ ทหารทุกคนที่จะเป็นผู้นำหน่วย เพื่อการปฏิบัติภารกิจที่มีประสิทธิภาพ

Alexandru (2010) กล่าวว่า ในยุคปัจจุบันมีการพัฒนาด้านITมากมาย ในวงการ ทหารก็จำเป็นต้องพัฒนาเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการพัฒนาตัดสินใจของผู้นำทางทหารก็ต้อง พัฒนามาตามไปด้วย

George (2008) อธิบายว่าความสามารถในการตัดสินใจนั้นมีความสำคัญและเป็น คุณสมบัติที่ผู้นำในทุกวงการควรมี โดยเฉพาะในวงการทหาร เนื่องจากภารกิจทางทหารนั้นเป็น ภารกิจที่เกี่ยวพันถึงชีวิตและความมั่นคงดังนั้นจึงต้องอาศัยผู้นำที่มีความเด็ดขาดและมีการ ตัดสินใจที่ดี ในวงการทหารของอเมริกาเริ่มให้ความสำคัญอย่างจริงจังในช่วงระยะหลังที่ผ่านมา

กลุ่มพัฒนากระบวนการเรียนรู้ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงาน การศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551) ได้อธิบายกรอบการนำทักษะการคิดสู่การพัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้อง ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยใช้กรอบด้านกระบวนการที่ใช้ ในการคิด ซึ่งได้แก่ ความสามารถในการคิดขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วยทักษะการคิดที่ใช้ใน การสื่อสาร และทักษะการคิดที่เป็นแกน และความสามารถในทักษะการคิดขั้นสูงประกอบด้วย ทักษะการคิดซับซ้อน ทักษะพัฒนาลักษณะการคิด ทักษะกระบวนการคิดโดยมีทักษะการคิดเป็น กรอบในการพัฒนาดังนี้

1. ทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน

1.1 ทักษะการคิดที่ใช้ในการสื่อสาร คือ ทักษะการฟัง ทักษะการพูด ทักษะ การอ่าน ทักษะการเขียน

1.2 ทักษะการคิดที่เป็นแกน คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการสำรวจ ทักษะ การสำรวจค้นหา ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการระบุ ทักษะการรวบรวมข้อมูล ทักษะการ

เปรียบเทียบ ทักษะการคัดแยก ทักษะการจัดกลุ่ม ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการเรียงลำดับ
 ทักษะการแปลความ ทักษะการตีความ ทักษะการเชื่อมโยง ทักษะการสรุปย่อ ทักษะการสรุป
 อ่างอิง ทักษะการให้เหตุผล ทักษะการนำความรู้ไปใช้

2. ทักษะการคิดขั้นสูง

2.1 ทักษะการคิดซับซ้อน ทักษะการให้ความกระจ่าง ทักษะการสรุปลง
 ความเห็น ทักษะการให้คำจำกัดความ ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการสังเคราะห์ ทักษะการ
 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะการจัดระเบียบ ทักษะการสร้างความรู้ ทักษะการจัดโครงสร้าง ทักษะ
 การปรับโครงสร้าง ทักษะการหาแบบแผน ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการหาความเชื่อพื้นฐาน
 ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการพิสูจน์ความจริง ทักษะการทดสอบสมมติฐาน ทักษะการตั้ง
 เกณฑ์ ทักษะการประเมิน

2.2 ทักษะพัฒนาลักษณะการคิด ทักษะการคิดคล่อง ทักษะการคิด
 หลากหลาย ทักษะการคิดละเอียด ทักษะการคิดชัดเจน ทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ทักษะการคิด
 ถูกต้อง ทักษะการคิดกว้าง ทักษะการคิดไกล ทักษะการคิดลึกซึ้ง

2.3 ทักษะกระบวนการคิด ทักษะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ทักษะ
 กระบวนการคิดตัดสินใจ ทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหา ทักษะกระบวนการวิจัย ทักษะ
 กระบวนการคิดสร้างสรรค์

จะเห็นได้ว่าการตัดสินใจจัดเป็นทักษะการคิดขั้นสูง ซึ่งอยู่ในกลุ่มของทักษะ
 กระบวนการคิด เป็นทักษะสำคัญที่จะต้องมุ่งเน้นพัฒนาในแก่ผู้เรียน

อุษณีย์ โพธิสุข (2544) อธิบายความสำคัญของการตัดสินใจว่า การฝึกการ
 ตัดสินใจ ถ้าเราให้เด็กได้ทดลองปฏิบัติอย่างเป็นระบบอยู่เสมอ ก็จะสามารถให้พวกเขาเป็นอีกคน
 หนึ่งที่เป็นผู้ที่มีการตัดสินใจที่ดี ซึ่งจะทำ ให้นิสัยการตัดสินใจอย่างถูกต้องติดตัวไป เมื่อโตเป็น
 ผู้ใหญ่ประสบการณ์ที่ดีที่สั่งสมมาจะทำให้เป็นผู้ที่ทำ อะไรไม่ค่อยผิดพลาด ความสำคัญของการ
 ตัดสินใจนับเป็นสิ่งที่จะต้องให้ความสำคัญ เพราะนอกจากจะให้ตัดสินใจปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน
 แล้ว เรายังใช้การตัดสินใจกับทุกสิ่งที่เกิดขึ้น เพราะการที่เราจะทำอะไร ต้องการอะไร ในบางครั้ง
 ไม่ได้เป็นไปตามที่คาดหวังและต้องการเสมอไป เราจะต้องให้เด็กหรือคนในชาติได้ฝึกการตัดสินใจ
 ในเหตุการณ์ที่เฉพาะซึ่งอาจจะมีปัจจัยบางประการเข้ามาแทรกทำให้ภาระหรือสิ่งที่คาดหวัง
 เปลี่ยนไป

Robert and Heidi (1994)กล่าวถึงความสำคัญของการตัดสินใจว่า การพัฒนาการ
 ตัดสินใจให้ผู้เรียนเป็นการจัดเตรียมสำหรับการเข้าสู่โลกของการทำงานที่สามารถทำให้ยืนได้ด้วย

ตนเองโดยไม่ต้องกลัวกับคำถาม เป็นการเสริมสร้างปฏิสัมพันธ์ กระบวนการทางประชาธิปไตย และการทำงานเป็นทีมเพื่อแก้ไขปัญหาให้ดีขึ้น สามารถเตรียมความพร้อมให้ ผู้เรียนเรียน กลายเป็นผู้นำที่จะต้องอยู่ในสังคมในอนาคตได้เป็นอย่างดี

จะเห็นได้ว่าการตัดสินใจมีความสำคัญมากโดยเฉพาะในวงการทหาร เนื่องจากภาระงานของทหารนั้น คนที่เป็นผู้นำหรือผู้บังคับบัญชาจะต้องทำหน้าที่ในการตัดสินใจไม่ว่าจะเป็น เรื่องเล็กหรือเรื่องใหญ่ และในบางภารกิจก็มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับชีวิต รวมทั้งในวงการศึกษาก็ได้ให้ความสำคัญกับการตัดสินใจว่าเป็นหนึ่งในกระบวนการคิดขั้นสูงที่จะต้องสร้างให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนเพื่อนำความสามารถดังกล่าวไปใช้ในการดำเนินชีวิต

3.2.3 หลักการของการตัดสินใจ

มีนักวิชาการกล่าวถึงหลักการของการตัดสินใจ (Decision Making) ไว้ดังนี้คือ

John (1996) อธิบายหลักการของการตัดสินใจทางทหารไว้ว่า

1. ก่อนตัดสินใจผู้นำต้องวิเคราะห์ทุกๆตัวเลือก โดยระบุ วิเคราะห์ เปรียบเทียบ ตัวเลือกที่หลากหลายทั้งหมด โดยกระบวนการที่กล่าวมาต้องทำภายในเวลาที่รวดเร็ว
2. การตัดสินใจทางทหารต้องการข้อมูลที่มีความเชื่อมั่นและความถูกต้องในระดับสูง เนื่องจากหากข้อมูลขาดหายไปบางส่วนหรือไม่น่าเชื่อถือก็จะมีผลต่อคุณภาพการตัดสินใจ

3. ต้องใช้เหตุผลในการตัดสินใจ การตัดสินใจทางทหารไม่มีเรื่องของความ ถูกผิดแต่เป็นเรื่องของเทคนิค การปฏิบัติการ และกลยุทธ์

นอกจากนี้ยังได้อธิบายเพิ่มเติมไว้ด้วยว่า การตัดสินใจจะต้องให้ความสำคัญกับการ ประเมินสถานการณ์ โดยสิ่งที่จำเป็นในการตัดสินใจคือ ประสบการณ์ของผู้ตัดสินใจ ถึงแม้ สถานการณ์แต่ละสถานการณ์จะมีลักษณะเฉพาะไม่เหมือนกันแต่ผู้นำสามารถดึงประสบการณ์ที่มีความคล้ายคลึงกันมาใช้ในการตัดสินใจได้ ทั้งนี้การตัดสินใจเป็นทักษะที่สามารถพัฒนาได้โดยการฝึกฝน

Anderson (2003) ได้อธิบายหลักการการตัดสินใจว่า การตัดสินใจในภารกิจต่างๆ ทางทหารควรใช้หลักการ 5W คือ

1. WHO หมายถึง ประเภทของกำลังที่จะดำเนินการ การดำเนินการกับกำลังที่มีในหน่วย
2. WHAT หมายถึง ชนิดของการปฏิบัติการ เช่น จะเข้าตีหรือตั้งรับ และกำหนด

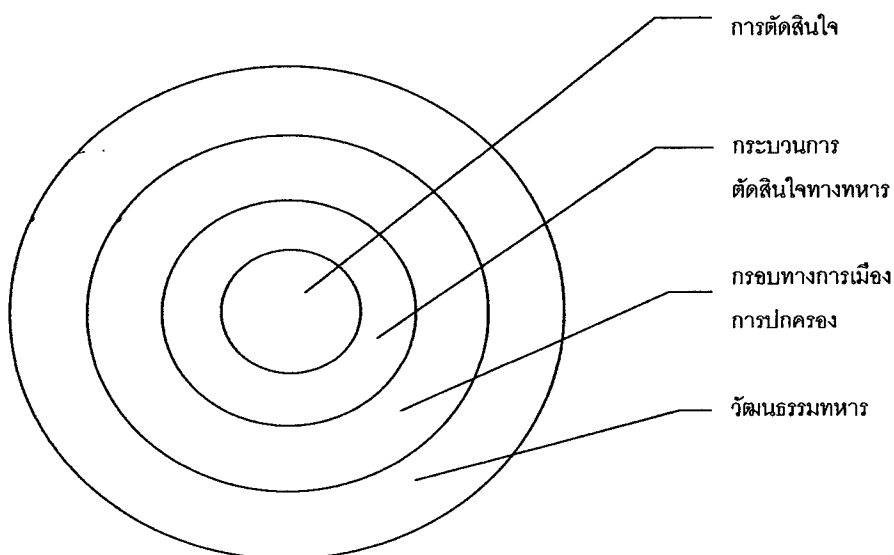
ภารกิจที่จำเป็นของหน่วย

3. WHEN หมายถึง จะปฏิบัติภารกิจเมื่อใด

4. WHY หมายถึง แต่หน่วยย่อยจะดำเนินการตามภารกิจอย่างไรและเพื่อจุดประสงค์อะไร

Alexandru (2010) อธิบายว่า กระบวนการและระบบทางทหารสมัยใหม่ (Modern military systems and process) ให้ความสนใจในความยืดหยุ่น (flexible) การปรับตัว (adaptive) และ ต้องแข็งแรง (robust) โดยเรียกระบวนการและระบบเหล่านี้ว่า กลยุทธ์ FAR (FAR strategies) โดยการสร้างให้ผู้นำทางทหารเกิดการตัดสินใจนั้น ต้องจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยผสม FAR strategies กับ กลยุทธ์สถานการณ์จำลอง และเทคนิคที่เชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์ สถานการณ์และการประเมินสถานการณ์

George (2008) ได้อธิบาย กระบวนการตัดสินใจ (Recognition Planning Model : RPM) ว่าจำเป็นต้องสร้างให้เกิดในตัวของทหาร โดยการจะทำให้เกิดการตัดสินใจที่ดีได้ นั้นทหารจะต้องมีความรู้ การฝึกฝน และประสบการณ์ ผู้นำจะเกิดการตัดสินใจได้นั้นต้องมีกระบวนการคิดขั้นสูงและฝึกฝนจนเกิดกระบวนการคิดในตนเอง (tacit knowledge or knowledge in the head) โดยรูปแบบหนึ่งที่ใช้คือรูปแบบภูมิสารสนเทศ (Information Landscape Model) เป็นรูปแบบที่ได้มาจากการพูดคุยในการประชุมเสมือนของชุมชนนักปฏิบัติ (virtual meetings of a community of practice) เป็นการใช้ระบบข้อมูลมาช่วยในการตัดสินใจทางทหารในบริบทของวัฒนธรรมทางทหารและการเมืองการปกครองดังแผนภาพ



ภาพที่ 6 ภูมิสารสนเทศ (George, 2008)

โดย George ได้อธิบายเพิ่มเติมว่า การตัดสินใจต้องขึ้นอยู่กับสถานการณ์ทางสังคม (social situations) ประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบคือ สถานที่ ตัวแสดง และกิจกรรม ในทางทหารสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. สถานที่ คือ บริเวณปฏิบัติการทางทหาร
2. นักแสดง คือ ผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชา
3. กิจกรรม คือ การตัดสินใจปฏิบัติการกิจที่ได้รับคำสั่ง

นอกจากอธิบายกระบวนการตัดสินใจของการตัดสินใจ (Recognition Planning Model : RPM) แล้ว George ยังได้อธิบายระบบที่ใช้ในการพัฒนาการตัดสินใจของทหารคือระบบ Computer-based decision support systems เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล สร้างทางเลือกและใช้ในการเปรียบเทียบ เพื่อการตัดสินใจเลือกแนวทางการปฏิบัติการทางทหาร (Courses of action) ลักษณะการทำงานของระบบดังกล่าวเป็นลักษณะการนำข้อมูลต่างๆมาวิเคราะห์แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างการกระทำและผลที่จะได้รับเพื่อให้ผู้บังคับบัญชามีแนวทางในการตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดโดยแนวทางการปฏิบัติจะเรียกรวมว่า กระบวนการตัดสินใจทางทหาร (Military Decision Making Process : MDMP)

ในส่วนของระบบที่ใช้ในการพัฒนาทักษะการตัดสินใจนั้น Nickerson, 1984 (อ้างถึงใน อุษณีย์ โทธิสุข, 2544) กล่าวว่าในการสอนเพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการคิด มีแนวทางทำได้ 2 วิธี คือ การใช้โปรแกรม สื่อการสอน แบบฝึกหรือบทเรียนสำเร็จรูป เพื่อมุ่งพัฒนาทักษะและกระบวนการคิดให้เด็กโดยตรง และวิธีที่ 2 เป็นการสอดแทรกการคิดโดยผ่านเนื้อหาวิชาตามหลักสูตรในโรงเรียน เพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิด ซึ่งจุดประสงค์ในการพัฒนากระบวนการคิดดังกล่าวมีความแตกต่างกัน

1. การสอนคิดโดยตรงโดยการใช้โปรแกรม สื่อการสอน แบบฝึกหรือบทเรียนสำเร็จรูป เพื่อพัฒนากระบวนการคิดโดยตรง จะมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความคิดของเด็กโดยเฉพาะ เนื้อหาของโปรแกรมและสื่อการศึกษาดังกล่าวจะไม่เน้นเนื้อหาในวิชาที่เรียนตามหลักสูตร แม้ว่าบางครั้งอาจจะนำ เนื้อหามาใช้ในการสร้างแบบฝึก แต่มิได้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิชานั้นๆ เนื้อหาที่ใช้ส่วนมากเป็นเนื้อหาที่สร้างขึ้นเพื่อมุ่งเน้นพัฒนาทักษะและกระบวนการคิดโดยเฉพาะ

2. การสอนการคิดโดยผ่านเนื้อหาวิชาในหลักสูตร เป็นการสอนที่สอดแทรกการฝึกคิดหรือบูรณาการสอนความคิดกับเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรที่ใช้ในปัจจุบัน โดยที่ครูจะใช้

กระบวนการ และวิธีการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดลักษณะต่างๆสอดแทรกเข้าไป ในขั้นตอนของการสอนวิชาต่างๆเหล่านั้น ทั้งนี้ วิธีการสอนดังกล่าวมิใช่เรื่องง่ายนัก ครูผู้สอน จะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการสร้างแผนการสอน เข้าใจและมีวิธีการสอนและเทคนิค การสอนที่ยอดเยี่ยมจึงจะสามารถกระตุ้นให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกการคิดควบคู่ไปกับการเรียนรู้ใน เนื้อหารายวิชา

Stephen (1994) กล่าวว่า การตัดสินใจเกิดขึ้นด้วยสาเหตุสำคัญ 3 ประการ ดังนี้คือ

1. มีปัญหาเกิดขึ้น
2. เพื่อที่จะทำให้วัตถุประสงค์ หรือบรรลุผล
3. จุดประสงค์ และวัตถุประสงค์ที่มีอยู่นั้นผิดพลาดและบกพร่อง หรือไม่ทันสมัย

จึงจำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้เหมาะสมและก้าวหน้า

ในการตัดสินใจที่ไม่ใช่ทางทหาร ก้องเกียรติ ธนะมิตร (2551) ได้อธิบายรูปแบบ กลยุทธ์การตัดสินใจโดยการวางแผนอย่างรอบคอบไว้ว่ามีทั้งหมด 7 ชั้น ดังนี้คือ

ชั้นที่ 1 ระบุปัญหาว่าคืออะไร เป็นชั้นที่สำคัญที่สุด ในขั้นนี้บุคคลจะต้องทราบ เสียก่อนว่าเข้าจะต้องตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องใดและจะต้องตระหนักกว่าเรามีสิ่งที่ต้องคิดตัดสินใจ ชั้น นี้เป็นชั้นที่สำคัญที่สุด เพราะถ้าไม่ตระหนักกว่าจะต้องคิดตัดสินใจอะไรแล้วกระบวนการคิดหา ลู่ทางก็จะไม่เกิดขึ้น

ชั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูลที่เป็นไปได้ การตัดสินใจทุกครั้งจะต้องเกี่ยวข้องกับ การรวบรวมข้อมูลเพื่อให้มีการตัดสินใจ ข้อมูลที่พูดถึงมิใช่ข้อมูลทั่วไปแต่ต้องเป็นข้อมูลที่ช่วยใน การตัดสินใจ ดังนั้นบุคคลจึงต้องรู้ศิลปะแห่งการเข้าใจว่าข้อมูลอะไรที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ ของเขา แหล่งข้อมูลจะได้มาจากไหนและจะได้ข้อมูลนั้นมาอย่างไร นอกจากนี้ข้อมูลบางชนิด อาจจะได้ข้อมูลมาจากภายนอก ส่วนข้อมูลบางชนิดจะต้องแสวงหาเองจากภายในชั้นที่ 3

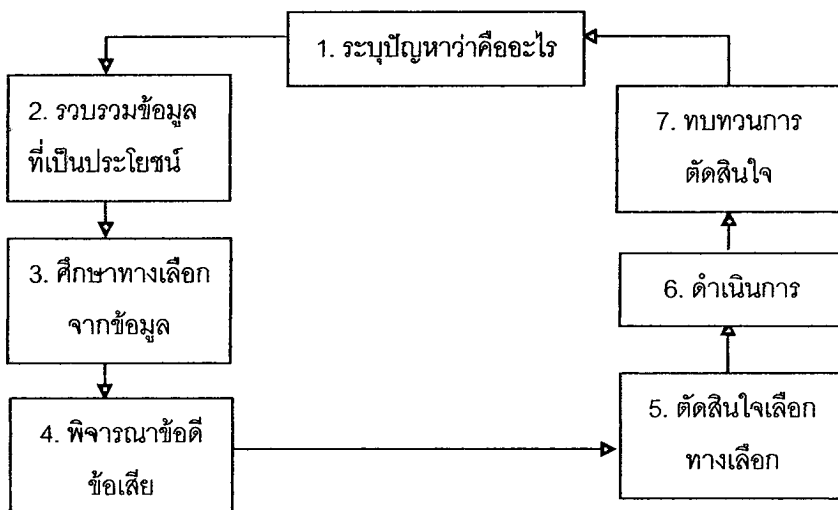
ชั้นที่ 3 รู้จักทางเลือกที่มีอยู่ จากการรวบรวมข้อมูลในชั้นที่ 2 อาจจะทำให้บุคคล เริ่มมองเห็นลู่ทางเลือกของเขาได้ชัดเจนขึ้นมาบ้าง ถ้าทางเลือกมีไม่มากอาจจะขอให้เขาใช้ ความคิดถึงทางเลือกอื่นที่น่าจะเป็นไปได้มาพิจารณาประกอบและเมื่อได้ทางเลือกพอสมควรแล้ว ก็ให้เขาเขียนทางเลือกเหล่านี้ลงบนกระดาษ

ชั้นที่ 4 ชั่งน้ำหนักตัวเลือกแต่ละตัวเลือก สำหรับขั้นนี้ จะต้องให้บุคคลลอง พิจารณาว่าในแต่ละทางเลือกมีผลดีผลเสียอย่างไรบ้าง ผลดีผลเสียในที่นี้หมายถึงผลดีผลเสียที่ เกี่ยวกับตัวเขา ไม่ใช่ผลดีผลเสียสำหรับคนอื่น และให้บุคคลนำผลดีผลเสียในแต่ละตัวมาชั่ง น้ำหนักดูว่าตัวเลือกตัวใดจะมีน้ำหนักดีกว่าตัวเลือกตัวอื่น

ขั้นที่ 5 การตัดสินใจเลือก ถ้าบุคคลทำในขั้นที่ 4 เรียบร้อยก็พร้อมที่จะตัดสินใจเลือก ในการเลือกของเขาในขั้นนี้ส่วนใหญ่จะเป็นลำดับของตัวเลือกที่ได้เขียนไว้ในขั้นที่ 4 อย่างไรก็ตามเขาอาจจะเลือกได้มากกว่า 1 อันดับ ถ้าการเลือกนั้นเป็นความต้องการของเขา

ขั้นที่ 6 ดำเนินการ เมื่อได้ตัดสินใจว่าจะทำอะไรเรียบร้อยแล้ว บุคคลก็พร้อมที่จะลงมือดำเนินการตามที่ตัดสินใจไว้ในขั้นที่ 5

ขั้นที่ 7 ทบทวนการตัดสินใจและผลที่ได้รับ เมื่อทำตามที่ได้ตัดสินใจไปแล้ว บุคคลจะพบว่า การตัดสินใจเลือกของเขาสามารถช่วยหรือไม่ในการแก้ปัญหาจากขั้นที่ 1 ก็พบว่า ผลการตัดสินใจได้ช่วยในการแก้ปัญหา เขาก็จะยึดอยู่กับการตัดสินใจนั้น



ภาพที่ 7 กลยุทธ์การตัดสินใจโดยการวางแผนอย่างรอบคอบ

3.2.4 ขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจ

มีนักวิชาการทั้งทางทหารและพลเรือนได้อธิบายขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจไว้หลายท่าน ดังต่อไปนี้

John (1996) อธิบายหลักการปฏิบัติของผู้นำและทีมงานในหน่วย โดยกล่าวถึงกระบวนการตัดสินใจไว้ 5 ขั้นตอน คือ

1. วิเคราะห์ภารกิจ โดยการ วิเคราะห์งานและจัดลำดับงาน
2. รวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์
3. นำข้อมูลที่ได้มาวางแผนงาน
4. นำเสนอทางเลือกในการตัดสินใจที่หลากหลาย แต่ละทางเลือกต้องมีความ

เป็นไปได้และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยมากที่สุด

5. ผู้นำเป็นผู้ตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด

รูปแบบการตัดสินใจ(The classical model of decisionmaking) ต้องอยู่บนพื้นฐานของการเปรียบเทียบทางเลือกที่หลากหลาย กระบวนการดังกล่าวเรียกว่า การวิเคราะห์อรรถประโยชน์และคุณลักษณะที่หลากหลาย(multi-attribute utility analysis)

John (1996) ได้อธิบายถึงการตัดสินใจที่เกิดกระบวนการตัดสินใจจะต้องจัดให้เกิดสถานะที่เหมือนจริง โดยมีลักษณะดังนี้

1. สถานการณ์ที่ย้ำแ่ เป็นปัญหาที่เป็นเอกลักษณ์
2. สภาพการณ์ที่คลุมเครือ
3. สถานการณ์ที่ต้องตัดสินใจนั้นมีการดำเนินต่อไปและมีผลสะท้อนกลับ
4. มีความเครียดสูง
5. เวลาจำกัด

Anderson (2003) ได้อธิบายถึงขั้นตอนของการตัดสินใจ 7 ขั้นตอน ดังนี้คือ

1. วิเคราะห์ภารกิจ
2. วิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นไปได้
3. วิเคราะห์ข้อดี
4. วิเคราะห์แนวการปฏิบัติที่เคยฝึกมา
5. วิเคราะห์แนวปฏิบัติของข้อดีและแนวปฏิบัติของหน่วย
6. เปรียบเทียบแนวปฏิบัติ
7. ตัดสินใจ

Alexandru (2010) อธิบายขั้นตอนการตัดสินใจทางทหาร 7 ขั้นตอนดังนี้คือ

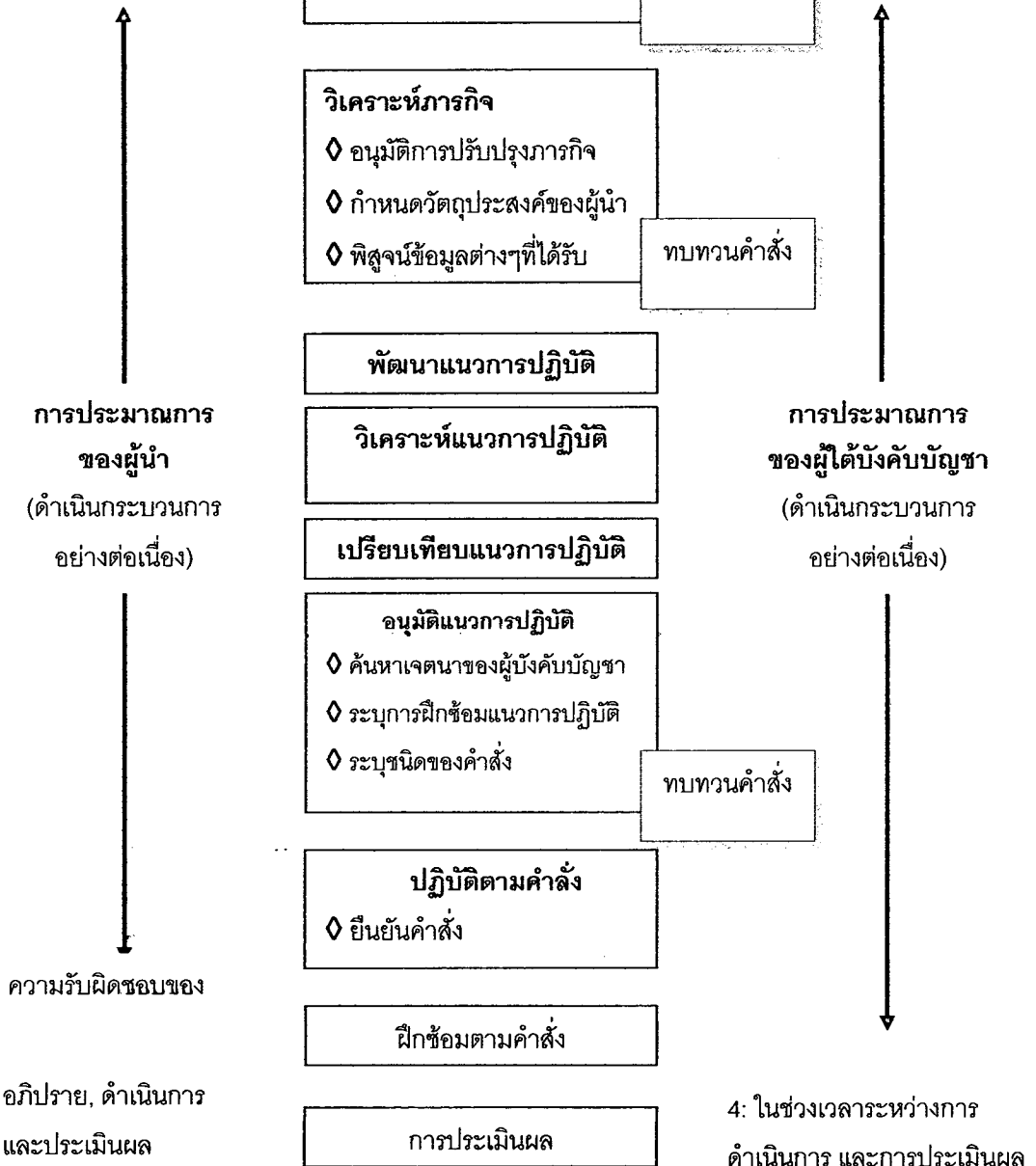
1. รับภารกิจจากหน่วยเหนือเพื่อนำมาปฏิบัติ
2. วิเคราะห์ภารกิจที่ได้รับ
3. พัฒนาแนวการปฏิบัติจากข้อมูลที่รวบรวมมา
4. วิเคราะห์แนวการปฏิบัติทั้งหมดที่รวบรวมขึ้น
5. เปรียบเทียบแนวการปฏิบัติแต่ละข้อที่รวบรวมขึ้นเพื่อวิเคราะห์แนวทางการปฏิบัติที่เป็นไปได้และจะเกิดผลดีที่สุดในหน่วย

ปฏิบัติที่เป็นไปได้และจะเกิดผลดีที่สุดในหน่วย

6. อนุมัติหลักการปฏิบัติที่ดีที่สุดที่ได้จากการเปรียบเทียบ
7. ผู้นำสั่งการในการปฏิบัติต่อภารกิจนั้นๆที่ได้รับ

1: ผู้นำอาจดำเนินการขั้นตอน
 อย่างเป็นอิสระหรือร่วมกับ
 ผู้ได้บังคับบัญชา

2: ผู้ได้บังคับบัญชา
 ประสานงานอย่างต่อเนื่อง



3: อภิปราย, ดำเนินการ
 และประเมินผล

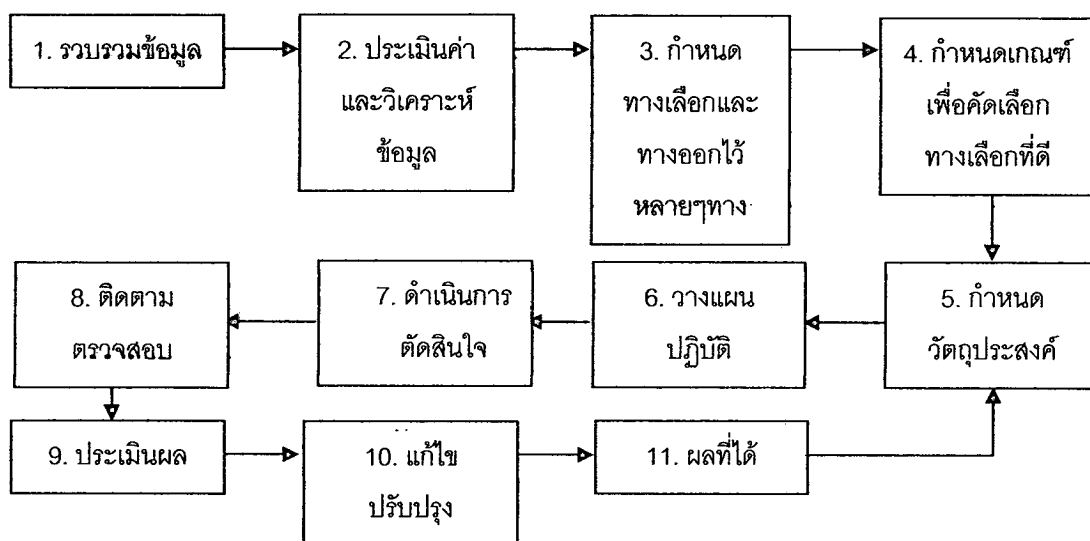
4: ในช่วงเวลาระหว่างการ
 ดำเนินการ และการประเมินผล
 สถานการณ์อาจนำไปสู่การต้อง
 เริ่มกระบวนการนั้นๆใหม่

ภาพที่ 8 กระบวนการตัดสินใจทางทหาร (decision-making process) (Alexandru, 2010)

Robert and Heidi (1994) อธิบายการตัดสินใจมีขั้นตอนทั้งหมด 8 ขั้นตอน คือ

1. ระบุปัญหาและสร้างบริบทการตัดสินใจ
2. ระบุคุณค่าการตัดสินใจ
3. เข้าใจถึงความไม่แน่นอนของปัญหาหรือสถานการณ์
4. ผลกระทบต่างๆในการตัดสินใจ
5. คุณภาพของข้อมูล
6. การสร้างทางเลือก
7. การพิจารณาทางเลือกที่เป็นไปได้และเป็นไปไม่ได้
8. การเจรจาต่อรองกับกลุ่ม

ก้องเกียรติ ธนะมิตร (2551) ได้อธิบายขั้นตอนการตัดสินใจทั้งหมด 11 ขั้นตอน ดังนี้คือ



ภาพที่ 9 กระบวนการตัดสินใจ (ก้องเกียรติ ธนะมิตร, 2551)

กระบวนการตัดสินใจตามแนวคิดของ Stephen (1994) ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 8 ขั้นตอน คือ

1. การระบุปัญหา (Identifying a Problem)
2. การกำหนดเกณฑ์ในการตัดสินใจ (Identifying Decision Criteria) โดยพิจารณาจากประเด็นที่สัมพันธ์กับสิ่งที่จะต้องตัดสินใจ
3. กำหนดค่าน้ำหนักให้กับเกณฑ์ชี้วัดที่จะนำมาใช้ (Allocating Weight to the

Criteria) เนื่องจากเกณฑ์ที่วัดแต่ละตัวอาจจะมีมีความสำคัญแตกต่างกัน

4. การพัฒนาทางเลือก(Developing Alternatives) โดยการระบุทางเลือกต่างๆ ที่สามารถนำมาแก้ไขปัญหาได้

5. การวิเคราะห์ทางเลือก(Analyzing Alternatives) โดยการพิจารณาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบหาจุดแข็ง(strength) และจุดอ่อน(weakness)ของแต่ละทางเลือก

6. การเลือกทางเลือก(Selecting an Alternative) ที่ดีที่สุด

7. การดำเนินการตามทางเลือก(Implement the Alternative) ที่ได้ตัดสินใจเลือกแล้ว

8. ประเมินประสิทธิผลของการตัดสินใจ(Evaluating Decision Effectiveness) ว่าสามารถแก้ไขปัญหาคือหรือไม่

กลุ่มพัฒนากระบวนการเรียนรู้ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551) กล่าวถึงขั้นตอนการตัดสินใจว่ามี 5 ขั้นตอนคือ 1. การระบุเป้าหมายหรือปัญหาที่ต้องการตัดสินใจ 2. การระบุทางเลือก 3. การวิเคราะห์ทางเลือก 4. การจัดลำดับทางเลือก และ 5. การเลือกทางเลือก

อุษณีย์ โพธิสุข (2542)ยังอธิบายถึงรูปแบบกลยุทธ์การตัดสินใจว่ามีขั้นตอนในกลยุทธ์การวางแผนอย่างรอบคอบ ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 “ระบุปัญหาว่าคืออะไร” ในขั้นนี้บุคคลจะต้องทราบเสียก่อนว่า เขาจะต้องตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องใดและจะต้องตระหนักว่าเขามีสิ่งที่ต้องคิดตัดสินใจ

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ การตัดสินใจทุกครั้งจะต้องเกี่ยวข้องกับการรวบรวมข้อมูลเพื่อให้มีการตัดสินใจ ข้อมูลที่พูดถึงมิใช่ข้อมูลทั่วไป แต่ต้องเป็นข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจ

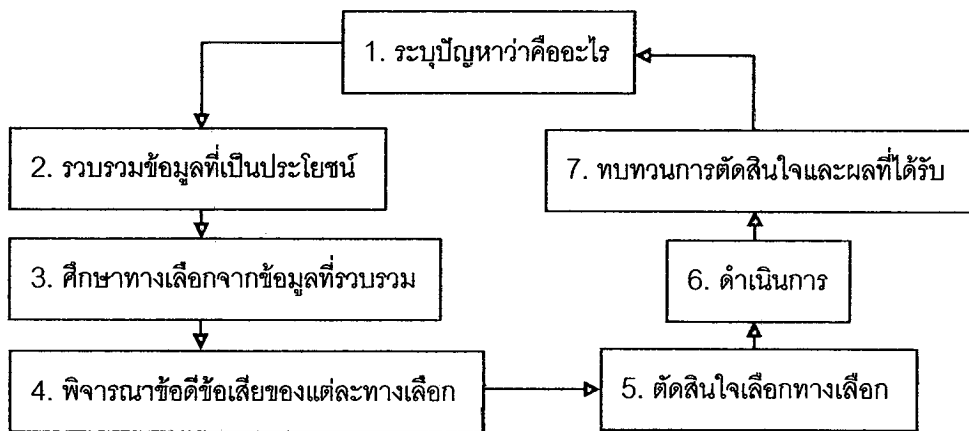
ขั้นที่ 3 รู้จักทางเลือกที่มีอยู่ จากการรวบรวมข้อมูลในขั้นที่ 2 อาจจะทำให้บุคคลเริ่มมองเห็นลูทางเลือกของเขาได้ชัดเจนขึ้น

ขั้นที่ 4 การชั่งน้ำหนักตัวเลือกแต่ละตัว สำหรับขั้นนี้จะต้องให้บุคคลลองพิจารณาว่าในแต่ละทางเลือกมีผลดี ผลเสียอย่างไรบ้าง

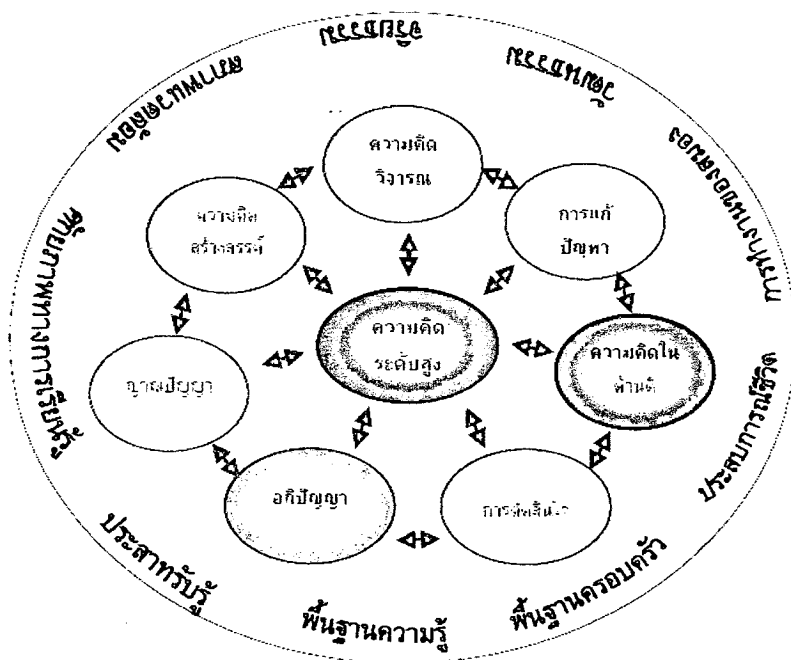
ขั้นที่ 5 การตัดสินใจเลือก ถ้าบุคคลทำในขั้นที่ 4 เรียบร้อย ก็พร้อมที่จะตัดสินใจเลือก ในการเลือกของเขาในขั้นนี้ส่วนใหญ่จะเป็นอันดับของตัวเลือกที่ได้เขียนไว้ในขั้นที่ 4 อย่งไรก็ตาม เขาอาจจะเลือกได้มากกว่า 1 อันดับ ถ้าการเลือกนั้นเป็นความต้องการของเขา

ขั้นที่ 6 ดำเนินการ เมื่อได้ตัดสินใจว่าจะทำอย่างไรเรียบร้อยแล้ว บุคคลก็พร้อมที่จะลงมือดำเนินการตามที่ตัดสินใจไว้ในขั้นที่ 5

ขั้นที่ 7 ทบทวนการตัดสินใจและผลที่ได้รับ เมื่อทำตามที่ตัดสินใจไปแล้ว บุคคลจะพบว่า การตัดสินใจเลือกของเขาสามารถช่วยหรือไม่ในการแก้ปัญหาจากขั้นที่ 1 ก็พบว่า ผลการตัดสินใจได้ช่วยในการแก้ปัญหา เขาก็จะยึดอยู่กับการตัดสินใจนั้น



ภาพที่ 10 รูปแบบกลยุทธ์การตัดสินใจโดยการวางแผนอย่างรอบคอบ (อุษณีย์ โพธิสุข, 2542)



ภาพที่ 11 คุณลักษณะความคิดระดับสูง (อุษณีย์ โพธิสุข, 2542)

ตามแนวคิดของ Baker, 2001 (อ้างถึงใน Fulop, 2010) กระบวนการตัดสินใจ มี 8 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดปัญหา

กระบวนการนี้คือการ ระบุสาเหตุ, สมมติฐาน , ระบบและขอบเขตขององค์กรและการเชื่อมต่อ และปัญหาใด ๆที่มีผู้มีส่วนได้เสีย มีเป้าหมายที่จะแสดงปัญหาที่ชัดเจน และมีคำสั่งปัญหา กระบวนการนี้เป็นจุดสำคัญและจำเป็นก่อนที่จะดำเนินการขั้นต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดความต้องการ

ความต้องการเป็นเงื่อนไขที่จำเป็นต้องมีในการแก้ปัญหา จะต้องมีการระบุให้ชัดเจนเพื่อการตัดสินใจที่ตรงกับเป้าหมายและถูกต้อง

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดเป้าหมาย

เป้าหมายเป็นสิ่งสำคัญในการตัดสินใจ เมื่อมีการกำหนดเป้าหมายจะทำให้การตัดสินใจในเรื่องนั้นมีแนวทางที่ชัดเจนมากขึ้น

ขั้นตอนที่ 4 การระบุทางเลือก

ทางเลือกในการตัดสินใจต้องมีความหลากหลายและตรงกับความต้องการ

ขั้นตอนที่ 5 กำหนดเกณฑ์

เป็นการกำหนดเกณฑ์การตัดสินใจในแต่ละทางเลือก

ขั้นตอนที่ 6 เลือกเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจ

การตัดสินใจแก้ปัญหาหนึ่งจะต้องเลือกทางเลือกที่เหมาะสมและเลือกเครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจให้เหมาะสมด้วย หากเป็นสถานการณ์ที่ซับซ้อนเครื่องมือช่วยตัดสินใจก็ต้องซับซ้อนไปด้วย

ขั้นตอนที่ 7 ประเมินทางเลือกกับเกณฑ์

ต้องมีการประเมินทางเลือกว่าถูกต้องหรือไม่ สอดคล้องกับเกณฑ์และวัตถุประสงค์ที่วางไว้ในตอนต้นหรือไม่อย่างไร

ขั้นตอนที่ 8 ตรวจสอบการแก้ปัญหา

เป็นขั้นตอนที่ผู้ตัดสินใจทบทวนการตัดสินใจเลือกทางเลือก โดยผู้ตัดสินใจต้องตรวจสอบว่าการตัดสินใจนั้นมีประสิทธิภาพหรือไม่ ความเหมาะสมในการเลือกเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจ สามารถแก้ไขปัญหาและสถานการณ์ได้ถูกต้องตามเป้าหมาย และจุดประสงค์ที่วางไว้หรือไม่อย่างไร

ทศนา แชมณี (2549) อธิบายขั้นตอนการตัดสินใจว่ามีทั้งหมด 5 ขั้นตอนคือ

1. การระบุเป้าหมายหรือปัญหาที่ต้องการตัดสินใจ
2. การระบุทางเลือก
3. การวิเคราะห์ทางเลือก
4. การจัดลำดับทางเลือก
5. การเลือกทางเลือก

จากแนวคิดของนักวิชาการเกี่ยวกับขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจนั้นสามารถ
สังเคราะห์ออกมาเป็นขั้นตอนการตัดสินใจได้ดังนี้

ตารางที่ 7 สังเคราะห์ขั้นตอนการตัดสินใจ

นักวิชาการ ขั้นตอนการตัดสินใจ	John	Anderson	Alexandru	Stephen	Baker	Robert	ก้องเกียรติ	คุณิษฐ์	ศิศนา	สพฐ.	สรุป
รับภารกิจ/ระบุปัญหา			✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
วิเคราะห์ภารกิจ	✓	✓	✓		✓	✓					✓
รวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์	✓			✓		✓	✓	✓			✓
ประเมินค่าและวิเคราะห์ข้อมูล						✓	✓	✓			
นำข้อมูลที่ได้มาวางแผนงาน/พัฒนาแนวทางปฏิบัติจาก ข้อมูลนำเสนอทางเลือกที่หลากหลาย	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
วิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นไปได้	✓	✓	✓			✓			✓	✓	✓
วิเคราะห์ข้อจำกัด		✓									
วิเคราะห์แนวการปฏิบัติที่เคยฝึกมา		✓									
วิเคราะห์แนวปฏิบัติของข้อจำกัดและแนวปฏิบัติของหน่วย		✓									
กำหนดเกณฑ์เพื่อคัดเลือกทางเลือกที่ดี			✓	✓	✓	✓	✓				✓
กำหนดค่านำหนักให้กับเกณฑ์ชี้วัดที่จะนำมาใช้				✓							

นักวิชาการ	John	Anderson	Alexandru	Stephen	Baker	Robert	ก้องเกียรติ	อุษณีย์	ทศนา	สพฐ.	สรุป
ขั้นตอนการตัดสินใจ											
กำหนดค่านำหนักให้กับเกณฑ์ที่วัดที่จะนำมาใช้				✓							
กำหนดวัตถุประสงค์/ความต้องการ					✓		✓				
วางแผนปฏิบัติ/กำหนดเครื่องมือ					✓		✓	✓			
เปรียบเทียบแนวปฏิบัติ	✓	✓	✓	✓		✓					✓
การจัดลำดับทางเลือก						✓			✓	✓	
ผู้ดำเนินการตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
ผู้ดำเนินการในการปฏิบัติ/ดำเนินการตามการตัดสินใจ			✓	✓							
ติดตามตรวจสอบ					✓		✓	✓			
ประเมินผลและนำมาแก้ไขปรับปรุง		✓		✓	✓			✓	✓		✓

จากตารางสังเคราะห์ขั้นตอนของการตัดสินใจทั้งจากนักวิชาการทางทหารและนักวิชาการท่านต่างๆในตารางด้านบนนั้น สามารถสรุปขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจได้ทั้งหมด 9 ขั้นตอน ดังนี้คือ

1. รับภารกิจ/ระบุปัญหา
2. วิเคราะห์ภารกิจ
3. รวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์
4. วางแผนงาน/พัฒนาแนวปฏิบัติ
5. กำหนดเกณฑ์เพื่อคัดเลือกทางเลือก
6. วิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นไปได้
7. เปรียบเทียบแนวปฏิบัติ
8. ผู้นำหน่วยตัดสินใจ
9. ประเมินผลและปรับการตัดสินใจใหม่

3.2.5 ตัวบ่งชี้การมีความสามารถในการตัดสินใจที่ดี

การจะบ่งบอกได้ว่าผู้เรียนคนใดมีการตัดสินใจที่ดีนั้น มีนักวิชาการได้อธิบายตัวบ่งชี้และคุณลักษณะของผู้นำที่มีการตัดสินใจที่ดีไว้ดังนี้

คู่มือหลักสูตรโรงเรียนเตรียมทหาร (2554) กล่าวว่าคุณลักษณะของผู้นำทางทหารด้านความสามารถในการตัดสินใจไว้ว่า ผู้นำทางทหารจะต้องมีความรู้ความสามารถนำข้อมูลที่ถูกต้องมาใช้ในการตัดสินใจให้รวดเร็วทันกับเวลาและสถานการณ์ โดยคำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมให้มากที่สุด ในขณะที่เดียวกันก็ต้องทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายได้รับความพอใจให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ การตัดสินใจทางทหาร ผู้นำที่ดีต้องมีลักษณะดังนี้คือ

1. ผู้นำจะต้องเป็นผู้ที่มีความรอบรู้ในงานด้านบริหารและงานด้านยุทธการเพื่อเน้นพื้นฐานในการพิจารณาและตัดสินใจ โดยความรู้ที่จะต้องมียื่อนำมาประกอบในการคิดตัดสินใจคือความรู้ทางทหารทั่วไป (General military knowledge), ความรู้ในหน้าที่การงาน (Job knowledge) และความสามารถในการติดต่อสื่อสาร (Ability to communicate)
2. ผู้นำจะต้องมีความเด็ดขาด ไม่ตื่นตกใจง่าย หรือประหม่าเมื่อประสบภัย
3. ผู้นำต้องมีดุลยพินิจ นั่นคือ การพิจารณาตัดสินใจได้ถูกต้อง รอบคอบ โดยสังเกตได้จากการแก้ปัญหาที่ประสบต่างๆไปในทางที่เหมาะสม

วัชระ ฤทธาคนี (2546) อธิบายว่าผู้ที่มีการตัดสินใจทางทหารที่ดี มีลักษณะดังนี้คือ

1. ต้องตัดสินใจด้วยความมั่นใจ
2. ต้องตัดสินใจให้ทันเวลา
3. ต้องไม่รีรอในการตัดสินใจ
4. ต้องมีสติมั่นคง
5. ต้องมีความเด็ดขาดและกล้าตัดสินใจ

พรทิพย์ คล้ายคลึง(2549) อธิบายไว้ว่า คุณลักษณะของผู้นำทางทหารที่มีความสามารถในการตัดสินใจนั้น จะต้องเป็นบุคคลที่มีคุณลักษณะดังนี้

1. ต้องเป็นบุคคลที่รู้จักใช้โอกาส
2. ต้องเป็นบุคคลที่มีความรู้จักระมัดระวัง
3. ต้องเป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถในเรื่องที่ตนกำลังจะตัดสินใจเพื่อจะได้มีข้อมูลที่ถูกต้องและสามารถตัดสินใจได้ถูกต้อง ทันท่อเหตุการณ์และเกิดประโยชน์ต่อส่วนรวมและให้ทุกฝ่ายพอใจให้มากที่สุด

4. การตัดสินใจนั้นต้องเป็นการตัดสินใจที่สามารถปฏิบัติได้และเป็นไปตามนโยบายขององค์การ

5. ต้องพร้อมที่จะรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจของตน

คู่มือโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า (2548) อธิบายว่า คุณลักษณะของผู้นำทางทหารด้านความสามารถในการตัดสินใจมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ผู้นำทางทหารจะต้องมีความกล้าหาญ
2. สามารถปฏิบัติตนต่อสถานการณ์ที่มาคุกคามได้อย่างถูกต้องไม่สะทก

สะท้าน

3. ต้องมีความเด็ดขาด สามารถตกลงใจได้โดยฉับพลัน และประกาศข้อตกลงใจนั้นด้วยท่าทางเอาจริงและชัดแจ้ง

4. ต้องมีความพินิจพิจารณา ไคร่ครวญก่อนตัดสินใจ โดยใช้เหตุผลตามหลักตรรกวิทยาเพื่อให้ได้ข้อมูลความจริงและหนทางแก้ไขที่น่าจะเป็นไปได้ เพื่อนำมาใช้ในการตกลงใจได้ถูกต้องเพื่อเพิ่มพูนความพินิจพิจารณาของตนเองให้สูงขึ้น

5. จะต้องเป็นผู้เปรียบเทียบพร้อมด้วยหลักวิชาทางเทคนิคให้มากที่สุด
6. จะต้องตัดสินใจด้วยความยุติธรรม
7. ตัดสินใจถูกต้องกับเหตุการณ์และทันเวลา
8. คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมและความพอใจของทุกฝ่ายให้มากที่สุด

John (1996) กล่าวว่า ผู้นำจะเป็นคนที่มีอำนาจในการตัดสินใจขั้นสุดท้ายในการปฏิบัติภารกิจตามสถานการณ์นั้นๆ โดยประมวลข้อมูลทั้งหมดที่ได้รับทั้งจากที่ตนเองประสบและผู้ได้บังคับบัญชานำเสนอ โดยนำมาประมวลกับประสบการณ์ของตนเอง โดยตัดสินใจภายในเวลาที่จำกัดและในสภาวะที่ตึงเครียด

ทศนา แคมณี (2549) ได้สรุปตัวบ่งชี้การมีการตัดสินใจที่ดี ไว้ 6 ข้อ ดังนี้คือ

1. สามารถระบุปัญหาหรือเป้าหมายที่ต้องการตัดสินใจ
2. สามารถระบุทางเลือกต่างๆที่เป็นไปไม่ได้และเป็นไปได้ ในจำนวนมาก
3. สามารถวิเคราะห์ผลด้านบวกและลบของแต่ละทางเลือก
4. สามารถประเมินผลที่อาจเกิดจากทางเลือกแต่ละทางตามเกณฑ์ที่กำหนด
5. สามารถจัดลำดับทางเลือกที่ควรเป็นตามเกณฑ์
6. สามารถตัดสินใจได้

ตอนที่4 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศพบว่าผู้ศึกษาวิจัยและมีผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ดังนี้

1. งานวิจัยในประเทศ

ดวงธิดา รักษาแก้ว (2552) ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลของปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนออนไลน์ในสถานการณ์จำลองที่มีต่อทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคลของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนออนไลน์ในสถานการณ์จำลองมีทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคลหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความคิดเห็นว่าการเรียนด้วยกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนออนไลน์ในสถานการณ์จำลองช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้ในวิธีการปฏิบัติที่เหมาะสมส่งผลให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในการปฏิบัติและกิจกรรมช่วยให้ผู้เรียนได้ลองผิดลองถูก มีอิสระในการเรียนและฝึกการสื่อสารและแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า รวมทั้งผู้เรียนมีระดับการสะท้อนการเรียนรู้บนบล็อกในระดับสูง.ทุกประเด็นคือ ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมของตนกับความรู้ใหม่, ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้สิ่งที่เรียนกับสถานการณ์อื่นได้อย่างเหมาะสม, ผู้เรียนสามารถสะท้อนการเรียนรู้และสามารถสื่อความหมายที่ต้องการได้อย่างชัดเจน และผู้เรียนสามารถทบทวนความเข้าใจในสิ่งที่เรียนและสรุปความรู้ที่ได้เรียนมาอย่างชัดเจน

บุญรัตน์ แผลงศร (2551) ศึกษาผลของการเรียนแบบสถานการณ์จำลองบนเว็บโดยใช้บล็อกเพื่อสะท้อนการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อเรื่องยาเสพติดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยสรุปได้ว่า นักเรียนที่เรียนแบบสถานการณ์จำลองบนเว็บโดยใช้บล็อกเพื่อสะท้อนการเรียนรู้และนักเรียนที่เรียนแบบสถานการณ์จำลองบนเว็บแต่ไม่ได้ใช้บล็อกเพื่อสะท้อนการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนแบบสถานการณ์จำลองบนเว็บโดยใช้บล็อกเพื่อสะท้อนการเรียนรู้สูงกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนแบบสถานการณ์จำลองบนเว็บแต่ไม่ได้ใช้บล็อกเพื่อสะท้อนการเรียนรู้ นอกจากนี้นักเรียนที่เรียนแบบสถานการณ์จำลองบนเว็บโดยใช้บล็อกเพื่อสะท้อนการเรียนรู้และนักเรียนที่เรียนแบบสถานการณ์จำลองบนเว็บแต่ไม่ได้ใช้บล็อกเพื่อสะท้อนการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติของนักเรียนที่มีต่อยาเสพติดหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเจตคติของนักเรียนที่เรียนแบบสถานการณ์จำลองบนเว็บโดยใช้บล็อกเพื่อสะท้อนการเรียนรู้สูงกว่าคะแนนเจตคติของนักเรียนที่เรียนแบบสถานการณ์จำลองบนเว็บแต่ไม่ได้ใช้บล็อกเพื่อสะท้อนการเรียนรู้ นอกจากนี้การเรียนแบบสถานการณ์จำลองโดยใช้บล็อกเพื่อสะท้อนการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีพฤติกรรมการใช้บล็อกเพื่อสะท้อนการเรียนรู้ในระดับสูง

หทัยนันท์ ตาลเจริญ (2550) ศึกษาผลของการใช้เกมสถานการณ์จำลองตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเว็บที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีรูปแบบการเรียนต่างกัน ผลการวิจัยสรุปได้ว่าผู้เรียนที่มีแบบการเรียนต่างกัน เมื่อเรียนด้วยเกมสถานการณ์จำลองตามแนวคอนสตรัคติวิสต์แล้วมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนที่มีแบบการเรียนแตกต่างกัน เมื่อเรียนด้วยเกมสถานการณ์จำลองตามแนวคอนสตรัคติวิสต์แล้วจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

อภิชาติ พรหมฝ่าย (2542) ศึกษาเกี่ยวกับผลของสถานการณ์จำลองทำยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องน้ำเสียที่มีต่อการสรุปแนวคิดและแนวปฏิบัติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลวิจัยสรุปได้ว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีสถานการณ์จำลองทำยบทเรียนและที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่มีสถานการณ์จำลองทำยบทเรียน มีผลการเรียนในด้านการสรุปเนื้อหาบทเรียน แนวคิด และแนวปฏิบัติ ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มี

สถานการณ์จำลองทำยบทเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่มีสถานการณ์จำลองทำยบทเรียน

อนันต์ มนต์สันเทียะ (2546) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบสถานการณ์จำลองเรื่อง อุบัติเหตุ วิชาจรรยา สำหรับนักเรียนพลตำรวจพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียนพลตำรวจกลุ่มทดลองอยู่ในระดับสูง

สมปรารถนา ศรีรัมย์ (2548) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้นทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

บาริณี แคนทอง (2542) ศึกษา การสร้างสไลด์ประกอบเสียงและการจัดกิจกรรมสถานการณ์จำลองเรื่อง “การยั้งชีพ” เพื่อพัฒนาทักษะการฟัง-พูด สำหรับนักเรียนนายเรืออากาศ ชั้นปีที่ 5 สาขาวิศวกรรมอากาศยาน โรงเรียนนายเรืออากาศ ผลการวิจัยพบว่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบทักษะการฟัง-พูดหลังการเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียน รวมทั้งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีเจตคติที่ดีต่อการใช้สไลด์ประกอบเสียงและสถานการณ์จำลองกับการเรียนการสอน

ชัชชนันท์ ลีระเต็มพงษ์ (2547) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบสถานการณ์จำลองในวิชาสืบสวนของโรงเรียนนายร้อยตำรวจ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนทั้งหมดมีความเข้าใจในการเรียนแบบสถานการณ์จำลองในระดับดีถึงดีมาก นักเรียนสามารถประยุกต์การเรียนรู้ทางทฤษฎีเข้ากับสถานการณ์จำลองได้ในระดับดีถึงดีมาก นักเรียนและครูมีทัศนคติด้านบวกต่อการสอนแบบสถานการณ์จำลองในรายวิชาที่เน้นความสามารถในการประยุกต์ใช้ทฤษฎีเข้ากับการปฏิบัติจริง อันเป็นผลสืบเนื่องจากการนำรูปแบบการสอนแบบสถานการณ์จำลองไปทดลองใช้

จิรศักดิ์ วิวัฒน์โสภากกร (2549) การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง เรื่อง การจัดแสงถ่ายภาพบุคคลในสตูดิโอ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา พบว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแตกต่างกันอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองในระดับดี

2. งานวิจัยต่างประเทศ

Alexandru (2010) ได้ศึกษากระบวนการตัดสินใจทางทหารและการสร้างให้ผู้นำทหารเกิดกระบวนการตัดสินใจที่ถูกต้องแม่นยำและมีประสิทธิภาพ โดยได้อธิบายว่ากระบวนการและระบบทางทหารสมัยใหม่ (Modern military systems and process) จะต้องให้ความสนใจในความยืดหยุ่น (flexible) การปรับตัว (adaptive) และต้องแข็งแกร่ง (robust) โดยเรียกระบบทั้ง 3 ว่า กลยุทธ์ FAR (FAR strategies) โดยการสร้างให้ผู้นำทางทหารเกิดการตัดสินใจนั้น ต้องจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยผสาน FAR strategies กับ กลยุทธ์สถานการณ์จำลอง และเทคนิคที่เชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์ สถานการณ์และการประเมินสถานการณ์

Anderson (2003) ได้ศึกษาและอธิบายสรุปหลักการการตัดสินใจว่า การตัดสินใจในภารกิจต่างๆทางทหารควรใช้หลักการ 5W คือ WHO หมายถึง ประเภทของกำลังที่จะดำเนินการ การดำเนินการกับกำลังที่มีในหน่วย WHAT หมายถึง ชนิดของการปฏิบัติการ เช่น จะเข้าตีหรือตั้งรับ และกำหนดภารกิจที่จำเป็นของหน่วย WHEN หมายถึง จะปฏิบัติการกิจเมื่อใด WHY หมายถึง แต่ละหน่วยย่อยจะดำเนินการตามภารกิจอย่างไรและเพื่อจุดประสงค์อะไร

George (2008) ได้ศึกษาและอธิบายกระบวนการตัดสินใจว่าจำเป็นต้องสร้างให้เกิดในตัวของทหาร โดยการจะทำให้เกิดการตัดสินใจที่ดีได้นั้นทหารจะต้องมีความรู้ การฝึกฝน และประสบการณ์ ซึ่งผู้นำทางทหารจะเกิดการตัดสินใจที่ดีได้นั้นต้องมีกระบวนการคิดขั้นสูงและฝึกฝนจนเกิดกระบวนการคิดในตนเอง โดยใช้ระบบการประชุมเสมือนของชุมชนนักปฏิบัติ (virtual meetings of a community of practice) เป็นการให้ระบบข้อมูลมาช่วยในการตัดสินใจทางทหารในบริบทของวัฒนธรรมทางทหารและการเมืองการปกครอง นอกจากนี้ยังใช้ระบบ Computer-based decision support systems เป็นเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล สร้างทางเลือกและใช้ในการเปรียบเทียบ เพื่อการตัดสินใจเลือกแนวทางการปฏิบัติภารกิจทางทหาร ลักษณะการทำงานของระบบดังกล่าวเป็นลักษณะการนำข้อมูลต่างๆมาวิเคราะห์แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างการกระทำและผลที่จะได้รับเพื่อให้ผู้บังคับบัญชามีแนวทางในการตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดโดยแนวทางการปฏิบัติจะเรียกรวมว่ากระบวนการตัดสินใจทางทหาร

John (1996) ได้ศึกษาเกี่ยวกับหลักการของการตัดสินใจทางทหารได้ข้อสรุปว่าก่อนตัดสินใจผู้นำต้องวิเคราะห์ทุกๆตัวเลือก โดยระบุ วิเคราะห์ เปรียบเทียบตัวเลือกที่หลากหลายทั้งหมด โดยกระบวนการที่กล่าวมาต้องทำภายในเวลาที่รวดเร็ว รวมทั้งการตัดสินใจทางทหารนั้นต้องการข้อมูลที่มีความเชื่อมั่นและความถูกต้องในระดับสูง เนื่องจากหากข้อมูลขาดหายไปบางส่วนหรือไม่น่าเชื่อถือก็จะมีผลต่อคุณภาพการตัดสินใจ ผู้นำทางทหารยังต้องใช้เหตุผลในการ

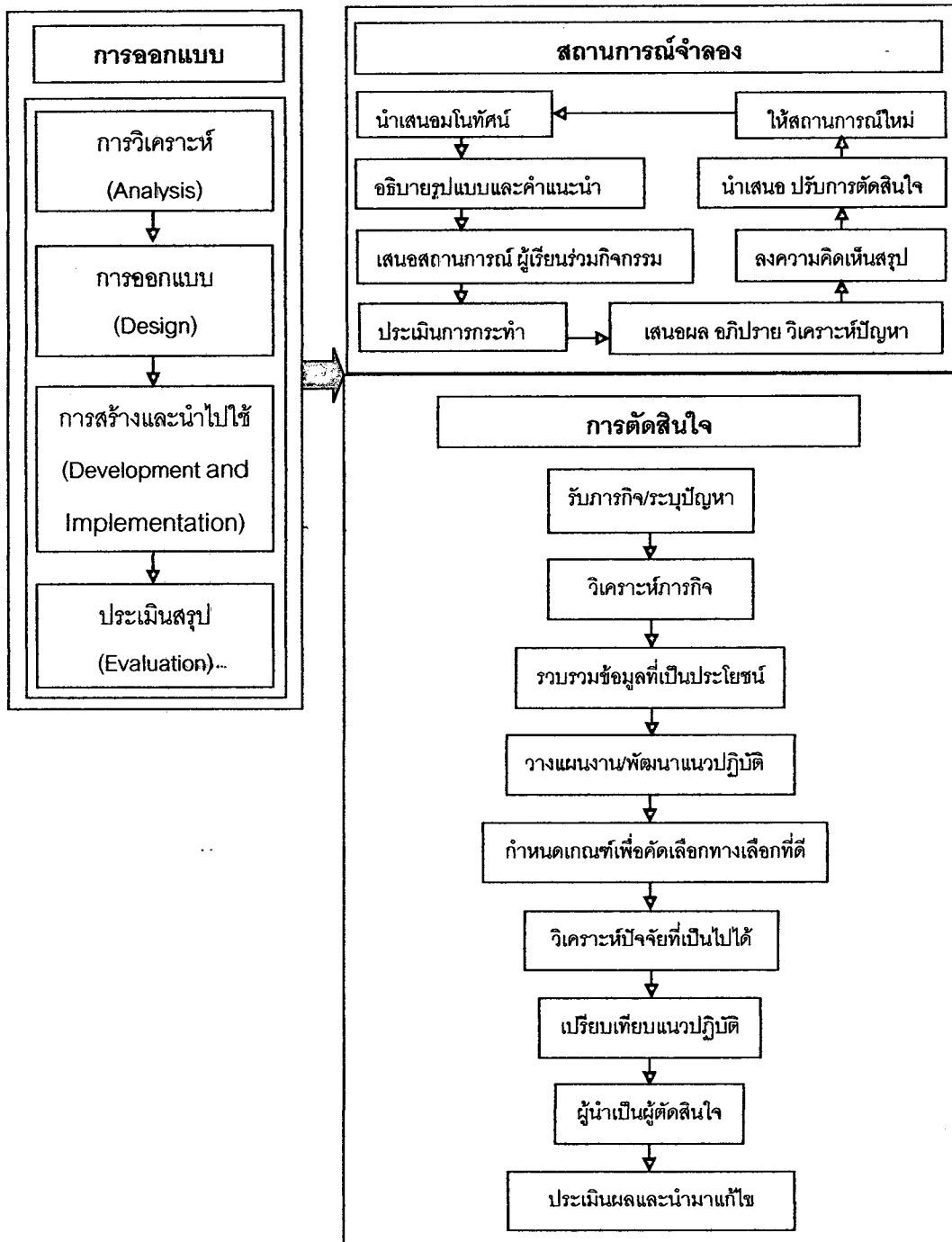
ตัดสินใจ ซึ่งการตัดสินใจทางทหารไม่มีเรื่องของความถูกต้องแต่เป็นเรื่องของเทคนิค การปฏิบัติการ และกลยุทธ์ นอกจากนี้ยังได้อธิบายเพิ่มเติมไว้ด้วยว่า การตัดสินใจจะต้องให้ความสำคัญกับการประเมินสถานการณ์ โดยสิ่งที่จำเป็นในการตัดสินใจคือ ประสบการณ์ของผู้ตัดสินใจ ถึงแม้สถานการณ์แต่ละสถานการณ์จะมีลักษณะเฉพาะไม่เหมือนกันแต่ผู้นำสามารถดึงประสบการณ์ที่มีความคล้ายคลึงกันมาใช้ในการตัดสินใจได้ โดยการตัดสินใจเป็นทักษะที่สามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกฝน

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองนั้นเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองและนำไปใช้ในชีวิตจริง เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาทั้งด้านความรู้และความสามารถ และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากผลป้อนกลับจากสถานการณ์จำลอง จากผู้สอนและเพื่อนที่เรียนด้วยกัน ซึ่งเมื่อนำมาวิเคราะห์ร่วมกับการตัดสินใจแล้วพบว่าผู้ที่จะเป็นผู้นำทางทหารที่ดีได้นั้น คุณสมบัติที่สำคัญอย่างหนึ่งนั่นคือ ความสามารถในการตัดสินใจ ซึ่งการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาการตัดสินใจได้เป็นอย่างดี เนื่องจากผลการศึกษาวิจัยทางด้านการตัดสินใจข้างต้นล้วนกล่าวว่า การจะพัฒนาการตัดสินใจได้นั้นควรจะต้องมีการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาจากสถานการณ์ มีการรวบรวมข้อมูล และอภิปราย ก่อนที่จะตัดสินใจ นับว่าการสอนด้วยสถานการณ์จำลองนั้นนับเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่จะช่วยสร้างให้ผู้เรียนที่จะเป็นผู้นำในอนาคตได้พัฒนาการตัดสินใจเพื่อนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้นั่นเอง

ตอนที่ 5 กรอบแนวคิดการพัฒนารูปแบบการออกแบบบทเรียนสถานการณ์จำลองบนเว็บเพื่อพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจของนักเรียนเตรียมทหาร

ผลจากการศึกษาวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง และการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยขอสรุปแนวคิดเพื่อนำเสนอกรอบแนวคิดการพัฒนารูปแบบการออกแบบบทเรียนสถานการณ์จำลองบนเว็บเพื่อพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจของนักเรียนเตรียมทหาร รายละเอียดดังนี้

การพัฒนาแบบการออกแบบบทเรียนสถานการณ์จำลองบนเว็บ
เพื่อพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจ



ภาพที่ 12 กรอบแนวคิดการพัฒนาแบบการออกแบบบทเรียนสถานการณ์จำลองบนเว็บเพื่อพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจของนักเรียนเตรียมทหาร