

บทที่ 2 วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน มีแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับวิชาศึกษาทั่วไป (General Education)
 2. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction)
 3. การเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-Directed Learning)
 4. การประเมินความเหมาะสมของการเรียนการสอนผ่านเว็บ
 5. การประเมินสัมฤทธิ์ผลของระบบการเรียนการสอน
 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

แนวคิดเกี่ยวกับวิชาศึกษาทั่วไป (General Education)

1. ความหมายของวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปเป็นหมวดวิชาหนึ่งในโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี นอกเหนือไปจาก หมวดวิชาเฉพาะหรือเฉพาะด้าน และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยและสถาบันอุดมศึกษาจะต้องจัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาทุกคน ซึ่งนักศึกษาทุกคนจะต้องเรียนวิชาในหมวดนี้ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

วิชาศึกษาทั่วไป หรืออาจมีชื่อเรียกแบบเดิมว่า วิชาพื้นฐานทั่วไป ซึ่งได้มาจากภาษาอังกฤษว่า “General Education” หรือมีอีกคำหนึ่งที่ใช้กันมานานได้แก่คำว่า “ศิลปศาสตร์” หรือ Liberal Education ซึ่ง 2 คำนี้มีความหมายในลักษณะเดียวกันคือหมายถึงการศึกษาทั่วไปที่จำเป็นสำหรับทุกคนไม่ว่าจะเตรียมตัวไปประกอบอาชีพใด

วิชาศิลปศาสตร์ (Liberal Education) นั้นมีประวัติยาวนานกว่าวิชาการศึกษาทั่วไป (General Education) กล่าวคือวิชาศิลปศาสตร์นั้นมีมาตั้งแต่สมัยกรีกและโรมัน ซึ่งหมายถึงการศึกษาประเภทมนุษยธรรม ซึ่งเน้นการพัฒนาด้านจิตใจและสติปัญญาที่เรียกว่าภูมิปัญญา เป็นการศึกษาที่จัดให้แก่ชนชั้นปัญญาชน (Intellectual Elite) เพื่อนำไปสู่การเป็นปัญญาชนที่สมบูรณ์ ส่วนคำว่าวิชาศึกษาทั่วไป หรือวิชาพื้นฐานทั่วไป นั้นเป็นคำที่นำมาใช้ในการศึกษาของประเทศ

สหรัฐอเมริกา ซึ่งหมายถึงการศึกษาที่จำเป็นสำหรับทุกคน เป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อการเป็นพลเมืองดี (วิจิตร ศรีสอ้าน, 2518)

สำหรับประเทศไทยนั้น ทบวงมหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ใช้ชื่อว่าหมวดวิชาศึกษาทั่วไป แทนวิชาพื้นฐานทั่วไป ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 โดยได้กำหนดไว้ในประกาศเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2532 เป็นต้นมา

วิชาศึกษาทั่วไปมีผู้ให้นิยามและความหมายไว้ในหลายความหมาย ได้แก่

ทบวงมหาวิทยาลัย (2542) ได้ให้ความหมายของวิชาศึกษาทั่วไปว่า หมายถึงวิชาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติตนเอง ผู้อื่น และสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสาร ความหมายได้ดี มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี

ไพฑูรย์ สีนลารัตน์ (2522) ได้ให้ความหมายวิชาพื้นฐานทั่วไปว่า เป็นเนื้อหาความรู้ รวมทั้งกิจกรรมต่างๆ ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาจัดขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนมีทัศนะที่กว้างไกล ไม่คิดแคบอยู่ในสาขาวิชาชีพของตน มีความรับผิดชอบ สร้างเสริมคุณธรรมด้านต่างๆ เพื่อเสริมให้เป็นคนที่สมบูรณ์ขึ้น และสามารถประกอบอาชีพของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิจิตร ศรีสอ้าน (2518) ได้ให้ความหมายวิชาพื้นฐานทั่วไปว่า เป็นการศึกษาที่จำเป็นสำหรับทุกคน เป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อเป็นพลเมืองดี เป็นผู้มีความรู้และมีคุณธรรม

ชมพันธุ์ กุญชร ณ อยุธยา (2523) ได้ให้ความหมายวิชาพื้นฐานทั่วไปว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยจัดสอนให้กับนักศึกษาทุกคณะ ไม่ว่าจะนิสิต นักศึกษาจะเลือกเรียนสาขาวิชาใด วิชาพื้นฐานทั่วไปประกอบด้วยหลายสาขาวิชาและมักจะมีวัตถุประสงค์ที่จะจัดประสบการณ์ร่วมกันให้นิสิตนักศึกษา ระดับปริญญาตรีทุกคน วิชาพื้นฐานทั่วไปเป็นวิชาพื้นฐานก่อนที่จะเรียนวิชาเฉพาะ

สถาบันราชภัฏ (2536) ได้ให้ได้ว่าให้ความหมายวิชาศึกษาทั่วไปว่า วิชาที่นักศึกษาทุกคนต้องเรียน เพื่อให้มีความรู้อย่างกว้างขวางและรอบรู้ในสิ่งที่จำเป็นสำหรับการเป็นพลเมืองดีของสังคม

The Carnegie Foundation (1978) ให้ความหมายของคำว่าการศึกษาทั่วไปเป็นการศึกษาที่ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ความคิดในเรื่องของวัฒนธรรมและทักษะพื้นฐานที่บัณฑิตจำเป็นต้องมีในการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต

The Encyclopedia Americana International Edition (1992) ได้ให้ความหมายของคำว่า การศึกษาทั่วไป คือการศึกษาที่จัดในระดับปริญญาตรีเพื่อเตรียมตัวที่จะดำรงชีวิตต่อไปในสังคมทางด้านวัฒนธรรม การใช้เวลาว่าง ซึ่งจะมีใช้วิชาเอกหรือวิชาเฉพาะ

กล่าวโดยสรุปวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง การศึกษาที่จัดให้สำหรับนิสิตนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาทุกคณะในระดับปริญญาตรีทุกคน ได้ศึกษาเพื่อมุ่งหมายที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็น มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล นอกเหนือจากสาขาวิชาชีพของตน มีความเข้าใจธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่น สังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ เป็นพลเมืองที่ดี มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิต และดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี

2. วัตถุประสงค์ของวิชาศึกษาทั่วไป

การจัดการศึกษาวิชาศึกษาทั่วไปในระดับปริญญาตรี มีวัตถุประสงค์เพื่อให้บัณฑิตมีความสมบูรณ์ทั้งในแง่ความเป็นคน (Manhood) และกำลังคน (Manpower) (วิจิตร ศรีสอาน, 2540) และความมุ่งหมายของวิชาศิลปศาสตร์ หรือวิชาศึกษาทั่วไป สรุปได้เป็น 3 ประการคือ (วิจิตร ศรีสอาน, 2518)

1. เพื่อให้ความรู้พื้นฐานอันจำเป็นสำหรับทุกคนคือให้การศึกษาทั่วไป อันเป็นความรู้พื้นฐาน สำหรับการเป็นพลเมืองดี
2. เพื่อเพิ่มพูนความเจริญงอกงามทางสติปัญญา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหา ชีวิตและช่วยบรรเทาสังคมให้เจริญรุ่งเรือง กล่าวคือสามารถนำความรู้ไปใช้เพื่อประโยชน์ทั้งแก่ตนเองและส่วนรวม
3. เพื่อช่วยพัฒนาบุคลิกภาพและอุปนิสัย กล่าวคือ วิชาศิลปศาสตร์มุ่งที่จะช่วยให้คนเป็นคนที่สมบูรณ์ขึ้น มีบุคลิกภาพ ทักษะคดี และอุดมคติเหมาะสมกับการเป็นปัญญาชน

จากสรุปผลการสังเคราะห์เอกสาร เรื่องรูปแบบการจัดวิชาศึกษาทั่วไปของสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย (สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชน, 2540) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของวิชาศึกษาทั่วไปไว้ดังนี้

1. มีความรู้กว้างในสาขาวิชาต่างๆ มองเห็นความสัมพันธ์และความเกี่ยวเนื่องประสานกันของสาขาวิชาต่างๆ
2. มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร โดยใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี และใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสาร

3. ให้มีปัญญารู้จักคิด วิเคราะห์ วิจรณ์ มีความคิดริเริ่ม รักความก้าวหน้า มองเห็นการณ์ไกลอย่างมีโลกทัศน์ และเป็นตัวของตัวเอง

4. รู้จักตนเอง เข้าใจสังคม มองเห็นปัญหาในสังคมพร้อมที่จะรับผิดชอบ และแก้ไข ปัญหาของตนเอง ผู้อื่น ได้เหมาะสมและสามารถดำรงตนอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

5. เห็นคุณค่าและมีสุนทรีย์ในศิลปวัฒนธรรม ประเพณีไทย

6. มีความเป็นไทย มีคุณธรรมและจริยธรรมสูง

นอกจากนี้ความมุ่งหมายในการวิชาการศึกษาทั่วไปของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2539) มีความมุ่งมั่นที่จะสร้างบัณฑิตให้เป็นผู้ที่

1. มีความรู้กว้างในวิชาพื้นฐานหลายสาขาวิชา และสามารถนำความรู้มาประมวลเป็น ประโยชน์แก่ตนเองและส่วนรวม

2. มีบุคลิกภาพดี มีคุณธรรม และจิตใจดี ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

3. รู้ลักษณะของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เข้าใจปัญหาสังคมและการเมืองที่สำคัญ เพื่อที่ จะมีส่วนช่วยในการตัดสินใจและเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม

4. มองเห็นความสัมพันธ์ของปัญหาต่างๆ สามารถปรับตัวเองและแก้ปัญหาได้ด้วยวิธีทาง ปัญหา

5. รู้จักคิดวิเคราะห์และเห็นคุณค่าของวัฒนธรรม

ไพฑูรย์ สินลารัตน์ และ ทองอินทร์ วงศ์โสธร (2526) ได้ประมวลจุดมุ่งหมายหลักๆ ของการศึกษาทั่วไปคือ

1. ความเรื่องปัญญา โดยมาจากแนวความคิดในเชิงของศิลปศาสตร์ (Liberal Arts) ที่มี มาแต่อดีตที่มุ่งหวังให้ผู้เรียนมีสติปัญญาปราดเปรื่อง มีความเป็นเสรี (Liberate the Mind) พัฒนา ความคิดจิตใจให้เป็นอิสระ (To be Free and Enlarge the Mind) มีสติ-ปัญญาแตกฉาน เฉียบคม ลึกซึ้ง และวิเคราะห์วิจารณ์ พร้อมทั้งใฝ่ใจใคร่รู้เป็นนิจ (วิจิตร ศรีสอาน. 2524)

2. ความสัมพันธ์ระหว่างศาสตร์และศาสตร์กับสังคม เป็นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้สาขาต่างๆ กับความรู้ที่สัมพันธ์กับสังคม (Integration and Relationship) วิทยาการและความรู้ที่มี อยู่กัน ได้แตกและแยกตัวออกเป็นสาขาต่างๆ มากมายโดยเฉพาะสาขาใหญ่ๆ คือวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องรู้และเห็นถึงความสัมพันธ์และความ แตกต่างของศาสตร์ทั้ง 3

3. ความสมดุล (Balancing) การศึกษาในระดับอุดมศึกษานอกเหนือจากการศึกษาเฉพาะ สาขาวิชาแล้ว ผู้เรียนจะต้องศึกษากับวิชาชีพหรือสาขาวิชาอื่นๆ และความรู้อื่นๆ ด้วยเพื่อเสริม สร้างความเข้าใจในคนและแนวคิดของอาชีพอื่น อีกทั้งเป็นการเสริมความรู้ให้กว้างขึ้น

4. ความเป็นพลเมืองดี (Good Citizenship) เป้าหมายของการศึกษาคือการสร้างความเป็นพลเมืองดี มีความรับผิดชอบ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม ร่วมในกิจกรรมสาธารณะ เข้ากับสังคมได้ดี มีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรมและจริยธรรม (Civic and Moral Responsibility) และมีความสามารถในการสื่อความหมายด้วย

5. ความรู้เพื่อประโยชน์ในชีวิตประจำวัน (Functional) เป็นการศึกษาที่มีประโยชน์กับชีวิตประจำวัน และมีประโยชน์แก่คนจำนวนมาก เช่น ความเป็นอยู่อันดีในครอบครัว สุขภาพ พลศึกษา ศิลปการพูด ศิลปะและวรรณคดี สุขภาพจิต เศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน เป็นต้น

6. ความสัมพันธ์กับสังคมและท้องถิ่น (Relevance) เป็นการให้ความรู้ และแนวคิดแก่ผู้เรียนในลักษณะที่ก่อให้เกิดความเข้าใจมรดกทางวัฒนธรรมของสังคม ความเป็นมา พัฒนาการ และปัญหาต่างๆ ที่สังคมกำลังเผชิญอยู่ เพื่อจะได้หาทางแก้ไขและพัฒนาสังคมให้เจริญก้าวหน้าขึ้นเรื่อยๆ

7. ความเป็นพื้นฐานของวิชาอื่นๆ แม้ไม่ใช่จุดมุ่งหมายหลักและวิชาการศึกษาทั่วไปจะถูกนำไปใช้เพื่อประโยชน์ของพื้นฐานวิชาชีพอื่นๆ ด้วย

The Carnegie Foundation (1978) ได้ระบุจุดมุ่งหมายของการศึกษาทั่วไปว่า เพื่อสร้างทักษะ การศึกษาขั้นสูงและการศึกษาลดชีวิต เพื่อจัดเวลาให้นักศึกษาได้ศึกษาแนวคิดที่สำคัญตลอดจน ความหมายของแนวคิดนั้นทางด้านมนุษยศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ ศิลปะและเพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้ในลักษณะบูรณาการ (Integration Learning) ที่ทำให้นักศึกษามีใจกว้างขวางและเข้าใจวิชาการในแนวที่กว้างและซับซ้อนได้

ไวท์ (Charles R. White, 1994) ได้สรุปจุดมุ่งหมายการจัดการศึกษาทั่วไปของ มหาวิทยาลัยพอร์ตแลนด์ ประเทศสหรัฐอเมริกา คือ (1) การผสมผสานประสบการณ์การเรียนรู้ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (2) การใช้รูปแบบต่างๆ ของการสื่อสารเพื่อการเรียนและการ แสดงออก (3) ตระหนักในประสบการณ์ของมนุษยชาติและสิ่งแวดล้อม (4) มีความรับผิดชอบต่อตนเอง บุคคลอื่นและสังคม

การศึกษาทั่วไปในคณะศิลปศาสตร์ของมหาวิทยาลัยมินิโซตา (<http://gcnedweb.mrs.umn.edu/course/welcome/ge.shtml>) ประเทศสหรัฐอเมริกา มีเป้าหมายสำคัญ 2 ประการ

1. เพื่อให้เกิดความคุ้นเคยกับกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นอิสระ กล่าวคือ เพื่อเพิ่มทักษะการเรียนรู้ ทักษะในการสื่อสาร และความรู้ที่จำเป็นเพื่อความก้าวหน้าในหน้าที่การงานในอนาคต

2. เพื่อให้เกิดการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น มีความเข้าใจอย่างเพียงพอในขอบข่ายของเนื้อหา เพื่อจะทำให้ผู้เรียนบากบั่น พยายามที่จะเรียนรู้ต่อไปในอนาคต และเข้าใจในขอบข่ายของความรู้มากยิ่งขึ้น

จากการวิเคราะห์ในการประเมินมโนทัศน์ของวิชาศึกษาทั่วไป เฮนเดอร์สัน (Henderson, 1960) ได้สรุปถึงวัตถุประสงค์ของวิชาศึกษาทั่วไป ไว้ 8 ประการดังนี้

1. เพื่อรื้อฟื้นเอกภาพแห่งความรู้ให้แก่นักศึกษาที่อาจถูกละเลยไป ซึ่งบางสิ่งอาจสูญหายไปกับกาลเวลาเมื่อมีการใช้หลักสูตรแบบที่กำหนดไว้ในยุคปัจจุบัน
2. เพื่อช่วยให้นักศึกษาได้รับความรู้ความเชี่ยวชาญอย่างแท้จริง เช่น ทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
3. เพื่อเลือกสรรความรู้ที่สำคัญที่สุดที่ได้สั่งสมผ่านประสบการณ์ในอดีต แล้วนำมาช่วยนักศึกษาในการค้นหาวิธีการที่จะหลบหนีจากการค้นคว้าหาความรู้ที่จำกัด ซึ่งถูกบรรจุไว้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาทั่วไป
4. เพื่อเป็นการมองย้อนกลับไปถึงอารยธรรม และวัฒนธรรมที่รุ่งเรืองของโลกเราในอดีต ซึ่งชี้ให้เห็นว่าแนวโน้มของการจัดการศึกษามีได้มาจากวัฒนธรรมตะวันตกเสมอไป
5. เพื่อทำความคุ้นเคยกับนักศึกษา และเพื่อการกระตุ้นให้เขาได้เกิดความสนใจในสภาวะแวดล้อมทั้งทางชีวภาพและทางสังคมที่เขาอาศัยอยู่ ให้เขาได้เตรียมตัวเพื่ออาศัยอยู่ในโลกที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือในเหตุการณ์ที่ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ได้รับการพัฒนาอย่างมากเช่นนี้
6. เพื่อช่วยเหลือนักศึกษาได้มีความเกี่ยวพันอย่างใกล้ชิดกับการศึกษา เพื่อการมีชีวิตอยู่ได้ด้วยดีในสมัยปัจจุบัน มีงานทำ ใช้ชีวิตอยู่กับครอบครัว ได้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมในชุมชนของเขา และทำให้เขามีความพยายามที่จะพัฒนาชีวิตให้มั่งคั่งขึ้น หรือเพื่อสร้างความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมในการดำเนินชีวิตมากกว่าที่จะเป็นเพียงหน้าฉากที่สวมเข้าหากัน(ผักชีโรยหน้า) เท่านั้น
7. เพื่อเป็นการจัดกรอบแห่งความรู้ให้แก่นักศึกษา ซึ่งเขาสามารถที่จะจัดให้ถูกต้องเหมาะสมกับความสนใจทั้งในทางวิชาการ และวิชาชีพของเขาได้อย่างพิเศษ เป็นเหตุให้เขาได้เข้าใจในปรัชญาชีวิต ซึ่งเวลาให้ความเที่ยงธรรมเสมอ แม้ว่าเขาจะอุทิศเวลาให้กับการพักผ่อนหรืออยู่กับอาชีพการงานก็ตาม
8. เพื่อให้การศึกษาทั่วไปเป็นสิ่งสำคัญส่วนหนึ่งของการศึกษาของทุกๆ คนในสังคมระบอบประชาธิปไตยมากกว่าที่จะให้เพียงแค่ปัจเจกบุคคลเพียงไม่กี่คน เพื่อว่าอาจมีปัจจัยพื้นฐานสำหรับการสื่อสารภายในสังคม การเข้าใจทิศทางทั้งทางประวัติศาสตร์และพื้นฐานทางอารยธรรมหรือกฎเกณฑ์ทางสังคมได้อย่างถูกต้อง

3. การพัฒนาวิชาศึกษาทั่วไปในประเทศไทย

วิชาศึกษาทั่วไปได้เริ่มต้นในประเทศไทย เป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2500 ที่คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยใช้ชื่อว่าหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป กำหนดให้มีการเรียน 54-58 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี โดยจัดให้สัมพันธ์กับวิชาครุตลอดการศึกษาทั้ง 4 ปี และระบุดูประสงคืไว้ว่า การศึกษาทั่วไปนี้ เป็นหมวดวิชาที่มีวัตถุประสงค์ที่จะช่วยนักศึกษาให้มีพื้นความรู้เพื่อเข้าใจสภาพแวดล้อม สังคม และการครองชีพประจำวันให้ดีขึ้น โดยจัดให้ศึกษาหลายๆ ด้าน เพื่อเป็นความรู้ประกอบอย่างกว้างขวางของครู เป็นรากฐานที่จะช่วยแก้ปัญหาชีวิตของตนได้เป็นอย่างดี สมเป็นบัณฑิตในสังคมประชาธิปไตยของประเทศไทย

ลักษณะของการจัดหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไปนั้น เป็นแบบวิชาเบื้องต้นเป็นส่วนใหญ่ มีรายวิชาระดับสูงและรายวิชาสหวิทยาการอยู่บ้าง มี 3 สาขาวิชา คือมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ วิชาที่จัดเช่น ปรัชญา ภาษาไทย สังคมวิทยาเบื้องต้น เศรษฐศาสตร์ สากัลประยุกต์ ประมวลวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ ประมวลวิชาคณิตศาสตร์ พัฒนาการชุมชนไทย วิธีการใช้หนังสือและห้องสมุด สุขศึกษาสำหรับตนและ ชุมชน การศึกษาเพื่อความเป็นอยู่อันดีในครอบครัวและมูลสารศิลปการช่าง เป็นต้น (คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2500 อ้างถึงใน มณี ช่างเผือก, 2538)

มหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาวิชาศึกษาทั่วไปอย่างจริงจังทั่วทั้งมหาวิทยาลัยเป็นครั้งแรกคือ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ไพฑูริย์ สีนลารัตน์ และทองอินทร์ วงศ์โสธร, 2526) โดยเริ่มการจัดหลักสูตรวิชาพื้นฐานทั่วไปในชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 สำหรับนักศึกษาทุกคณะ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2505 ลักษณะการจัดหลักสูตรวิชาพื้นฐานทั่วไปเป็นแบบวิชาผสมผสานและเป็นวิชาเบื้องต้นเช่นเดียวกับที่ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีจำนวน 88 หน่วยกิต และลดลงเหลือ 50 หน่วยกิต และจัดให้มีการเรียนการสอนเฉพาะชั้นปีที่ 1 เนื่องจากได้การคัดค้านจากคณาจารย์และนักศึกษาว่า จำนวนหน่วยกิตของวิชาพื้นฐานทั่วไป มากเกินไป

ในปี พ.ศ. 2514 มหาวิทยาลัยรามคำแหง ได้เริ่มจัดหลักสูตรวิชาพื้นฐานทั่วไปในลักษณะรายวิชาเดียว โดยความรับผิดชอบของแต่ละคณะวิชา การจัดหลักสูตรวิชาพื้นฐานทั่วไป ในระยะแรกนั้นจัดในลักษณะของวิชาเบื้องต้นของวิชาเอก มากกว่าเป็นการจัดในลักษณะวิชาพื้นฐานทั่วไป โดยตรง จำนวนหน่วยกิตขึ้นอยู่กับที่ประชุมอนุกรรมการมหาวิทยาลัยจะเห็นชอบซึ่งแต่ละคณะจะจัดให้มีสัดส่วนใกล้เคียงกัน อาจสรุปได้ว่ามหาวิทยาลัยรามคำแหงได้มีการจัดหลักสูตรวิชาพื้นฐานทั่วไปสองลักษณะ คือส่วนหนึ่งเป็นวิชาพื้นฐานของแต่ละสาขาวิชา และอีกส่วนหนึ่งเป็นการนำเอาวิชาที่สำคัญและจำเป็นสำหรับนักศึกษามาประยุกต์ให้เข้ากับสภาพของสังคมและนักศึกษามากยิ่งขึ้น (มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2526 อ้างถึงใน มณี ช่างเผือก, 2538)

วิชาศึกษาทั่วไปได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางจากสถาบันอุดมศึกษาทุกแห่งในประเทศไทย นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2517 เป็นต้นมา เนื่องจากการที่ทบวงมหาวิทยาลัยได้ประกาศใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีเพื่อเป็นแนวทางการจัดทำและพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรีของสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2517 และทบวงมหาวิทยาลัยได้ให้ความสำคัญต่อวิชาศึกษาทั่วไปเป็นอย่างมาก โดยมีการพัฒนาและปรับปรุงเกณฑ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับหมวดวิชาศึกษาทั่วไปไว้เป็นลำดับดังนี้

1) เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2517 ได้กำหนดหน่วยกิตหมวดวิชาพื้นฐานทั่วไป (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป) ไว้ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ประกอบด้วย กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาภาษา และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ (ต้องเรียนทั้งกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์) โดยกำหนดให้เรียนกลุ่มวิชาละไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

2) เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2525 ได้ระบุว่าหมวดวิชาพื้นฐานทั่วไปหมายถึง วิชาศึกษาทั่วไปที่ครอบคลุมวิชาต่างๆ ในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษาและวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิตในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ โดยมีจำนวนหน่วยกิตกลุ่มละไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต นอกจากนี้ได้ระบุถึงการจัดรายวิชาพื้นฐานทั่วไปว่าอาจจัดเป็นลักษณะรายวิชาเดี่ยวหรือลักษณะบูรณาการในรูปใดๆ ก็ได้ที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาดังกล่าวข้างต้น

3) เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2532 ได้กำหนดให้ใช้ชื่อว่าหมวดวิชาศึกษาทั่วไป แทนวิชาพื้นฐานทั่วไป หรืออื่นๆ มีการระบุวัตถุประสงค์และวิธีการจัดโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไปไว้ชัดเจน กล่าวคือ ลักษณะการจัดรายวิชาเป็นลักษณะบูรณาการเพื่อให้ผู้เรียนรอบรู้ทั้งตนเองและผู้อื่น เข้าใจในธรรมชาติ ตนเอง และสังคม สถาบันอุดมศึกษาสามารถจัดการศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้หลากหลาย คือ อาจจะเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใดๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษาและกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต (ไม่ระบุว่าในแต่ละกลุ่มวิชาต้องเรียน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

4) เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2542 ในส่วนของวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งมีรายละเอียดเช่นเดียวกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2532

4. ปัญหาและแนวทางแก้ไขที่เกิดขึ้นกับวิชาศึกษาทั่วไป

ปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไปนั้นได้เกิดขึ้นและต้องการการพัฒนาและปรับปรุงตลอดเวลา จะเห็นได้จากผลจากการสัมมนาการจัดวิชาพื้นฐานทั่วไป (สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชน, 2540) ในสถาบันอุดมศึกษา พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นกับการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไป มีดังนี้

1. มีความเข้าใจในปรัชญาการจัดการศึกษาแตกต่างกัน ทำให้จัดเป็นพื้นฐานทั่วไปกับพื้นฐานวิชาชีพ
2. ผู้สอนใช้การบรรยายและขาดเทคนิควิธีการสอนที่เหมาะสม
3. ระบบอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาพื้นฐานทั่วไปยังไม่ได้ผล
4. ผู้เรียนมีพื้นฐานที่แตกต่างกันและไม่เห็นความสำคัญหรือความเกี่ยวข้องกับวิชาชีพ
5. การวัดผล ผู้สอนขาดเทคนิคและวิธีการวัดผลและประเมินผลที่เหมาะสม
6. การใช้ภาษาของบัณฑิต ไม่สามารถใช้ภาษาในการถ่ายทอดความคิดและความรู้ และยังกำหนดให้เรียนไม่ครอบคลุมทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

จากผลของการประชุมกลุ่มย่อยในการสัมมนาทางวิชาการ เรื่องวิชาศึกษาทั่วไปของหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไป (ทบวงมหาวิทยาลัย, 2538) พบว่า

1. อาจารย์ผู้สอนวิชาศึกษาทั่วไป ควรมีความรู้และประสบการณ์อย่างดียิ่ง มีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกล และทราบปรัชญาการสอนวิชาศึกษาทั่วไปอย่างดี ตลอดจนเข้าใจคำว่าบูรณาการ และเป็นผู้จัดการประสานงานที่ดี
2. อาจารย์ผู้สอนควรมีความรู้ในการจัดกิจกรรมต่างๆ และมีเทคนิคการสอนใหม่ๆ เพื่อพัฒนานักศึกษาให้เป็นผู้คิดเป็น โดยให้นักศึกษามีบทบาทในการเรียนการสอนให้มากขึ้น จัดให้มีกิจกรรมเสริมทั้งภายในและภายนอกสถานที่ เน้นให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองให้มากขึ้น โดยที่อาจารย์จะเป็นเพียงที่ปรึกษาให้คำแนะนำในการค้นคว้าหรือหาข้อมูลเท่านั้น
3. อาจารย์ผู้สอนวิชาศึกษาทั่วไป ควรได้มีการจัดสัมมนาเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไปอย่างสม่ำเสมอ
4. อาจารย์ควรจัดทำเค้าโครงรายวิชาที่สอนให้ชัดเจน และให้นักศึกษาทราบตั้งแต่ชั่วโมงแรกที่มีการเรียนการสอน เพื่อให้นักศึกษาได้ทราบถึงรายวิชาที่จะเรียนเป็นเบื้องต้น

5. การเรียนการสอนควรทำในลักษณะเป็นทีม (Team Teaching) โดยหัวหน้าทีมจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ในการสอนเป็นทีม และสามารถนำทีมได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ มีการเชื่อมโยงเนื้อหาเข้าด้วยกันและผู้สอนร่วมทีมเดียวกันควรทราบเนื้อหา รายวิชาที่อาจารย์ผู้สอนร่วมทีมท่านอื่นๆ สอนด้วย

6. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ควรมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างผู้สอนกับนักศึกษา นักศึกษากับนักศึกษาและการใช้ภาษาที่สามารถสื่อสารให้เข้าใจได้ง่าย

วันชัย สิริชนะ (ทบวงมหาวิทยาลัย, 2541) ได้ระบุถึงปัญหาการจัดการศึกษาทั่วไป พบว่า

1. ไม่สามารถจัดจำนวนหน่วยกิตของวิชาศึกษาทั่วไปได้ครบถ้วน เนื่องจากมีหน่วยกิตของวิชาหลักเข้ามาแทรกซ้อน ซึ่งลักษณะเช่นนี้จะเกิดในคณะทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์เป็นหลัก

2. ขอบเขตวิชาศึกษาทั่วไป ครอบคลุมเนื้อหาสาระในด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษาและวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ความชำนาญในวิชาการต่างๆ เหล่านี้ แยกแยะอยู่ในคณะวิชาต่างๆ เมื่อแยกแยะอยู่ในวิชาต่างๆ ทำให้หาผู้รับผิดชอบวิชานี้อย่างแท้จริงไม่ได้ทำให้เกิดปัญหาในเชิงบริหารจัดการขึ้นว่า ทำอย่างไรจะทำให้การบริหารจัดการวิชาเหล่านี้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมีผู้รับผิดชอบโดยตรง

3. ความไม่เข้าใจในจุดมุ่งหมายของวิชาศึกษาทั่วไปอย่างแท้จริง ทำให้การเรียนการสอนวิชานี้ไม่เป็นไปตามเจตนารมณ์ เช่นสอนวิชาทางสังคมศาสตร์ก็นำวิชาทางสังคมศาสตร์แท้ๆ ซึ่งนักศึกษาสายสังคมศาสตร์เรียน มาทำการสอน ทำให้ไม่สอดคล้องกับเจตนารมณ์อย่างเต็มที่ ก่อให้เกิดความรู้สึกว่า ทำไมนักเรียนวิทยาศาสตร์ต้องเรียนวิชาทางสังคมศาสตร์ ทำให้เกิดการต่อต้านในหมู่นักศึกษาต่างคณะต่างวิชา หากเป็นไปได้ควรมีการกำหนดรูปแบบขึ้นมาเป็นการเฉพาะที่ทำให้นักเรียนที่ไม่อยู่ในสาขานั้นๆ สามารถเรียนรู้ได้เข้าใจเป็นอย่างดี

ในการประชุมสัมมนาทางวิชาการเกี่ยวกับวิชาศึกษาทั่วไป (มัทกานต์ โอฟารัตน์มณี, 2542) ระบุว่าปัญหาที่เกิดขึ้นกับวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ 1) ด้านการจัดการที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานและความเข้าใจปรัชญาทางด้านนี้ที่ต่างกัน 2) ด้านการเรียนการสอน ที่พบว่าผู้สอนขาดเทคนิคการสอนที่เหมาะสม ไม่มีการนำเทคนิคการสอนใหม่ๆ มาใช้ และใช้การบรรยายมากกว่าอภิปรายแบบวิเคราะห์ วิจารณ์ หาเหตุผล มุ่งให้การศึกษาเฉพาะเรื่องมากเกินไป โดยไม่สามารถสอนตามแนวทางการบูรณาการได้ 3) ด้านผู้เรียนที่มีจำนวนมากทำให้มีปัญหาด้านประสิทธิภาพการสอน ไม่สามารถกระทำได้อย่างทั่วถึง และนอกจากนี้ผู้เรียนเองยังมีพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกัน และมักจะมองไม่

เห็นถึงความสำคัญของวิชาศึกษาทั่วไป 4) ด้านการวัดและประเมินผล พบว่าอาจารย์ยังขาดเทคนิคและวิธีการประเมินผลที่เหมาะสม การประเมินด้วยระดับเกรด อาจไม่ช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุจุดมุ่งหมายของวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งทั้งหมดนี้ยังส่งผลถึงคุณภาพและคุณลักษณะของบัณฑิต

จากรายงานเอกสารการประชุมสัมมนาวิชาการของสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชน (สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชน, 2540) ได้ระบุว่าในการแก้ไขปัญหาต่างๆ นั้น การบริหารหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป ควรให้มีหน่วยงานหรือองค์การรับผิดชอบการพัฒนาหลักสูตรและการสอนวิชาศึกษาทั่วไปโดยตรง ซึ่งอาจจัดให้อยู่ในรูปหน่วยงานเป็นการเฉพาะในรูปแบบคณะกรรมการตามความเหมาะสมของแต่ละสถาบัน ซึ่งสอดคล้องกับ วิจิตร ศรีสอ้าน (2540) ที่ให้แนวทางของการจัดการเกี่ยวกับวิชาศึกษาทั่วไปในส่วนการบริหารและหน่วยงานรับผิดชอบไว้ดังนี้คือ การจัดการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไปควรมีหน่วยงานหรือสาขาวิชาที่รับผิดชอบโดยตรง มีการบริหารในรูปของคณะกรรมการ ซึ่งมาจากภาควิชาต่างๆ ร่วมกันประสานและกำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอน โดยให้ไปตามวัตถุประสงค์ของวิชาศึกษาทั่วไป สอดคล้องกับภาระงานที่ได้รับมอบหมายภายในสถาบัน และเอกลักษณ์ ของแต่ละสถาบัน

ผลการสังเคราะห์เอกสาร เรื่องรูปแบบการจัดวิชาศึกษาทั่วไปของสถาบันอุดมศึกษาสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย (สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชน, 2540) ได้เสนอการแก้ไขปัญหาด้านการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไป โดยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ด้านผู้เรียน

- 1.1 ควรจัดให้นักศึกษามีจำนวนพอเหมาะในแต่ละชั้น
- 1.2 ควรปรับพื้นความรู้ของนักศึกษาให้เท่าเทียมกันก่อนเรียนวิชาศึกษาทั่วไป
- 1.3 สร้างแรงจูงใจให้นักศึกษาเห็นความสำคัญของวิชาศึกษาทั่วไป

2. ด้านตำราและอุปกรณ์การสอน จัดหาตำราและอุปกรณ์การเรียนการสอนให้เพียงพอและทันสมัย

3. ด้านการวัดและประเมินผล

3.1 จัดอบรมให้ผู้สอนมีความรู้ด้านเทคนิค และวิธีการวัดและประเมินผลเฉพาะกับวิชาการศึกษาทั่วไป ซึ่งแตกต่างจากการวัดผลของวิชาเฉพาะอื่นๆ

3.2 นอกจากการวัดและประเมินผลจากข้อสอบแบบปรนัยและอัตนัยแล้ว ควรวัดและประเมินจากแบบประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในการอภิปราย

4. ด้านการเรียนการสอน

4.1 ผู้สอนควรเป็นผู้รู้และเข้าใจปรัชญาของวิชาศึกษาทั่วไปอย่างดี มีความรอบรู้และประสบการณ์ในวิชาที่สอน มีวิสัยทัศน์กว้างไกล มีเทคนิคการสอนหลายรูปแบบและรู้จักใช้สื่อ

การสอนด้วยเทคโนโลยีทันสมัย เพื่อจูงใจผู้เรียนและควรสอนเป็นทีม (Team-Teaching)

4.2 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นอกจากการบรรยายและอภิปรายแล้ว ควรจัดให้มีทัศนศึกษา เข้าค่ายวิชาการ จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อเสริมความรู้ที่เกี่ยวข้อง

4.3 วิธีสอนควรสอนแบบอภิปราย โดยให้ผู้เรียนรู้จักวิเคราะห์ วิจารณ์ หาเหตุผล และควรมีวิธีสอนอื่นที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา

4.4 อุปกรณ์การสอนต่างๆ ควรใช้เทคโนโลยีและสื่อการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและมีความทันสมัย รวมทั้งตำราที่มีคุณภาพเพื่อประกอบการสอนด้วย

วิจิตร ศรีสอาน (2540) ได้ให้แนวทางการจัดการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไป ไว้ดังนี้

1. การจัดเนื้อหาการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไป ควรเป็นลักษณะรายวิชาที่มีเนื้อหาวิชาด้านศึกษาทั่วไปโดยเฉพาะ และไม่ควรเป็นหลักสูตรที่มีเนื้อหาวิชาเบื้องต้นในสาขาวิชาเฉพาะ กล่าวคือ ควรมีเนื้อหาวิชาในลักษณะสหวิทยาการเพื่อให้บัณฑิตมีความรอบรู้ดำรงตนอยู่ในสังคม และการประกอบอาชีพต่อไป

2. คณาจารย์ผู้สอน ควรเป็นผู้สอนที่มีความรู้ มีความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของวิชาศึกษาทั่วไป มีความถนัดและความสนใจในการสอนวิชาศึกษาทั่วไป

3. วิธีสอน ควรสอนเป็นทีม (Team Teaching) และควรมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา และเน้นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาด้วย

4. ตำราสื่อและโสตทัศนูปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไป ต้องพัฒนาให้ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับวิธีสอนด้วย

ผลของการสัมมนาวิชาศึกษาทั่วไป (ทบวงมหาวิทยาลัย, 2542) ได้มีการเสนอแนวทางในการจัดการเรียนการสอนดังนี้ คือ 1) ด้านการจัดการวิชาศึกษาทั่วไป ควรพัฒนาคุณภาพบัณฑิตให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยจัดได้ตามความพร้อมของสถาบัน และคงความเป็นเอกลักษณ์ของสถาบัน และเชื่อมโยงกับปณิธานหรือปรัชญาของสถาบัน 2) ด้านการเรียนการสอน ผู้สอนควรเป็นผู้รู้และเข้าใจปรัชญาของวิชาศึกษาทั่วไปเป็นอย่างดี มีความรอบรู้และประสบการณ์ในวิชาที่สอน มีเทคนิคการสอนหลายรูปแบบ รู้จักใช้สื่อประกอบการสอนที่ทันสมัย มีการสอนเป็นทีม ควรมีวิธีการสอนแบบอภิปราย ที่เน้นให้ผู้เรียนรู้จักวิเคราะห์ หาเหตุผล และมีวิธีสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา มีการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาประกอบการสอน 3) ด้านผู้เรียน ควรจัดให้มีจำนวนพอเหมาะในแต่ละชั้น มีการปรับพื้นฐานความรู้ของผู้เรียนให้ทัดเทียมกัน และควรสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนมองเห็นความสำคัญของวิชาศึกษาทั่วไป 4) ด้านการวัดและประเมินผล ควรอบรม

ผู้สอนให้รู้จักเทคนิควิธีการวัดและประเมินผลในวิชาศึกษาทั่วไปอย่างแท้จริง ควรประเมินผู้เรียน โดยใช้การสังเกตพฤติกรรม และมีการประเมินคุณภาพบัณฑิต เพื่อนำผลกลับมาใช้ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรต่อไป

จากที่ได้กล่าวมาจะเห็นว่าหากมีการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาพัฒนาการเรียนการสอน วิชาศึกษาทั่วไปโดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้คอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ต ผ่านทางเว็ลด์ไวด์เว็บ โดยพัฒนาเป็นการเรียนการสอนผ่านเว็บวิชาศึกษาทั่วไป ก็น่าจะทำให้การเรียนการสอนวิชา ศึกษาทั่วไปได้มีการพัฒนาขึ้นด้วย

แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction : WBI)

1. ความหมายและประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

เว็บ (Web) หรือ เว็ลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web : WWW) เป็นบริการหนึ่งในหลายๆ บริการของอินเทอร์เน็ต หากแต่เว็บนั้นได้เกิดขึ้นหลังบริการอื่นๆ ที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ตแล้ว เช่น การส่งจดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail : E-Mail) การสนทนาผ่านเครือข่าย การอภิปราย ผ่านกระดานข่าว การอ่านข่าว การค้นข้อมูล และการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล เป็นต้น

เว็บ (Web) คือข้อมูลข่าวสารในรูปเอกสารไฮเปอร์เท็กซ์ (หมายถึงการเชื่อมโยงเอกสารไปยังเอกสารอื่นๆ ที่อยู่ต่างที่กัน) และมีไฮเปอร์มีเดีย (ที่รวมถึงไฮเปอร์เท็กซ์และสื่อหลากหลายที่ได้จากการเชื่อมโยงนั้น) ที่ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการติดต่อส่งข้อมูลเอกสารนี้

การใช้เว็บเพื่อการเรียนการสอนจึงเป็นการนำเอาระบบอินเทอร์เน็ตมาออกแบบเพื่อใช้ในการศึกษา การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) มีชื่อเรียกหลายลักษณะได้แก่

- การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction)
- เว็บการเรียน (Web-Based Learning)
- เว็บฝึกอบรม (Web-Based Training)
- อินเทอร์เน็ตฝึกอบรม (Internet-Based Training)
- อินเทอร์เน็ตช่วยสอน (Internet-Based Instruction)
- เว็ลด์ไวด์เว็บฝึกอบรม (WWW-Based Training)
- เว็ลด์ไวด์เว็บช่วยสอน (WWW-Based Instruction)

ซึ่งในที่นี้จะใช้ว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) ซึ่งเป็นแบบที่นิยมในการใช้อธิบายคุณลักษณะของการใช้เว็บในระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนมากที่สุด

มีผู้นิยามและความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) เอาไว้หลายนิยาม ดังนี้

คาน (Khan, 1997) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) ไว้ว่า เป็นการเรียนการสอนที่อาศัยโปรแกรมไอบเปอร์มีเดียที่ช่วยในการสอน โดยการใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ต มาสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกทาง

คลาร์ก (Clark, 1996) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า เป็นการเรียนการสอนรายบุคคล ที่นำเสนอโดยการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์สาธารณะหรือส่วนบุคคล และแสดงผลในรูปแบบของการใช้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์และสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ติดตั้งไว้ได้โดยผ่านเครือข่าย

รีแลน และกิลลานี (Relan and Gillani, 1997) ได้ให้คำจำกัดความของเว็บในการสอนไว้เช่นกันว่า เป็นการกระทำของคณะหนึ่งในการเตรียมการคิดในกลวิธีการสอนโดยกลุ่มคอนสตรัคติวิซึมและการเรียนรู้ในสถานการณ์ร่วมมือกัน โดยใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรในเว็ลด์ไวด์เว็บ

พาร์สัน (Parson, 1997) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า เป็นการสอนที่นำเอาสิ่งที่ต้องการส่งให้บางส่วนหรือทั้งหมดโดยอาศัยเว็บ โดยเว็บสามารถกระทำได้ในหลากหลายรูปแบบและหลายหลายขอบเขตที่เชื่อมโยงกัน ทั้งการเชื่อมต่อบทเรียน วัสดุช่วยการเรียนรู้และการศึกษาทางไกล

ดริสคอล (Driscoll, 1997) ได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนเอาไว้ว่า เป็นการใช้ทักษะหรือความรู้ต่างๆ ถ้ายกไปอยู่ที่ใดที่หนึ่งโดยการใช้เว็ลด์ไวด์เว็บ เป็นช่องทางในการเผยแพร่สิ่งเหล่านั้น

การเรียนการสอนผ่านเว็บความหมายโดยรวมจึงหมายถึง การใช้โปรแกรมสื่อหลายมิติ ที่อาศัยประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ตและเว็ลด์ไวด์เว็บ มาออกแบบเป็นเว็บเพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา โดยมีลักษณะที่ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน

การเรียนการสอนผ่านเว็บจะต้องอาศัยคุณลักษณะของอินเทอร์เน็ต 3 ประการในการนำไปใช้และประโยชน์ที่จะได้ (Doherty , 1998) นั่นคือ

1. การนำเสนอ (Presentation) เป็นไปในแบบเว็บไซต์ที่ประกอบไปด้วยข้อความ กราฟิก ซึ่งสามารถนำเสนอได้อย่างเหมาะสมในลักษณะของสื่อคือ

1.1 การนำเสนอแบบสื่อทางเดียว เช่น เป็นข้อความ

1.2 การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความกับภาพกราฟิก

1.3 การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย ประกอบด้วย ข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพยนตร์ หรือวีดีโอ

2. การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้ทุกวันในชีวิต ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต โดยมีการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น

2.1 การสื่อสารทางเดียว โดยดูจากเว็บเพจ

2.2 การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งอิเล็กทรอนิกส์โต้ตอบกัน

2.3 การสื่อสารแบบหนึ่งแหล่งไปหลายที่ เป็นการส่งข้อความจากแหล่งเดียวแพร่กระจายไปหลายแห่ง เช่น การอภิปรายจากคนเดียวให้คนอื่น ๆ ได้รับฟังด้วย หรือการประชุมทางคอมพิวเตอร์

2.4 การสื่อสารหลายแหล่งไปสู่หลายแหล่ง เช่น การใช้กระบวนการกลุ่มในการสื่อสารบนเว็บ โดยมีคนใช้หลายคนและคนรับหลายคนเช่นกัน

3. การก่อเกิดปฏิสัมพันธ์ (Dynamic Interaction) เป็นคุณลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต และคุณลักษณะที่สำคัญที่สุดมี 3 ลักษณะ คือ

3.1 การสืบค้น

3.2 การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ

3.3 การตอบสนองของมนุษย์ในการใช้เว็บ

ประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเว็บ ที่เป็นมิติใหม่ของเครื่องมือและกระบวนการในการเรียนการสอน (Pollack and Masters, 1997) ได้แก่

1. การเรียนการสอนสามารถเข้าถึงทุกหน่วยงานที่มีอินเทอร์เน็ตติดตั้งอยู่

2. การเรียนการสอนกระทำได้โดยผู้เข้าอบรมไม่ต้องทิ้งงานประจำเพื่อมาอบรม

3. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเรียนการสอน เช่นค่าที่พัก ค่าเดินทาง

4. การเรียนการสอนกระทำตลอด 24 ชั่วโมง

5. การจัดสอนหรืออบรมมีลักษณะที่ผู้เข้าเรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้เกิดกับตัวผู้เข้าอบรมโดยตรง

6. การเรียนรู้เป็นไปตามความก้าวหน้าของผู้รับการเรียนการสอนเอง
7. สามารถทบทวนบทเรียนและเนื้อหาได้ตลอดเวลา
8. สามารถซักถามหรือเสนอแนะ หรือถามคำถามได้ด้วยเครื่องมือบนเว็บ
9. สามารถแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างผู้เข้ารับการอบรมได้โดยเครื่องมือสื่อสาร ในระบบอินเทอร์เน็ต ทั้งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) หรือห้องสนทนา (Chat Room) หรืออื่นๆ
10. ไม่มีพิธีการมากนัก

2. ประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

พาร์สัน (Parson, 1997) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. เว็บรายวิชา (Stand-alone Courses) เว็บรายวิชาเป็นเว็บที่มีการบรรจุเนื้อหา (Content) ในรายวิชาเพื่อการสอนเพียงอย่างเดียว เป็นเว็บรายวิชาที่มีเครื่องมือและแหล่งที่เข้าไปถึงและเข้าหาได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ลักษณะของการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้มีลักษณะเป็นแบบวิชาเขต มีนักศึกษาจำนวนมากที่เข้ามาใช้งานจริง แต่จะมีลักษณะการสื่อสารส่งข้อมูลระยะไกล และมักจะเป็นการสื่อสารทางเดียว

2. เว็บสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Courses) เป็นเว็บรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมที่มีลักษณะเป็นการสื่อสารสองทาง ที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และมีแหล่งทรัพยากรทางการศึกษาให้มาก มีการกำหนดงานให้ทำบนเว็บ การกำหนดให้อ่าน มีการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ มีกิจกรรมต่างๆที่ให้ทำในรายวิชา มีการเชื่อมโยงไปยังแหล่งทรัพยากรอื่นๆ

3. เว็บทรัพยากรการศึกษา (Web Pedagogical Resources) เป็นเว็บที่มีรายละเอียดทางการศึกษา เครื่องมือ วัสดุคียบ และรวมรายวิชาต่างๆ ที่มีอยู่ในสถาบันการศึกษาไว้ด้วยกัน และยังรวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับสถาบันการศึกษาไว้บริการทั้งหมด และเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมต่างๆทางการศึกษา ทั้งทางด้านวิชาการและไม่ใช่วิชาการ โดยการใช้สื่อที่หลากหลาย รวมถึงการสื่อสารระหว่างบุคคลด้วย

ซึ่งทั้งนี้ในกระบวนการการเรียนการสอนจะถือเป็นแบบที่ 1 และ 2 เป็น การเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีแนวคิดที่ช่วยในการเรียนการสอนในรายวิชา ขณะที่แบบที่ 3 จะเป็นในรูปของการให้บริการ การจัดการในการบริหาร และช่วยสนับสนุนในกิจกรรมการเรียนของสถาบัน

3. โครงสร้างและการออกแบบเว็บการเรียนการสอน

การสร้างเว็บไซต์เพื่อใช้ทางการศึกษามีลักษณะ โครงสร้างหลายรูปแบบ แต่ถ้าแยกตามประโยชน์การใช้งานตามแนวคิดของ เจมส์ (James, 1997) สามารถแบ่งเป็น 3 ประเภทคือ

1. โครงสร้างแบบค้นหา (Electic Structure) ลักษณะของโครงสร้างเว็บแบบนี้ เว็บจะเป็นแหล่งของเว็บไซต์ที่ใช้ในการค้นหา ไม่มีการกำหนดขนาด รูปแบบ ไม่มีโครงสร้างที่ผู้เรียนต้องมี ปฏิสัมพันธ์กับเว็บ ลักษณะของเว็บแบบนี้จะมีแต่การให้ใช้เครื่องมือในการสืบค้น หรือเพื่อค้นหาตามที่กำหนด หรือโดยที่ผู้เขียนเว็บต้องการ โครงสร้างแบบนี้จะเป็นแบบเปิด ให้ผู้เรียนได้เข้ามาค้นคว้าในเนื้อหา ในบริบท โดยไม่มีโครงสร้างข้อมูลเฉพาะให้ได้เลือกจึงทำให้เกิดปัญหากับผู้เรียนเพราะเนื่องจากไม่มีแนวทางในการสืบค้น

2. โครงสร้างแบบสารานุกรม (Encyclopaedic Structure) เป็นการกำหนดโครงสร้างแบบทรี (Tree) หรือแบบต้นไม้ คือเป็นลำดับขั้นเพื่อใช้ในการเข้าถึงข้อมูล ซึ่งเหมือนกับเนื้อหา ที่มี การจัดเป็นบทเป็นตอน ซึ่งจะกำหนดให้ผู้เรียนหรือผู้ใช้ ได้ผ่านเข้าไปหาข้อมูลหรือเครื่องมือที่อยู่ในพื้นที่ของเว็บหรืออยู่ภายนอกเว็บอย่างมีระบบ ซึ่งเว็บไซต์จำนวนมากที่มีอยู่ในปัจจุบันก็จะมีลักษณะ เช่นนี้ โดยเฉพาะเว็บไซต์ทางการศึกษาที่ต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน กลวิธีด้านโครงสร้างจึงจำเป็นต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

3. โครงสร้างแบบการเรียนการสอน (Pedagogic Structure) เว็บช่วยสอนแบบนี้จะมีโครงสร้างหลายอย่างในการนำมาใช้ในการสอนให้ตรงตามความต้องการ ซึ่งรู้จักกันดีในชื่อของ คอมพิวเตอร์ ช่วยสอน ซึ่งความแตกต่างระหว่างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับเว็บช่วยสอน ก็คือเว็บช่วยสอนจะมีการเชื่อมโยงในลักษณะที่เรียกว่าไฮเปอร์เท็กซ์ และการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างมากมายบนระบบอินเทอร์เน็ต

ในการวางแผน ในการสร้างบทเรียนโดยการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งเครื่องมือในการเรียนรู้ เลคส์ (Rakes, 1996) ได้มีข้อเสนอแนะที่อยู่บนพื้นฐานของรูปแบบการสอนแบบสืบสวนสอบสวน (Inquiry) ซึ่งจะช่วยในการพัฒนาการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการออกแบบบทเรียน ซึ่งได้มีการสรุปออกเป็นลำดับขั้นตอน โดยสรุปดังนี้

1. การเลือกคำถามหรือปัญหา เป็นการเลือกเหตุการณ์ สถานการณ์ คำถามที่เป็นปัจจุบัน ในการท้าทายผู้เรียนเพื่อให้ค้นหาคำตอบ จุดมุ่งหมายของการเลือกเพื่อให้เกิดการค้นหาโดยการใช้ อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือ

2. การกำหนดจุดมุ่งหมายเฉพาะเจาะจงในการสอน เพื่อการสืบค้น โดยบอกผู้เรียนให้ทราบแน่นอนถึงจุดสิ้นสุดของการเรียน จุดมุ่งหมายของข้อมูล ใช้เวลาเท่าไร ประเมินผลอย่างไร

3. การเลือกเว็บไซต์ที่เหมาะสม ต้องกำหนดเว็บไซต์ที่เหมาะสมให้ทันเวลาในการสอน ตามอายุของผู้เรียนและอยู่ในขอบเขตของหลักสูตร
4. การแนะนำกระบวนการ อธิบายกฎเกณฑ์ให้ผู้เรียนได้ทราบ ผู้เรียนจะใช้ข้อมูล ได้อย่างไร นำไปแก้ไขปัญหาหรือคำตอบอย่างไร ต้องให้ผู้เรียนเข้าใจกระบวนการก่อนเรียน
5. การนำเสนอปัญหา ตั้งคำถามหรือสร้างสถานการณ์ให้คิด ซึ่งต้องให้ผู้เรียนหาคำตอบได้ในการสืบค้นในอินเทอร์เน็ต
6. ตรวจสอบ ประเมิน และจัดหาข้อมูล ผู้เรียนควรจะได้ข้อมูลและเนื้อหาในแหล่งข้อมูลของพวกเขา กระตุ้นผู้เรียนให้ประเมินข้อมูลที่ได้ ข้อมูลจะเป็นประโยชน์เมื่อมีการจัดข้อมูลอ้างอิงอย่างเป็นเหตุเป็นผล
7. พัฒนาคำตอบ สู่คำตอบหรือปัญหา ผู้เรียนควรสรุป ตีความ ลงความเห็น และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้สรุปความเห็นของพวกเขา
8. การอธิบายคำตอบ ผู้เรียนทำความเข้าใจ นำเสนอข้อสนับสนุนที่ดีในการอธิบาย ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน
9. การวิเคราะห์กระบวนการค้นหา ผู้เรียนควรอภิปรายกระบวนการที่เข้าใช้ในการศึกษาหาคำตอบของคำถามหรือปัญหา เทคนิคที่ใช้และเทคนิคใดมีประสิทธิภาพที่เขาควรจะใช้ในครั้งต่อไป
10. การประเมินผล ผู้เรียนควรเขียนผลของการค้นหาคำตอบการสืบค้นของตนเอง ให้ผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้พิจารณาวิธีการที่เขาใช้อย่างเหมาะสมกับการสอน ว่าตรงตามจุดประสงค์หรือไม่

การออกแบบโครงสร้างของการเรียนการสอนผ่านเว็บควรจะประกอบด้วย
(ปทีป เมธาคณวุฒิ, 2540)

1. ข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชา ภาพรวมรายวิชา (Course Overview) แสดงวัตถุประสงค์ของรายวิชาสังเขปรายวิชาคำอธิบายเกี่ยวกับหัวข้อการเรียน หรือหน่วยการเรียน
2. การเตรียมตัวของผู้เรียนหรือการปรับพื้นฐานผู้เรียน เพื่อที่จะเตรียมตัวเรียน
3. เนื้อหาบทเรียน พร้อมทั้งการเชื่อมโยงไปยังสื่อ สนับสนุนต่างๆ ในเนื้อหาบทเรียนนั้นๆ
4. กิจกรรมที่มอบหมายให้ทำพร้อมทั้งการประเมินผล การกำหนดเวลาเรียนการสอน
5. แบบฝึกหัดที่ผู้เรียนต้องการฝึกฝนตนเอง
6. การเชื่อมโยงไปแหล่งทรัพยากรที่สนับสนุนการศึกษาค้นคว้า
7. ตัวอย่างแบบทดสอบ ตัวอย่างรายงาน
8. ข้อมูลทั่วไป (Vital Information) แสดงข้อความที่จะติดต่อผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง การลงทะเบียน ค่าใช้จ่าย การได้รับหน่วยกิต และการเชื่อมโยงไปยังสถานศึกษาหรือหน่วยงาน และมีการเชื่อมโยงไปสู่รายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง

9. ส่วนแสดงประวัติของผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง
10. ส่วนของการประกาศข่าว (Bulletin Board)
11. ห้องสนทนา (Chat Room) ที่เป็นการสนทนาในกลุ่มผู้เรียนและผู้สอน

นอกจากนี้ เว็บไซต์การเรียนการสอนยังสามารถออกแบบและเพิ่มเติมการจัดการต่างๆ ได้หลากหลายตามความต้องการของผู้สอน สิ่งที่สำคัญของการจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตที่เป็นเว็บนั้นผู้สอนจะต้องมีขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนดังนี้ (ปทีป เมธาคณวุฒิ, 2540)

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน
2. การวิเคราะห์ผู้เรียน
3. การออกแบบเนื้อหารายวิชา
 - เนื้อหาตามหลักสูตรและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน
 - จัดลำดับเนื้อหา จำแนกหัวข้อตามหลักการเรียนรู้และลักษณะเฉพาะของแต่ละหัวข้อ
 - กำหนดระยะเวลาและตารางการศึกษาในแต่ละหัวข้อ
 - กำหนดวิธีการศึกษา
 - กำหนดสื่อที่ใช้ประกอบการศึกษาในแต่ละหัวข้อ
 - กำหนดวิธีการประเมินผล
 - กำหนดความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียน
 - สร้างประมวลรายวิชา
4. การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต โดยใช้คุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นๆ
5. การเตรียมความพร้อมสิ่งแวดล้อมการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต ได้แก่
 - สำรวจแหล่งทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน ที่ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงได้
 - กำหนดสถานที่และอุปกรณ์ที่ให้บริการและที่ต้องใช้ในการติดต่อทางอินเทอร์เน็ต
 - สร้างเว็บเพจเนื้อหาความรู้ตามหัวข้อของการเรียนการสอนรายสัปดาห์
 - สร้างแฟ้มข้อมูลเนื้อหาวิชาเสริมการเรียนการสอนสำหรับการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล
6. การปฐมนิเทศผู้เรียน ได้แก่
 - แจ้งวัตถุประสงค์ เนื้อหา และวิธีการเรียนการสอน
 - สำรวจความพร้อมของผู้เรียนและเตรียมความพร้อมของผู้เรียนในขั้นตอนนี้ผู้สอนอาจจะต้องมีการทดสอบ หรือสร้างเว็บเพจเพิ่มขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอได้ศึกษาเพิ่มเติมในเว็บเพจเรียนเสริม หรือให้ผู้เรียนถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ไปศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง

7. จัดการเรียนการสอนตามแบบที่กำหนดไว้โดยในเว็บเพจจะมีเทคนิคและกิจกรรมต่างๆ ที่สามารถสร้างขึ้นได้แก่

- การใช้ข้อความเร้าความสนใจที่อาจเป็นภาพกราฟิก ภาพการเคลื่อนไหว
- แจ็งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของรายวิชา หรือหัวข้อในแต่ละสัปดาห์
- สรุปทบทวนความรู้เดิม หรือโยงไปหัวข้อที่ศึกษาแล้ว
- เสนอสาระของหัวข้อต่อไป
- เสนอแนะแนวทางการเรียนรู้ เช่น กิจกรรมสนทนาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน กิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม กิจกรรมการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม กิจกรรมการตอบคำถาม กิจกรรมการประเมินตนเอง กิจกรรมการถ่ายโอนข้อมูล
- เสนอกิจกรรมดังกล่าวมาแล้ว แบบฝึกหัด หนังสือหรือบทความ การบ้าน การทำรายงานเดี่ยว รายงานกลุ่ม ในแต่ละสัปดาห์ และแนวทางในการประเมินผลในรายวิชานี้
- ผู้เรียนทำกิจกรรม ศึกษา ทำแบบฝึกหัด และการบ้าน ส่งผู้สอนทั้งทางเอกสารทางเว็บเพจผลงานของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนคนอื่นๆ ได้รับทราบด้วย และผู้เรียนส่งผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
- ผู้สอนตรวจผลงานของผู้เรียน ส่งคะแนนและข้อมูลย้อนกลับเข้าสู่เว็บเพจประวัติของผู้เรียน รวมทั้งการให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ไปสู่เว็บเพจผลงานของผู้เรียนด้วย

8. การประเมินผล ผู้สอนสามารถใช้การประเมินผลระหว่างเรียนและการประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการเรียน รวมทั้งการที่ผู้เรียนประเมินผลผู้สอน และการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนทั้งรายวิชาเพื่อให้ผู้สอนนำไปปรับปรุงแก้ไขระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต

การออกแบบเว็บช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพเป็นทั้งศิลปะและวิทยาศาสตร์ และเป็นทั้งความคิดสร้างสรรค์และการนำไปใช้ในสภาพการณ์จริงตามที่ผู้ใช้ต้องการและเหมาะสม โดยทั่วไปมีแนวทางสำหรับการให้ผู้ใช้สามารถใช้ได้อย่างสะดวก เช่น

- การออกแบบให้เหมาะสมกับรูปแบบความคิดของผู้ใช้ ช่วยให้ผู้ใช้มองเห็นภาพของระบบ
- มีความสม่ำเสมอแต่ต้องไม่น่าเบื่อ ความสม่ำเสมออยู่ในลักษณะของคำสั่งที่ใช้กระบวนการที่ผู้ใช้ใช้ในการควบคุมและการเคลื่อนไหว
- จัดให้มีขั้นตอนที่สั้นสำหรับผู้ที่มีประสบการณ์ และมีรายละเอียดสำหรับผู้เพิ่งเริ่มใช้
- ให้ข้อมูลย้อนกลับในสิ่งที่ผู้ใช้ทำ ไม่ให้ผู้ใช้มองเห็นจอภาพที่ว่างเปล่า
- ทำหน้าจอกภาพให้สามารถแสดงสิ่งต่างๆ ได้อย่างมีความหมายและใช้อย่างคุ้มค่า

- ใช้ข้อความที่เป็นทางบวก สามารถสื่อหรือนำไปสู่การกระทำได้ โดยหลีกเลี่ยงการใช้ข้อความรู้กันเฉพาะคนบางกลุ่มหรือเครื่องหมายที่ทำให้สับสนหรือคำข้อยกเว้นที่ไม่สื่อความหมาย
- พยายามจัดหน้าจอภาพให้เหมาะสม น่าอ่านและใช้การต่อไปยังเว็บเพจหน้าถัดไปมากกว่าที่จะใช้การเลื่อนหน้าจอภาพไปทางขวามือ
- พยายามไม่ให้มีข้อผิดพลาด
- ถ้ามีการเชื่อมโยงภายในเพจจะต้องแน่ใจว่าผู้ใช้เข้าใจและสามารถทำได้อย่างสะดวก
- ถ้ามีการเชื่อมโยงกับภายนอกจะต้องมีข้อความบอกไว้ว่ามีการเชื่อมโยงกับสิ่งใด และเมื่อเรียกใช้จะแสดงสิ่งใดให้กับผู้ใช้เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตัดสินใจได้ว่าจะมีประโยชน์ในการเรียกดูหรือไม่
- ต้องมีเหตุผลที่สมควรในการนำสิ่งภายนอกมาเชื่อมโยงกับเพจ และจะต้องทดสอบการเชื่อมโยงสม่ำเสมอเพื่อไม่ให้เกิดกรณีที่ไม่สามารถเชื่อมโยงได้
- หลีกเลี่ยงการทำเว็บเพจที่ยาว จะต้องแบ่งสารอย่างเหมาะสมหรือมีการจัดทำเป็นกลุ่ม
- การจัดทำข้อความและภาพจะต้องมีวัตถุประสงค์ มีการจัดเตรียมวางแบบ ขนาดของตัวอักษร สี การกำหนดปุ่มต่างๆ และการใช้เนื้อที่
- ภาพที่ใช้ต้องไม่ใหญ่เกินไปและต้องไม่ใช้เวลานานในการเชื่อมโยงภาพมาสู่เว็บเพจ
- การเชื่อมโยงภาพมาสู่เว็บเพจนั้นควรบอกขนาดของภาพเพื่อให้ผู้ใช้ตัดสินใจก่อนที่จะเลือกใช้
- กำหนดการเชื่อมโยงกับบางแฟ้มข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้สามารถถ่ายข้อมูลทั้งแฟ้มนั้นได้หรือส่งพิมพ์ได้อย่างสะดวก
- จัดทำส่วนท้ายของเว็บเพจให้มีชื่อผู้ทำ E-mail ที่จะติดต่อได้ วันที่ที่มีการจัดทำ/แก้ไข เปลี่ยนแปลง แนวทางเลือกต่างๆ เพื่อให้สามารถเห็นภาพรวมทั้งหมดได้ และจำนวนหน้าที่มีการจัดทำและต้องไม่ยาวเกินไปหรือสั้นเกินไป
- หลักสำคัญ คือ การทำให้เว็บเพจน่าสนใจโดยการ ใช้การเชื่อมโยง ศักยภาพในการที่จะดึงดูด ความสนใจของผู้ใช้โดยการใช้ภาพและการวางแบบ การใช้ง่ายและให้คุณค่าในการเรียนรู้
- ต้องมีการปรับปรุงเว็บเพจอยู่เสมอ

แมกกริด (Mcgrcal, 1997) ได้แสดงความคิดเห็นและเสนอแนะโครงสร้างเว็บเพจของเว็บไซต์ สำหรับรายวิชา ซึ่งควรจะมีองค์ประกอบที่เป็นเว็บเพจ ดังต่อไปนี้

1. โฮมเพจ (Home Page) เป็นเว็บเพจแรกของเว็บไซต์ โฮมเพจควรมีเนื้อหาสั้นๆ เฉพาะที่จำเป็น เกี่ยวกับรายวิชา ซึ่งประกอบด้วย ชื่อรายวิชา ชื่อหน่วยงานผู้รับผิดชอบรายวิชา สถานที่ โฮมเพจควรจะจบในหน้าจอเดียว ควรหลีกเลี่ยงที่จะใส่ภาพ กราฟิก ขนาดใหญ่ ซึ่งจะทำให้ต้องใช้เวลาในการเรียกโฮมเพจ ขึ้นมาดู
2. เว็บเพจแนะนำ (Introduction) แสดงขอบเขตของรายวิชา มีการเชื่อมโยง ไปยังรายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง ควรจะใส่ข้อความทักทาย ด้อนรับ รายชื่อผู้ที่เกี่ยวกับการสอนวิชานี้ พร้อมทั้งการเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจที่อยู่ของผู้เกี่ยวข้องแต่ละคน และเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของวิชา
3. เว็บเพจแสดงภาพรวมของรายวิชา (Course Overview) แสดงภาพรวมโครงสร้างของรายวิชา มีคำอธิบายสั้นๆ เกี่ยวกับหน่วยการเรียน วิธีการเรียน วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของวิชา
4. เว็บเพจแสดงสิ่งจำเป็นในการเรียนรายวิชา (Course Requirements) เช่น หนังสืออ่านประกอบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ ทรัพยากรการศึกษาในระบบเครือข่าย (On-Line Resources) เครื่องมือต่างๆ ทั้ง ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ โปรแกรมอ่านเว็บที่จำเป็นต้องใช้ในการเรียนทางอินเทอร์เน็ตโดยใช้เว็บเพจ
5. เว็บเพจแสดงข้อมูลสำคัญ (Vital Information) ได้แก่ การติดต่อผู้สอนหรือผู้ช่วยสอน ที่อยู่หมายเลขโทรศัพท์เวลาที่ติดต่อแบบออนไลน์ได้ การเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจการลงทะเบียน ใบรับรองการเรียน การเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจคำแนะนำ การเชื่อมโยงไปยังห้องสมุดเสมือน และการเชื่อมโยงไปยังนโยบายของสถาบันการศึกษา
6. เว็บเพจแสดงบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้อง (Responsibilities) ได้แก่ สิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนในการเรียนตามรายวิชา กำหนดการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย วิธีการประเมินผลรายวิชา บทบาทหน้าที่ของผู้สอน ผู้ช่วยสอน และผู้สนับสนุน เป็นต้น
7. เว็บเพจกิจกรรมที่มอบหมายให้ทำ การบ้าน (Assignment) ประกอบด้วยงานที่จะมอบหมายหรืองานที่ผู้เรียนจะต้องการกระทำ ในรายวิชาทั้งหมด กำหนดส่งงาน การเชื่อมโยงไปยังกิจกรรมสำหรับเสริมการเรียน
8. เว็บเพจแสดงกำหนดการเรียน (Course Schedule) กำหนดวันส่งงาน วันทดสอบย่อย วันสอบ เป็นการกำหนดเวลาที่ชัดเจนจะช่วยให้ผู้เรียนควบคุมตัวเองได้ดีขึ้น
9. เว็บเพจทรัพยากรสนับสนุนการเรียน (Resources) แสดงรายชื่อแหล่งทรัพยากรสื่อพร้อมการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่มีข้อมูล ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

10. เว็บเพจแสดงตัวอย่างแบบทดสอบ (Sample Tests) แสดงคำถาม แบบทดสอบ ในการสอบย่อย หรือตัวอย่างของงานสำหรับทดสอบ

11. เว็บเพจแสดงประวัติ (Biography) แสดงข้อมูลส่วนตัว ของผู้สอน ผู้ช่วยสอนและทุกคนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน พร้อมภาพถ่าย ข้อมูลการศึกษา ผลงาน สิ่งที่น่าสนใจ

12. เว็บเพจแบบประเมิน (Evaluation) แสดงแบบประเมินเพื่อให้ผู้เรียนใช้ในการประเมินผลรายวิชา

13. เว็บเพจแสดงคำศัพท์ (Glossary) แสดงคำศัพท์และดัชนีคำศัพท์ และความหมายที่ใช้ในการเรียนรายวิชา

14. เว็บเพจการอภิปราย (Discussion) สำหรับการสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น สอบถามปัญหาการเรียนระหว่างผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งเป็นได้ทั้งการสื่อสารแบบประสานเวลา (Synchronous Communication) คือติดต่อสื่อสารพร้อมกันตามเวลาจริง และการสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous Communication) ซึ่งผู้เรียนส่งคำถามไปในเว็บเพจ และผู้ที่จะตอบคำถาม หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น จะมาพิมพ์ข้อความเมื่อมีเวลาว่าง

15. เว็บเพจประกาศข่าว (Bulletin Board) สำหรับให้ผู้เรียนและผู้สอนใช้ในการประกาศข้อความต่างๆ ซึ่งอาจจะเกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนก็ได้

16. เว็บเพจคำถามคำตอบที่พบบ่อย (FAQ Pages) แสดงคำถามและคำตอบเกี่ยวกับรายวิชา โปรแกรมการเรียน สถาบันการศึกษา และเรื่องที่เกี่ยวข้อง

17. เว็บเพจแสดง คำแนะนำในการเรียนรายวิชา คำแนะนำในการออกแบบเว็บไซต์ ของรายวิชา

การสร้างเว็บการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่ไม่ยากนัก แต่จากที่กล่าวมาจะเห็นว่ามีรายละเอียดเล็กน้อยมากมายในการสร้างเว็บ การเรียนการสอนผ่านเว็บจึงเป็นการจัดการอย่างจริงจังและนำเสนอข้อมูลที่มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาการเรียนรู้โดยเฉพาะ ดังนั้นการออกแบบเว็บช่วยสอนจึงต้องพิจารณาให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ (McManus, 1996) นอกจากนี้สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการสร้างเว็บการเรียนการสอนคือ การจัดระเบียบของเนื้อหาในบทเรียนที่สร้างขึ้น เพื่อช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นไปอย่างมีระบบ (Krawchuk, 1997)

4. การประเมินเว็บ

การประเมินเว็บไซต์สำหรับผู้ใช้ออกแบบต้องคำนึงถึงนั้น โจนวอร์ด (Soward, 1997) ได้กล่าวว่าจะต้องอยู่บนฐานที่ว่า ผู้ใช้เป็นศูนย์กลางโดยให้นึกถึงเสมอว่าเว็บไซต์ ควรเน้นให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้ได้สะดวก ไม่ประสบปัญหาติดขัดใดๆ การประเมินเว็บไซต์ มีหลักการที่ต้องประเมินคือ

1. การประเมินวัตถุประสงค์ (Purpose) เว็บไซต์ ที่ต้องมีวัตถุประสงค์ว่า เพื่ออะไร เพื่อใคร และกลุ่มเป้าหมายคือใคร
2. การประเมินลักษณะ (Identification) เว็บไซต์ ควรจะทราบได้ทันทีเมื่อเปิดเข้าไปว่าเกี่ยวข้องกับเรื่องใด ซึ่งในหน้าแรก (Homepage) จะทำหน้าที่เป็นปกในของหนังสือ (Title) ที่บอกลักษณะและรายละเอียดของเว็บนั้น
3. การประเมินภาระกิจ (Authority) ในหน้าแรกของเว็บ จะต้องบอกขนาดของเว็บ และรายละเอียดของโครงสร้างของเว็บ เช่นแสดงที่อยู่และเส้นทางภายในเว็บ และควรบอกชื่อผู้ออกแบบ
4. การประเมินการจัดรูปแบบและการออกแบบ (Layout and Design) ผู้ออกแบบควรจะประยุกต์แนวคิดตามมุมมองของผู้ใช้ ความซับซ้อน เวลา รูปแบบที่เป็นที่ต้องการของผู้ใช้
5. การประเมินการเชื่อมโยง (Links) การเชื่อมโยงถือเป็นหัวใจของเว็บ เป็นสิ่งที่จำเป็นและมีผลต่อการใช้ การเพิ่มจำนวนเชื่อมโยงโดยไม่จำเป็นหรือไม่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ ควรใช้เครื่องมือสืบค้นแทนการเชื่อมโยงที่ไม่จำเป็น
6. การประเมินเนื้อหา (Content) เนื้อหาที่เป็นข้อความ ภาพ หรือเสียง จะต้องเหมาะสมกับเว็บ และให้ความสำคัญกับองค์ประกอบทุกส่วนเท่าเทียมกัน

5. การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ

การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนเข้าไว้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการเครือข่าย (File Server) และเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการเว็บ (Web Server) อาจเป็นการเชื่อมโยงโดยระยะใกล้หรือเชื่อมโยงระยะไกลผ่านทางระบบการสื่อสารและอินเทอร์เน็ต

ผลสืบเนื่องจากการที่อินเทอร์เน็ตสามารถให้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ซึ่งมีความสะดวก รวดเร็ว และง่ายในการใช้ จะทำให้เกิดการสื่อสาร (Communication) เพิ่มมากขึ้นในระบบการศึกษา ทั้งที่เป็นการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้สอน ผู้สอนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยตนเอง ทั้งนี้โดยมิได้ลดทอนการสื่อสารในรูปแบบเดิม โดยที่ผู้สอนสามารถใช้อินเทอร์เน็ต

เป็นสื่อกลางในการให้การบ้าน รับการบ้าน และตรวจส่งคืนการบ้าน ในขณะที่เดียวกันการสื่อสารระหว่างนักเรียนสามารถช่วยส่งเสริมการทำงานกลุ่ม การปรึกษาหารือกับครูและเพื่อนนักเรียนในเชิงวิชาการได้มากขึ้น (ไพรัช รัชชพงษ์ และ พิเชฐ คุรงค์เวโรจน์, 2541)

การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนจะทำให้บทบาทของครูปรับเปลี่ยนไปจากการเน้นความเป็นผู้สอนมาเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ (Facilitator) มากขึ้น ในขณะที่กระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนจะเป็นการเรียนรู้เชิงรุกมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากฐานข้อมูลในอินเทอร์เน็ตเป็นปัจจัยบวกที่สำคัญประการหนึ่งที่เอื้ออำนวยให้เด็กนักเรียนสามารถเรียนและค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Learning) ได้สะดวกรวดเร็วและมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามมีความจำเป็นที่จะต้องตระหนักว่าบทบาทและรูปแบบที่ปรับเปลี่ยนไปนี้จะต้องมีการเตรียมการที่คิดควบคู่กันไปด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของครูที่จะต้องวางแผนการชี้แนะให้รัดกุมเพื่อการเรียนรู้ของเด็กมีประสิทธิภาพดีขึ้น จากการเรียนตามครูสอน (Passive Learning) มาเป็นการเรียนรู้วิธีการเรียน (Learning How to Learn) และการเรียนด้วยความอยากรู้ (Active Learning) อย่างมีทิศทาง

ยุทธวิธีในการเรียนการสอนผ่านเว็บ สามารถกระทำได้อย่างกว้างขวาง โดยทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์และเป็นการสร้างความยึดหยุ่นในการเรียนการสอนระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยผ่านกระบวนการที่สามารถกระทำได้บนเว็บ ฮิวส์และฮิวสัน (Hughes and Hewson, 1998) ได้อธิบายวิธีการในการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าควรมีสิ่งที่พึงปฏิบัติดังต่อไปนี้คือ

1. การแจ้งล่วงหน้า (Notices) เป็นการใช้เว็บโดยกำหนดพื้นที่เฉพาะ ที่เป็นบอร์ดในเว็บสำหรับอาจารย์กำหนดนัดหมายหรือสั่งงาน ซึ่งผู้เรียนอาจจะได้รับการแจ้งล่วงหน้าผ่านอิเล็กทรอนิกส์เมลล์และสามารถสอบถามได้โดยอิเล็กทรอนิกส์เมลล์เช่นกัน
2. การนำเสนอ (Presentations) เป็นการนำเสนอด้วยเว็บที่ทำขึ้นทั้งผู้สอนและผู้เรียน โดยนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย จัดทำแบบสัมมนาหรือประชุม นำเสนอผ่านเว็บไซด์ หรือโดยอิเล็กทรอนิกส์เมลล์หรือการเผยแพร่ในกลุ่ม เป็นกิจกรรมสื่อสารกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
3. การอภิปรายปกติ (Formal Discussions) เป็นการอภิปรายกันบนเว็บโดยการใช้อิเล็กทรอนิกส์เมลล์ และการประชุมสนทนาแบบกลุ่ม ซึ่งเป็นเครื่องมือบนเว็บที่จัดเหมือนประชุมสัมมนา ซึ่งเป็นกลุ่มสนทนาที่แสดงเป็นรูปภาพแทนผู้ใช้หรือแทนชื่อของผู้ใช้ก็ได้
4. การใช้คำถามโดยรอคำตอบ (Questioning) เป็นการกำหนดคำถามขึ้นโดยผู้สอนใช้คำถามนำและให้ผู้เรียนหาคำตอบ โดยคำตอบที่ตอบมาถ้าตรงกับคำถามที่กำหนด ก็จะเป็นการป้อนกลับไปยังผู้เรียนเพื่อการตอบสนองและประเมินผล
5. การระดมสมอง (Brainstorms) เป็นการออกแบบเพื่อให้เกิดการตอบสนองต่อคำถาม โดยผู้เรียนต้องร่วมหาคำตอบ กระตุ้นให้เกิดการอภิปรายภายในเว็บจากคำถามที่กำหนดในกิจกรรมเดียวกัน

6. การกำหนดสภาพงาน (Task Setting) เป็นการกำหนดกระบวนการในการทำงานส่งตามกิจกรรม ซึ่งอาจจะเป็นรายงานหรือกลุ่มย่อย ซึ่งอยู่ในรูปของเว็บไซต์หรืออิเล็กทรอนิกส์เมลล์

7. แบบฝึกหัด (Class Quizzes) เป็นการทดสอบผลทั้งชั้นเรียน หรือถามเพื่อประเมินผลของการเรียน ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น เป็นแบบตัวเลือก หรือคำถามสั้นๆ ที่จะมีการป้อนกลับตลอดเวลา และประเมินผลตามวัตถุประสงค์

8. การอภิปรายรายช่อก่อนระบบหรือการศึกษาเป็นกลุ่ม แบบการออกแบบพื้นที่ของเว็บไซต์ช่วยสอนให้มีพื้นที่เฉพาะสำหรับการพบปะสนทนาอย่างไม่เป็นทางการ รายคู่หรือกลุ่มนอกเหนือจากขั้นตอนปกติในการสอน ซึ่งสามารถทำเป็นสภากาแฟ ห้องสัมมนา ห้องพักผ่อน ห้องสมุด ฯลฯ ซึ่งผู้ใช้เว็บไซต์สามารถเข้าไปทำกิจกรรมได้อิสระในเว็บไซต์ที่จัดไว้ และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้อย่างอิสระ

การจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยเสมือน หรือการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยนั้นควรจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ (สรรรัชต์ ห่อไพศาล, 2541)

1. ความพร้อมและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของผู้เรียน
2. เครื่องมือในการใช้เทคโนโลยีที่ผู้เรียนต้องมี
3. แนวทางการเพิ่มพูนความสามารถของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยี
4. ความพร้อมของเทคโนโลยีและการลงทุน ความคุ้มค่าของการลงทุน
5. การจัดหาบุคลากรผู้ชำนาญทางด้านเทคโนโลยีให้เพียงพอต่อการจัดการ
6. การสร้างและจัดหลักสูตร
7. วิธีการประเมินผล
8. การรับรองมาตรฐานในการศึกษา
9. ค่านิยมของสังคมต่อคุณวุฒิของการศึกษาที่ได้รับ
10. การสร้างเครื่องมือและสื่อต่างๆ
11. การบริหารจัดการในด้านต่างๆ เช่นการรับสมัคร การลงทะเบียน การให้คำปรึกษา การประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

สำหรับการประเมินผลการศึกษาที่มีการเรียนการสอนผ่านเว็บนั้น สามารถประเมินผลแบบทั่วไป ที่เป็นการประเมินระหว่างเรียน (Formative Evaluation) กับการประเมินรวมหลังเรียน (Summative Evaluation) เป็นวิธีการประเมินผลสำหรับการเรียนการสอนโดยการประเมินระหว่างเรียนสามารถทำได้ตลอดเวลา ระหว่างมีการเรียนการสอน เพื่อดูผลสะท้อนของผู้เรียนและคุณผลที่คาดหวังไว้ อันจะนำไปปรับปรุงการสอนอย่างต่อเนื่อง ขณะที่การประเมินหลังเรียนมักใช้การตัดสินในตอนท้ายของการเรียน โดยการใช้แบบทดสอบเพื่อวัดผลตามจุดประสงค์ของรายวิชา

พอดเตอร์ (Poitcr, 1998) ได้เสนอวิธีการประเมินการเรียนการสอนผ่านเว็บ ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้ประเมินสำหรับการเรียนการสอนทางไกลผ่านเว็บของมหาวิทยาลัยจอร์เจียเมสัน โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 4 แบบคือ

1. การประเมินด้วยเกรดในรายวิชา (Course Grades) เป็นการประเมินที่ผู้สอนให้คะแนนกับผู้เรียน ซึ่งวิธีการนี้กำหนดองค์ประกอบของวิชาชัดเจน ได้แก่

การสอบ	30%
การมีส่วนร่วม	10%
โครงการกลุ่ม	30%
งานที่มอบหมายในแต่ละสัปดาห์	30%

2. การประเมินรายคู่ (Peer Evaluation) เป็นการประเมินกันเองระหว่างคู่ของผู้เรียนที่เลือกจับคู่กันในการเรียนทางไกลด้วยกัน ไม่เคยพบกันหรือทำงานด้วยกัน โดยให้ทำโครงการร่วมกันให้คิดต่อกันผ่านเว็บ และสร้างโครงการเป็นเว็บที่เป็นแฟ้มสะสมงานโดยแสดงเว็บให้นักเรียนคนอื่น ๆ ได้เห็น และจะประเมินผลรายคู่จากโครงการ

3. การประเมินต่อเนื่อง (Continuous Evaluation) เป็นการประเมินที่ผู้เรียนต้องส่งงานทุกๆ สัปดาห์ให้กับผู้สอน โดยผู้สอนจะให้ข้อเสนอแนะและตอบกลับในทันที ถ้ามีสิ่งที่มีผิดพลาดกับผู้เรียนก็จะแก้ไข และประเมินตลอดเวลาในช่วงระยะเวลาของวิชา

4. การประเมินท้ายภาคเรียน (Final Course Evaluation) เป็นการประเมินผลปกติของการสอนที่ผู้เรียนนำเสนอโดยการทำแบบสอบถาม ส่งผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรือเครื่องมืออื่นใดบนเว็บตามแต่จะกำหนด เป็นการประเมินตามแบบการสอนปกติที่จะต้องตรวจสอบความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

การเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-Directed Learning)

1. ความหมายและลักษณะของการเรียนรู้แบบนำตนเอง

การเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-Directed Learning) เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้สอนในระดับอุดมศึกษา โดยมีจุดมุ่งหมายหลัก คือ ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง แม้ว่าผู้เรียนจะจบการศึกษาไปแล้วก็ตาม ซึ่งถือว่าเป็นการเอื้อต่อ การพัฒนาการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

การเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-Directed learning) เป็นการเรียนรู้ซึ่งผู้เรียนรับผิดชอบในการวางแผน การปฏิบัติ และการประเมินผลความก้าวหน้าของการเรียนของตนเอง เป็นลักษณะซึ่งผู้เรียนทุกคนมีอยู่ในขณะที่อยู่ในสถานการณ์การเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้และทักษะที่เกิดจากการเรียนจากสถานการณ์หนึ่งไปยังอีกสถานการณ์หนึ่งได้ (Hiemstra, 1994)

ดิกสัน (Dixon, 1992) อธิบายว่า การเรียนรู้แบบนำตนเอง เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง ตั้งเป้าหมายในการเรียน แสวงหาผู้สนับสนุน แหล่งความรู้ สื่อการศึกษาที่ใช้ในการเรียนรู้ และประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง ทั้งนี้ผู้เรียนอาจได้รับความช่วยเหลือจากผู้อื่น หรืออาจจะไม่ได้รับความช่วยเหลือจากผู้อื่นก็ได้ ในการกำหนดพฤติกรรมตามกระบวนการดังกล่าว

การเรียนรู้แบบนำตนเอง เป็นแนวคิดที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีกลุ่มมานุษยนิยม ซึ่งมีความเชื่อเรื่องความเป็นอิสระ และความเป็นตัวของตัวเองของมนุษย์ ดังที่มีผู้กล่าวไว้ว่ามนุษย์ทุกคนเกิดมาพร้อมกับความดี มีความเป็นอิสระ เป็นตัวของตัวเอง สามารถหาทางเลือกของตนเอง มีศักยภาพ และพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างไม่มีขีดจำกัด มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น (Elias and Merriam, 1980 อ้างถึงใน Hiemstra and Brockett, 1994)

นักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-Directed Learning) ไว้ดังต่อไปนี้

โนวเลส (Knowles, 1975) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบนำตนเอง เป็นกระบวนการที่บุคคลมีความคิดริเริ่มในการวินิจฉัยความต้องการเรียนรู้ การวางเป้าหมายและแผนการเรียนอย่างมีระบบ การแสวงหาแหล่งทรัพยากร เลือกและนำมาประยุกต์เป็นกลวิธีในการเรียนรู้ และการประเมินผล การเรียน โดยจะได้รับความช่วยเหลือจากผู้อื่นก็ตาม

สเคเจอร์ (Skager, 1978) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบนำตนเอง เป็นการพัฒนาการเรียนรู้และประสบการณ์การเรียน ความสะดวกในการวางแผนการปฏิบัติ และการประเมินผลของกิจกรรมการเรียนทั้งในลักษณะที่เป็นเฉพาะบุคคลและในฐานะเป็นสมาชิกของกลุ่มการเรียนที่ร่วมมือกัน

กริฟฟิน (Griffin, 1987) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบนำตนเอง เป็นการจัดการประสบการณ์ การเรียนรู้เป็นการเฉพาะของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง โดยมีเป้าหมายไปสู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ของตนเอง และความสามารถในการวางแผนการปฏิบัติ และการประเมินผลการเรียนรู้ การจัดการ เรียนรู้เป็นเฉพาะบุคคลและการพัฒนาการเรียนรู้

ทองจันทร์ หงส์คารมภ์ (2531) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบนำตนเอง เป็นกระบวนการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนริเริ่มแสวงหาคำตอบของการเรียนรู้แบบนำตนเอง โดยจะอาศัยความช่วยเหลือจาก ผู้อื่นหรือไม่ก็ตาม องค์ประกอบดังกล่าว ได้แก่

- 1) การหาความจำเป็นของการเรียนรู้ของตน (Learning Needs)
- 2) การตั้งเป้าหมายของการเรียนรู้ (Learning Goals)
- 3) การแสวงหาแหล่งความรู้ทั้งที่เป็นวัสดุและเป็นบุคคล (Learning Strategies)
- 4) การเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตน (Learning Strategies)
- 5) การประเมินผลการเรียนรู้ของตน (Learning Evaluation)

ซึ่งสอดคล้องกับบิกส์ (Biggs อ้างถึงใน รุ่ง แก้วแดง, 2540) ได้ชี้ให้เห็นว่าผู้ที่เรียนรู้แบบ นำตนเอง นั้นจะต้องตอบคำถามต่อไปนี้ให้ได้

- | | | |
|---------------------|-------------------|---|
| ในส่วนของแรงจูงใจ | จะต้องตอบคำถามว่า | “ฉันต้องการอะไร” |
| ในส่วนของเป้าหมาย | จะต้องตอบคำถามว่า | “เมื่อไปถึง ณ จุดนั้น จะเป็นอย่างไร” |
| ในส่วนของภารกิจ | จะต้องตอบคำถามว่า | “ฉันต้องทำอะไร เพื่อให้ไปถึง ณ จุดนั้น” |
| ในส่วนของบริบท | จะต้องตอบคำถามว่า | “ฉันต้องใช้ทรัพยากรอะไร” |
| ในส่วนของความสามารถ | จะต้องตอบคำถามว่า | “ฉันมีความสามารถทำอะไรได้บ้าง” |
| ในส่วนของยุทธศาสตร์ | จะต้องตอบคำถามว่า | “แล้วฉันจะต้องทำอะไรจึงจะประสบ
ความสำเร็จ” |

สมคิด อิศระวัฒน์ (2538) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบนำตนเองเน้นการดำเนินการที่ผู้เรียน ช่วยเหลือตนเองในการเรียนรู้ ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มในความอยากรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้วทำการวางแผนการศึกษาค้นคว้าต่างๆ ด้วยตนเองไปจนจบกระบวนการเรียนรู้

จากความหมายของการเรียนรู้แบบนำตนเองที่นักการศึกษาได้กล่าวไว้ข้างต้นอาจสรุปได้ว่าการเรียนรู้แบบนำตนเอง คือ กระบวนการศึกษาของบุคคล โดยเริ่มจากความต้องการการเรียนรู้ จุดมุ่งหมาย มีการวางแผนการเรียนรู้ สามารถระบุแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ได้ มีการวัดและประเมินผลตนเองอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง มีข้อสังเกตว่า นักการศึกษาใช้คำต่างๆ ดังต่อไปนี้ ความหมายเดียวกับการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-Directed Learning) เช่น การเรียนรู้แบบนำตน

เอง การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง การเรียนรู้แบบรายบุคคล การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้แบบกำกับตนเอง เป็นต้น ซึ่งในที่นี้ใช้คำว่า หรือการเรียนรู้แบบนำตนเอง

การเรียนรู้แบบนำตนเอง ในอดีตถูกจัดไว้เป็นเรื่องของการศึกษาผู้ใหญ่ แต่จริงแล้วสามารถนำมาใช้ได้กับทุกกลุ่มอายุ ทุกวัฒนธรรม และทุกระดับการศึกษา (รุ่ง แก้วแดง, 2540) อย่างไรก็ตามการเรียนรู้แบบนำตนเอง จำเป็นต้องอาศัยหลักการของทฤษฎีการศึกษาผู้ใหญ่ (Andragogy) โดยถือว่าผู้เรียนจะต้องมีความต้องการเป็นของตัวเอง และในขณะเดียวกันก็ต้องการให้ผู้อื่นเห็นว่า เขาเป็นของตัวเองด้วย ฉะนั้นผู้สอนไม่ควรนำความคิดของตนไปจำกัดผู้เรียน แต่ควรส่งเสริมให้มีความรับผิดชอบต่อการเรียนมาจากตัวของผู้เรียนเอง โดยจะต้องให้ผู้เรียนมีส่วนเกี่ยวข้องมากที่สุด ด้วยการเรียนรู้แบบนำตนเอง และยังส่งผลไปยังกระบวนการเรียนที่ต่อเนื่องไปตลอดชีวิต (Life-Long Process) โดยที่ผู้สอนจะต้องช่วยสร้างให้ผู้เรียนมีทักษะในการเรียนตามแนวคิดของตนเองเป็นผู้ใหญ่สมบูรณ์ทุกด้าน

การเรียนรู้ของผู้ใหญ่แตกต่างไปจากการเรียนรู้ที่เกิดจากการสอนให้กับเด็ก โดยมีหลักการ 5 ข้อ ดังนี้ (Knowles, 1977)

1. เมื่อบุคคลเติบโตและวุฒิภาวะบุคคลจะเปลี่ยนอัตมโนทัศน์ จากการเป็นผู้พึ่งพาหรือขึ้นต่อผู้อื่น เป็นผู้มีอิสระหรือเป็นผู้ที่นำตนเองได้
2. เมื่อบุคคลมีวุฒิภาวะที่สมบูรณ์จะเป็นผู้ที่ค้นหา แสวงหาประสบการณ์ จนเปี่ยมไปด้วยแหล่งของการเรียนรู้
3. เมื่อบุคคลมีวุฒิภาวะจะมีความพร้อมที่จะเพิ่มผลผลิตของความรู้ที่เป็นการพัฒนาตนเอง
4. ผู้ใหญ่จะมีแนวทางในการเรียนรู้ที่ชี้คปัญหาเป็นศูนย์กลาง (Problem-centered) มากกว่าการยึดเนื้อหาสาระเป็นศูนย์กลาง (Subject-centered)
5. ผู้ใหญ่จะมีแนวโน้มที่จะทำตามสิ่งจูงใจภายในตนเองมากกว่าสิ่งจูงใจภายนอก

ตามทฤษฎีดังกล่าวผู้เรียนจะมีความรู้สึกรักอยากเรียน เมื่อมีสภาพแวดล้อมที่อำนวยความสะดวก ความพร้อม มีเป้าหมายในการเรียนของตนเอง ยอมรับที่จะมีความรับผิดชอบในการวางแผนการเรียนของตน และปฏิบัติในการเรียนรวมทั้งแสดงความก้าวหน้าในการเรียนของตน อย่างไรก็ตามการที่ผู้ที่ศึกษาด้วยตนเองจะเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพได้ดีเพียงใดนั้น ขึ้นกับองค์ประกอบการเรียนการสอนที่จะต้องปฏิบัติสัมพันธ์กันคือ ผู้สอน เนื้อหา และผู้เรียน ซึ่งแม้ว่าการศึกษาด้วยตนเอง เป็นการศึกษาที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่มีปฏิสัมพันธ์กันโดยตรงมากนัก แต่ก็มีปฏิสัมพันธ์กันทางอ้อมโดยผ่านสื่อที่ถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์โดยผู้สอน บทบาทการเรียนรู้ส่วนใหญ่จึงอยู่ที่ตัว ผู้เรียนเองที่จะสร้างปฏิสัมพันธ์กับสื่อ โดยการปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมในการศึกษาเพื่อให้เกิด การเรียนรู้ให้มากที่สุด

นอกจากนี้สิ่งแวดล้อมทางการเรียนการสอน ที่มีส่วนสำคัญต่อการเรียนการสอนแบบ นำตนเอง ได้แก่ สภาพห้องเรียน การจัดเวลาเรียน และเลือกแหล่งวิทยาการต่างๆ เป็นต้น ในส่วน ของสภาพแวดล้อมทางกายภาพ จะต้องคำนึงถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสภาพในห้องเรียน ขนาดและ ลักษณะของห้องเรียน แสงสว่างในห้องเรียน อากาศถ่ายเทในห้องเรียน อากาศถ่ายเทในห้องเรียน ความร้อนหนาวขณะที่ผู้เรียนอยู่ในห้องเรียน เก้าอี้สำหรับนั่งเรียน ความเป็นไปได้ในการจัดเก้าอี้ รวมทั้งเสียงและสิ่งรบกวนต่างๆ ในขณะที่มีการเรียนการสอน (จินตนา ยูนิพันธ์, 2527) การจัดเวลา เรียน ควรเป็นไปตามความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งเวลาในการศึกษาค้นคว้าและเวลาใน ห้องเรียนเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียนและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน

ในส่วนของแหล่งวิทยาการ โดยเฉพาะห้องสมุดและแหล่งค้นคว้าเป็นปัจจัยที่สำคัญในการ เรียนรู้แบบนำตนเอง ห้องสมุดควรมีการจัดการให้สอดคล้องกับแนวคิดใหม่ จำนวนและคุณภาพ ของหนังสือ วารสาร เทป วิดีทัศน์ ตลอดจน อุปกรณ์ที่ช่วยในการค้นคว้า เช่น คอมพิวเตอร์ การคิดค้นกับห้องสมุดอื่น ทัศนศึกษาอุปกรณ์ต่างๆ เหล่านี้จะช่วยมากในการเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วย ตนเอง นำตนเองได้ การแนะนำผู้เรียนในการใช้อุปกรณ์ต่างๆ จะช่วยให้ประสิทธิภาพการสอนของ ผู้สอนดีขึ้น (พรสุวรรณ จารุพันธ์, 2539)

2. องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบนำตนเอง

โนวเลส (Knowles, 1975) ได้ระบุถึงองค์ประกอบ 4 ประการของลักษณะของการเรียนรู้ แบบนำตนเอง คือ 1) ผู้สอน 2) ผู้เรียน 3) ลักษณะของผู้เรียน และ 4) กระบวนการเรียน โดย รายละเอียดขององค์ประกอบที่มีผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง อธิบายได้ดังนี้

1. ผู้สอนเป็นผู้ที่มีส่วนสำคัญในการจัดการ เพื่อการเรียนรู้แบบนำตนเองของผู้เรียน โดย คำนึงถึง

1) การเตรียมการเพื่อการเรียนรู้ ผู้สอนจะต้องแยกความแตกต่างระหว่างบุคคล (ผู้เรียน) และตอบสนองความต้องการระหว่างบุคคลของผู้เรียนโดยจัดการเรียนการสอนที่สามารถยืดหยุ่นได้ ตามความสามารถของผู้เรียน ใช้อุปกรณ์และวิธีการสอนหลายวิธี การให้งานหรือสอนจะต้องคำนึง ถึงอุปกรณ์ในด้านเวลา ขนาดของชั้นเรียน ความสามารถที่แตกต่างกัน ภูมิหลังของผู้เรียน และ อุปกรณ์การสอนพยายามจัดการสอนให้ดีที่สุด ด้วยข้อจำกัดขององค์ประกอบเหล่านั้น ใช้การวางแผนร่วมกับผู้เรียน ใช้กระบวนการกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้สอนต้องพยายามรู้จักผู้เรียนเป็น รายบุคคล และต้องพยายามให้ผู้เรียนได้รู้จักกันด้วย การสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียน ความเอาใจ ใส่ในผู้เรียนจะทำให้บรรยากาศในการเรียนมีการปรึกษาหารือกันได้ง่ายขึ้น อาจารย์กับบุคลากรใน

สถานที่ฝึกปฏิบัติจะต้องมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันสนใจและช่วยพัฒนาความสามารถของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการสอนทั้งเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม

2) การสนับสนุนการเรียนรู้การจัดการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ (Student-Centered Learning) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-Directed Learning) ตลอดไปนั้น ผู้สอนจะต้องปรับปรุงพฤติกรรมการสอนของตนจากการเป็นผู้ป้อนความรู้เพียงฝ่ายเดียวมาสู่การเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ (Facilitator) ของผู้เรียนมีการกระตุ้นให้กำลังใจให้ความช่วยเหลือเป็นผู้ร่วมคิดและเป็นเพื่อนกับผู้เรียนผู้สอนควรเป็นผู้อำนวยความสะดวกมากกว่าการเป็นผู้ควบคุมการสอนนั้นควรอยู่ในบรรยากาศของความเชื่อไว้วางใจและเอื้ออาทรให้ผู้เรียนได้รับการสนับสนุนในการเรียนรู้ประสบการณ์ทางคลินิกผู้สอนเป็นผู้ที่มีความรู้ทางวิชาการที่เข้มแข็งสามารถถ่ายทอดความรู้ได้เป็นอย่างดี โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิดค้นคว้าผู้สอนควรเตรียมคำถามเพื่อจูงใจให้ผู้เรียนอยากตอบ อยากเรียน ผู้สอนจะต้องมีความสามารถให้คำแนะนำหรือชี้แนะในสิ่งที่ถูกต้อง เมื่อผู้เรียนปฏิบัติไม่ถูกต้องรวมถึงการเฉลยคำตอบ เมื่อมีการซักถามหรือทดสอบมีการชมเชยให้กำลังใจ เมื่อผู้เรียนแสดงความคิดเห็นจะทำให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นมากขึ้น การแนะนำแหล่งข้อมูลและการใช้แหล่งข้อมูลเพื่อการค้นคว้าก็เป็นสิ่งจำเป็นเช่นกัน เพราะห้องสมุดเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเรียนรู้แบบนำตนเอง การเรียนรู้ที่สมบูรณ์ผู้สอนมีการแนะนำผู้เรียนในการใช้อุปกรณ์ต่างๆ จะช่วยให้ประสิทธิภาพการสอนของผู้สอนดีขึ้นผู้สอนจึงเป็นผู้มีความสำคัญที่จะชี้แนะแหล่งทรัพยากรข้อมูลทางการศึกษาทั้งที่อยู่ภายในสถาบันเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้ เพราะการใช้เวลาในการค้นหาเอกสารตำราที่มากเกินไปอาจจะมีผลกระทบต่อความสนใจและความตั้งใจในการเรียน ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนต้องใช้เวลาสำหรับการเรียนรู้กิจกรรมอื่นๆ ด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ลักษณะบุคลิกภาพทัศนคติของผู้สอนที่มีต่อผู้เรียนและวิชาที่สอน บรรยากาศในชั้นเรียนและทักษะในการสอนยังมีส่วนช่วยให้ประสิทธิภาพการสอนของผู้สอนดีขึ้น ผู้สอนควรสอนให้ผู้เรียนตระหนักสนใจ ฝึกฝนการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดโอกาสและสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนได้พัฒนาไปตามแนวทางของตนอำนวยความสะดวกให้นักศึกษาไปสู่การเรียนรู้ได้ตรงตามเป้าหมายที่วางไว้เสริมสร้างบุคลิกภาพให้เป็นของตัวเองมีทัศนะกว้างขวางเกิดความ ริเริ่มต่างๆ ขึ้น ตรวจสอบและติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

3) การร่วมกันเรียนรู้ การให้ผู้เรียนมีการเรียนนั้นจะต้องจูงใจให้ผู้เรียนปรับความเชื่อและการรับรู้ของตนให้รับรู้สิ่งต่างๆ เปลี่ยนไปจากเดิมและแสดงพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปจากเดิมเช่นกัน การให้ผู้สอนจะโน้มน้าวผู้เรียนให้ปรับความเชื่อและการรับรู้ที่ผู้สอนจะต้องแสดงให้เห็นว่าผู้สอนให้ความสำคัญกับความรู้สึกรักของนักศึกษาผู้ถึงปัญหาต่างๆ ใส่ใจและตอบสนองความคิดเห็นของนักศึกษาเพราะการเรียนการสอนเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นร่วมกันมีการรับผิดชอบร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ผู้สอนนั้นเป็นทั้งผู้เรียนและผู้สอนในเวลาเดียวกันผู้สอนจะเรียนรู้ใน

ขณะที่สอน ถ้าผู้สอนจะต้องมีการเตรียมการสอนการคิดวิเคราะห์รวบรวมข้อมูล เลือกใช้วิธีการเสนอความคิดต่อผู้เรียนและเมื่อสอนเสร็จสิ้นแล้วยังต้องมีการประเมินผลการสอนซึ่งผู้สอนจะประจักษ์ว่าตนเองจะมีความรู้เพิ่มมากขึ้น ส่วนทางผู้เรียนนั้นก็จะเป็นทั้งผู้สอนและผู้เรียนด้วยเช่นกัน มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ของตนกับผู้สอน ผู้เรียนและผู้สอนเกิดการยอมรับซึ่งกันและกัน มีการกระตุ้นให้อีกฝ่ายหนึ่งใช้ศักยภาพของตนอย่างเต็มที่การจัดการเรียนการสอนนั้นผู้สอนจะต้องตระหนักว่าผู้เรียนไม่ได้เป็นเพียงผู้รับอย่างเดียวยังต้องเป็นผู้ให้ด้วย ผู้สอนจะต้องมีบทบาทผู้เรียนด้วยเพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้ถึงความต้องการของผู้เรียนเพื่อจะได้จัดการสอนให้ยิ่งขึ้นนอกจากนี้บรรยากาศของการเรียนการสอนจะต้องเป็นแบบเปิดเผยมิมีความซื่อสัตย์ จูงใจไว้วางใจ มีการยอมรับความสามารถของตนเอง

4) การส่งเสริมพัฒนาการในฐานะบุคคล ผู้สอนจะต้องสร้างบรรยากาศของการเรียนการสอนให้เป็นแบบเปิดเผยแสดงให้เห็นถึงประสบการณ์การเผชิญปัญหา รวมทั้งวิธีการแก้ไขของตนต่อผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นแนวทางและสามารถแก้ไขปัญหาได้มีความซื่อสัตย์จริงใจไว้วางใจมีการยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีความเชื่อมั่นยอมรับความเป็นบุคคลของผู้เรียนและประจักษ์ในความสามารถของตนเอง การมอบหมายงานของผู้สอนควรจะทำถึงความสามารถของผู้เรียนแต่ละบุคคล ผู้สอนควรมีการทักทายไต่ถามความรู้สึก ความคิดเห็นของผู้เรียน ในการเข้าถึงผู้เรียนนั้น ผู้เรียนต้องการผู้สอนที่มีความรู้ดี มีประสบการณ์ มีวิธีการสอนดีเป็นกันเองและเข้าใจผู้เรียน ดังนั้นบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี ควรจะเกิดขึ้นเนื่องจากความสอดคล้องกันคือ ผู้สอนควรสอนด้วยความเข้าใจและเห็นอกเห็นใจผู้เรียน ให้ข้อคิดชมอย่างยุติธรรมตรงไปตรงมา เต็มไปด้วยความหวังดีขณะเดียวกันก็ควรชี้แนะผู้เรียนให้เห็นถึงความเหมาะสม ความถูกต้องวินัยในการเรียนพร้อมกันไปด้วย ผู้สอนต้องยอมรับว่า ผู้เรียนเป็นบุคคลที่มีค่า และความเป็นบุคคลทั้งความรู้สึกและความคิด ให้อิสระผู้เรียนในการแสดงความคิดเห็นโดยปราศจากความกลัว วิธีการสอนที่เลือกใช้ก็จะเกี่ยวข้องกับวิธีที่ดำเนินถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถของตนอย่างเต็มที่ กระตุ้นให้มีการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และความเป็นตัวของตัวเอง ซึ่งผู้สอนก็ต้องปฏิบัติในแนวเดียวกัน

2. ผู้เรียน เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ขาดไม่ได้ในระบบการเรียนการสอนและโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเรียนรู้แบบนำตนเอง ซึ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ผู้เรียนจะประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ได้เพียงไรนั้นขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของผู้เรียนด้วยเช่นกัน

3. ลักษณะผู้เรียน

4. กระบวนการเรียน

ซึ่งในข้อ 3 และ 4 จะอธิบายรายละเอียดในหัวข้อถัดไป

3. ลักษณะผู้เรียนด้วยการเรียนรู้แบบนำตนเอง

นักวิชาการการศึกษาหลายท่านได้อธิบายคุณลักษณะของผู้เรียนแบบนำตนเองไว้ดังนี้

สเคเจอร์ (Skager , 1978) กล่าวถึงคุณลักษณะของผู้เรียนแบบนำตนเองได้ดี ว่าควรมีลักษณะ 7 ประการดังนี้

1. เป็นผู้ยอมรับตนเอง (Self-Acceptance) ได้แก่การ มีเจตคติในเชิงบวกต่อตนเอง
2. การเป็นผู้มีการวางแผนการเรียน (Planfulness) ประกอบด้วย 1) การรับรู้ความต้องการในการเรียนของตนเอง 2) การวางจุดมุ่งหมายที่สอดคล้องกับความต้องการนั้น 3) การวางแผนปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพเพื่อบรรลุจุดประสงค์การเรียน

3. มีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในตนเอง (Intrinsic Motivation) สามารถเรียนรู้ได้โดยปราศจากสิ่งควบคุมหรือบังคับจากภายนอก เช่นรางวัล การถูกตำหนิ ถูกลงโทษ การเรียนเพื่อต้องการวุฒิบัตรหรือตำแหน่ง

4. สามารถที่จะประเมินผลตนเอง (Internalized Evaluation) ได้ว่า จะเรียนได้ดีแค่ไหน โดยอาจขอให้ผู้อื่นประเมินการเรียนรู้ของตนเองก็ได้โดยการประเมินจะต้องสอดคล้องกับสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏเป็นจริงอยู่ในขณะนั้น

5. การมีลักษณะที่เปิดกว้างต่อประสบการณ์ (Openness to Experience) ได้แก่การมีความสนใจความใคร่รู้ ความอดทนต่อความคลุมเครือ การชอบสิ่งที่ยุ่งยากสับสน และการเรียนอย่างสนุก สิ่งเหล่านี้จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการทำกิจกรรมซึ่งก่อให้เกิดประสบการณ์ใหม่ๆ

6. การมีลักษณะของการยืดหยุ่น (Flexibility) ในการเรียนรู้ เต็มใจจะเปลี่ยนแปลงเป้าหมายหรือวิธีการเรียน และใช้ระบบการเข้าถึงปัญหา โดยใช้ทักษะการสำรวจ การลองผิดลองถูก โดยไม่ล้มเลิกความตั้งใจที่จะเรียนรู้

7. ความเป็นตัวของตัวเอง (Autonomy) ดูแลตนเองได้ เลือกที่จะผูกพันกับรูปแบบการเรียนรู้อย่างใดแบบหนึ่ง มีการกำหนดปัญหาที่มาตรฐานของระยะเวลาและสถานที่ที่กำหนดให้ว่า ลักษณะการเรียนแบบใดที่มีคุณค่าและเป็นที่ยอมรับได้

โนวเลส (Knowles, 1975) ได้กล่าวถึงลักษณะของผู้มีการเรียนรู้แบบนำตนเองไว้ 9 ประการคือ

1. มีความเข้าใจถึงความแตกต่างของบุคคลในด้านความคิด และทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ ได้แก่ความแตกต่างระหว่างการเรียน โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะ และการเรียนรู้แบบนำตนเอง
2. มีแนวคิดว่าตนเองเป็นบุคคลที่มีความเป็นตัวของตัวเอง ไม่ขึ้นกับผู้อื่น และเป็นผู้ที่สามารถควบคุม และนำตนเองได้

3. มีความสามารถในการสร้างสัมพันธ์อันดีกับเพื่อน เพื่อที่จะให้บุคคลเหล่านั้นเป็นผู้สะท้อนให้ทราบถึงความต้องการในการเรียนรู้ การวางแผนการเรียนของตนเองรวมทั้งการช่วยเหลือผู้อื่น ตลอดจนการได้รับความช่วยเหลือกลับจากบุคคลเหล่านั้น

4. มีความสามารถในการวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้อย่างแท้จริง โดยการร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้อง

5. มีความสามารถในการกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้จากความต้องการ ในการเรียนรู้ของตนเองโดยเป็นจุดมุ่งหมายที่สามารถประเมินผลสำเร็จได้

6. มีความสามารถในการเชื่อมความสัมพันธ์กับผู้สอนเพื่อขอความช่วยเหลือ หรือขอคำปรึกษา

7. มีความสามารถในการแสวงหาบุคคล และแหล่งวิทยาการที่เหมาะสมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

8. มีความสามารถในการเลือกแผนการเรียนที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ประโยชน์จากแหล่งวิทยาการต่างๆ มีความคิดริเริ่ม และมีทักษะการวางแผนอย่างดี

9. มีความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูล และนำผลจากข้อมูลที่ค้นพบไปใช้ได้เหมาะสม

ในงานวิจัยของ กุกลีเอลมีโน (Guglielmino, 1977) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเอง หรือ SDLR (Self-Directed Learning Readiness) ที่ได้จากการใช้เทคนิคเดลฟาย ไว้ 8 ด้าน ดังนี้

1. การเปิดโอกาสต่อการเรียนรู้ (Openness to Learning Opportunities) ได้แก่ ความสนใจในการเรียน ความพอใจในความริเริ่มของตน ความรักการเรียน และความคาดหวังว่าจะเรียนอย่างต่อเนื่อง ความสนใจหาแหล่งความรู้ การมีความอดทนต่อข้อสงสัย การมีความสามารถในการยอมรับคำวิจารณ์ และการมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้

2. การมีมโนทัศน์ของตนเองในการเป็นผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ (Self Concept as an Effective Learner) ได้แก่ ความมั่นใจที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง ความสามารถในการจัดแบ่งเวลาให้การเรียน การมีวินัย การมีความรู้เกี่ยวกับความต้องการการเรียน และแหล่งทรัพยากรทางความรู้ และการมีทัศนคติต่อตนเอง ว่าเป็นผู้กระตือรือร้นในการเรียนรู้

3. การมีความคิดริเริ่มและมีอิสระในการเรียนรู้ (Initiative and Independence in Learning) ได้แก่ การแสวงหาคำตอบจากคำถามต่างๆ ชอบแสวงหาความรู้ ชอบมีส่วนร่วมในการกำหนดประสบการณ์การเรียนรู้ มีความมั่นใจในความสามารถที่จะทำงานด้วยตนเองได้ดี รักการเรียน พยายามทำความเข้าใจในทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ รู้แหล่งทรัพยากรทางความรู้ มีความสามารถในการพัฒนาแผนการทำงานของตนเอง และมีความริเริ่มในการเริ่มโครงการใหม่ๆ

4. การยอมรับในสิ่งที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ของตนเอง (Acceptance of Responsibility for One's Own Learning) ได้แก่ การยอมรับจากผลการเรียนว่าตนเองมีสติปัญญาปานกลาง หรือเหนือกว่าปานกลาง ความเต็มใจเรียนในสิ่งที่ยากหากเป็นเรื่องที่สนใจ และมีความเชื่อมั่นในวิธีการเรียน และสืบสวนสอบสวนทางการศึกษา

5. ความรักในการเรียน (Love of Learning) ได้แก่ การชื่นชมบุคคลที่ค้นคว้าอยู่เสมอ การมีความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะเรียน และสนุกกับการสืบสอบค้นคว้า

6. ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ได้แก่ การมีความกล้าเสี่ยงกล้าลอง มีความสามารถคิดปัญหา และความสามารถคิดวิธีการเรียนในเรื่องหนึ่งๆ ได้หลายวิธี

7. การมองอนาคตในแง่ดี (Positive Orientation to the Future) ได้แก่การมองตนเองว่าเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ชอบคิดถึงอนาคต เห็นปัญหาว่าเป็นสิ่งท้าทาย และไม่ไขว่เรื่องหมายจะให้หยุดทำ

8. ความสามารถในการใช้ทักษะทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน และทักษะการแก้ปัญหา (Ability to Use Basic Study Skills and Problem-Solving Skills) ได้แก่ การมีความสามารถในการใช้ทักษะการเรียนรู้ในการแก้ปัญหา คิดว่าการแก้ปัญหาเป็นสิ่งที่ท้าทาย

ละเอียด แจ่มจันทร์ (2540) ได้สรุปลักษณะเฉพาะของผู้เรียนที่มีการเรียนรู้แบบนำตนเองไว้ 8 ประการดังนี้

1. ผู้เรียนรู้ว่าจะเรียนอะไร จากใครและจากที่ไหน
2. สามารถแสวงหาแหล่งความรู้หรือเข้าถึงข้อมูลที่ตนเองต้องการได้
3. วิจัยและสามารถคัดสรรได้ว่าสารสนเทศต่างๆ ที่ได้มานั้นมีค่าต่อการเรียนรู้
4. อดทน มีทักษะในการเข้าถึงเรื่องยากๆ
5. สามารถถ่ายทอดความรู้ สื่อความได้ดี และมีแนวคิดในการแก้ปัญหา
6. ใช้คำถามเป็น
7. นำความรู้มาใช้ในการแก้ปัญหา
8. ให้ความสำคัญกับเพื่อนร่วมงาน และสามารถทำงานกลุ่มได้

แคนดี้ (Philip C. Candy อ้างถึงใน รุ่ง แก้วแดง, 2540) ได้สรุปถึงคุณลักษณะผู้เรียนที่สามารถเรียนรู้แบบนำตนเองไว้ดังนี้

1. มีความคิดริเริ่มในการวินิจฉัยหรือประเมินความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง อาจจะช่วยเหลือจากผู้อื่นหรือไม่ก็ได้
2. เลือกแหล่งที่เหมาะสมเพื่อช่วยในการเรียนรู้ และถ้าจำเป็นก็อาจหามาตรการอื่นในการเรียนที่ไม่ต้องเรียนรู้เองก็ได้
3. รู้จักพัฒนาเกณฑ์ที่ประเมินการเรียนรู้ของตนเอง โดยการหาคำตอบและการให้เหตุผล

4. รู้จักถามเหตุผลของการมีกฎระเบียบ กระบวนการ หลักการ และข้อสมมุติฐานที่ยอมรับได้โดยปริยาย

5. ปฏิเสธที่จะเห็นด้วยหรือปฏิบัติตามในสิ่งที่ผู้อื่น (ครูหรือผู้ฝึก) ต้องการ ถ้าเห็นว่าเป็นสิ่งที่ยอมรับไม่ได้

6. ตระหนักในทางเลือก ทั้งโดยพุทธศาสตร์การศึกษาและการแปลความหมาย และเลือกทางเลือกที่สอดคล้องกับแนวความคิดและวัตถุประสงค์ของตนเองอย่างมีเหตุผล

7. ทบทวนกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ในฐานะเป็นพัฒนาการทางความรู้และสังคม และสามารถปรับพุทธศาสตร์ของตนเองเพื่อเสริมศักยภาพในการเรียนรู้

8. มองเป้าหมาย นโยบาย และแผน อย่างอิสระ โดยปราศจากแรงกดดันจากผู้อื่น

9. พัฒนาความเข้าใจในความเป็นไปต่างๆ จนสามารถอธิบายกับผู้อื่นได้

10. สร้างกรอบแนวความคิดได้ชัดเจนอย่างอิสระ พร้อมทั้งจะเปลี่ยนแนวคิดเมื่อมีเหตุผล

11. สามารถแสวงหาความรู้ได้เองด้วยความกระตือรือร้นอย่างสม่ำเสมอ โดยไม่พึ่งการเสริมแรงหรือรางวัลจากผู้อื่น

12. ระบุค่านิยมส่วนตัวและความสนใจของตัวเองได้

13. เต็มใจและสามารถยอมรับแนวความคิดอื่นที่ถูกต้องและเผชิญกับการต่อต้าน อุปสรรครวมทั้งการวิจารณ์เป้าหมายของตนเองโดยปราศจากโทสะ

14. สามารถประเมินข้อบกพร่องและข้อจำกัดของตนเองในฐานะผู้เรียนได้

คุณลักษณะของผู้เรียนที่จะนำไปสู่การแสดงบทบาทที่เหมาะสม ในการเรียนการสอนแบบนำตนเอง ต้องเริ่มต้นจากการรู้จักและยอมรับตนเองให้ได้เสียก่อน เพื่อที่จะวินิจฉัยได้ว่าตนเองต้องการเรียนรู้ในสิ่งใด อันอาจจะนำไปสู่การเข้าไปสู่กระบวนการดำเนินงานในการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้คุณลักษณะอีกประการหนึ่งที่มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่ากัน คือ การที่ผู้เรียนมีความพร้อมในการเรียนด้วยตนเอง

4. กระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเอง

สเคเจอร์ (Skager, 1978) ได้กล่าวว่าวิธีการเรียนรู้ 4 รูปแบบที่จะนำไปสู่การเรียนรู้แบบนำตนเอง คือการเรียนรู้จากประสบการณ์ การเรียนรู้โดยการค้นพบ การศึกษาแบบเปิด การสร้างความเป็นตัวของตัวเองอย่างเป็นระบบ

ซิกเกอร์ริงและแกมสัน (Chickering and Gamson, 1987) ได้พูดถึงหลักการสอนในระดับปริญญาตรีที่ดี 7 ประการ ว่าครูที่มีประสิทธิภาพต้องมีหลักการสอนที่ดี 7 ประการคือ

1. กระตุ้นให้เกิดปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน (Encourages Contacts between

Students and Faculty)

2. พัฒนาคความสัมพันธ์แบบเอื้อประโยชน์ซึ่งกันและกัน และความร่วมมือกันในกลุ่มเรียน (Develops Reciprocity and Cooperation Among Students)
3. ใช้เทคนิคการสอนที่จับใจ น่าสนใจ เหมาะกับวัยของผู้เรียน (Uses Active Learning Techniques)
4. ให้ข้อมูลย้อนกลับทันที (Gives Prompt Feedback)
5. เน้นเรื่องกำหนดเวลาในการทำงาน (Emphasizes Time on Task)
6. สื่อสารกับผู้เรียนเรื่องความคาดหวังที่มีอยู่สูง (Communicates High Expectations)
7. เคารพความสามารถและวิธีการเรียนที่หลากหลาย (Respects Talents and Ways of Learning)

บทบาทของครูในการเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ (Facilitator) ในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Hisemstra, 1994) ควรมีการจัดกระบวนการเรียนดังนี้

1. จัดหาข้อมูลในแต่ละหัวข้อของการเรียนในการบรรยาย และมีการใช้สื่อเพื่อแทรกเทคนิคในการเรียนการสอนต่างๆ ตามความเหมาะสม
2. จัดการ จัดหาแหล่งให้ความรู้ให้แก่ผู้เรียนแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มเล็กๆ ตามที่กำหนด
3. ช่วยผู้เรียนในการประเมินความต้องการ และประเมินความคืบหน้าผู้เรียนแต่ละคน จะได้ว่าวิถีทางการเรียนของตัวเอง
4. ประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน
5. จัดหาแหล่งข้อมูลต่างๆ หรือข้อมูลที่เชื่อถือได้ ในการเรียนแต่เรื่องที่ได้กำหนดโดยการประเมินตามที่ต้องการ
6. สร้างแหล่งข้อมูล สื่อและต้นแบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อและเนื้อหาที่หลากหลาย
7. จัดการให้มีการติดต่อกับบุคคลต่างๆ ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะเรื่องและจัดทำแนวทางให้ผู้เรียนได้ มีประสบการณ์ทั้งส่วนตัวหรือเป็นกลุ่มเล็ก นอกเหนือจากกลุ่มปกติ
8. ทำงานร่วมกับผู้อื่นนอกห้องเรียน ในลักษณะของเป็นผู้กระตุ้นเกิดปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มเรียน
9. ช่วยผู้เรียนในการพัฒนาทัศนคติผู้เรียนให้เป็นผู้เรียนที่พึ่งตนเอง
10. สนับสนุนให้มีการอภิปราย ให้ตอบคำถาม ให้มีกิจกรรมกลุ่มเล็ก เพื่อกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้
11. ฝึมนำให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติในแง่บวก
12. จัดกระบวนการเรียนรู้ ให้มีการประเมินความต้องการ และมีการประเมินผลอย่างต่อเนื่องให้ทำหน้าที่เป็นผู้ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งในห้องเรียนและเมื่อจบในแต่ละบทเรียน

จากกระบวนการปฏิสัมพันธ์ที่กล่าวมาแล้วจะช่วยให้ผู้สอนได้ทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ (Facilitator) อย่างสมบูรณ์แบบ สามารถทำให้ผู้เรียนรู้ถึงภาระรับผิดชอบของแต่ละบุคคลที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ตัวเองตั้งไว้ และจะเป็นประสบการณ์ที่ผู้เรียนจะได้เข้าในความต้องการของตนเอง ได้เรียนรู้ตามความต้องการที่ตัวเองอยากเรียนรู้ และได้ผสมผสานข้อมูลกับกระบวนการเรียนรู้ เพื่อที่จะบรรลุจุดประสงค์ที่ตนเองตั้งใจ

คาร์ (Carre, 1994) ได้เสนอรูปแบบการเรียนรู้แบบนำตนเอง ซึ่งมีส่วนประกอบ 7 ประการ ดังนี้

1. เป็น โครงการการเรียนรู้รายบุคคล เนื่องจากผู้เรียนมีความสามารถแตกต่างกัน
2. สามารถทำสัญญาการเรียน เป็นข้อตกลงระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยอยู่บนพื้นฐานความต้องการของผู้เรียนที่สอดคล้องกับเป้าหมายและหลักการของสถาบันการศึกษา
3. กำหนดเวลาสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้กับผู้สอน
4. ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก เป็นแหล่งความรู้ คอยให้คำแนะนำ
5. การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเปิด จัดเตรียมสภาพแวดล้อมต่างๆ ให้เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ เช่น ห้องสมุด ศูนย์สื่อการศึกษา แหล่งความรู้สนับสนุนต่างๆ
6. การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นตลอดเวลา เพราะผู้เรียนอยู่ในสังคมจำเป็นต้องติดต่อกับคนอื่นตลอดเวลา
7. การประเมินผล ผู้สอนจะต้องติดตาม สังเกตการณ์ผู้เรียนตลอดเวลา เพื่อติดตามประเมินความก้าวหน้าในการเรียน และให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียน

จากแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้แบบนำตนเอง จะเห็นว่าเป็นรูปแบบที่เหมาะสมต่อการเรียนทางเว็บหรืออินเทอร์เน็ต ทั้งนี้ผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบสูงในการนำและ ควบคุมตนเอง ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ส่วนผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวก จัดหาทรัพยากร แหล่งข้อมูลให้พร้อม และจะต้องมีปฏิสัมพันธ์กัน ทั้งระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง ดังนั้นการเรียนรู้แบบนำตนเอง จึงเป็นแนวคิดหนึ่งที่สนับสนุนในการวิจัยนี้

การประเมินความเหมาะสมของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

ในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน หากได้มีการวิเคราะห์เพื่อประเมินค่าความเหมาะสมของระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บและการเรียนการสอนแบบปกติแล้ว อาจมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานที่จะให้การสนับสนุนในแนวทางของการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไปด้วยการเรียนการสอนผ่านเว็บและใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจต่อการพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บสำหรับวิชาอื่นๆ ต่อไป

การประเมินความเหมาะสมของการเรียนการสอนผ่านเว็บจะพิจารณาจากแนวคิดและองค์ประกอบต่างๆ เหล่านี้

1. การวิเคราะห์เพื่อประเมินค่าความเหมาะสม

การวิเคราะห์เพื่อประเมินค่าความเหมาะสมเป็นกระบวนการที่ใช้ในการพิจารณาการดำเนินการของโครงการใดๆ ที่จะก่อให้เกิดผลและผลกระทบอะไรบ้างเมื่อนำโครงการไปปฏิบัติ ซึ่งผลที่ได้จะช่วยให้หลักฐานและเหตุผลที่จำเป็นในการตัดสินใจว่าจะรับหรือปฏิเสธการจัดทำโครงการนั้น หรือเลือกทางเลือกที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

ซูชีพ พิพัฒน์ศิริ (2539) กล่าวว่าในการวิเคราะห์เพื่อประเมินค่าความเหมาะสมของการทำโครงการใดๆ ควรพิจารณาใน 5 ด้านคือ

1. การวิเคราะห์ทางด้านเทคนิคหรือวิชาการ (Technical Analysis) เป็นจุดเริ่มต้นของการพิจารณาเพื่อจะเลือกทำโครงการต่างๆ โดยพิจารณาจากรูปแบบทางเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสม วิธีการสร้าง ความยืดหยุ่น ผลต่อสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ และความต้องการในด้านการดำเนินการ และการบำรุงรักษา
2. การวิเคราะห์ทางด้านสังคม (Social Analysis) เช่นผลที่มีต่อประชากรกลุ่มเป้าหมาย การยอมรับทางวัฒนธรรม การได้รับความเห็นชอบและสนับสนุนจากประชากร โครงการ เป็นต้น
3. การวิเคราะห์ทางด้านสถาบัน (Institutional Analysis) เป็น การพัฒนาขีดความสามารถของสถาบัน ได้แก่ การดำเนินการ การตลาด การสนับสนุนการบริหารงาน การบริหารงานบุคคล
4. การวิเคราะห์ทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Analysis) โดยที่สิ่งแวดล้อมจะเกี่ยวข้องกับเรื่องต่างๆ มากมาย แต่ต้องตระหนักถึงการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า การใช้ทรัพยากรใหม่ และคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรประเภทที่ใช้แล้วหมดเปลือง

5. การวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจและการเงิน (Economic and Financial Analysis) ซึ่งจะหมายถึงการวิเคราะห์ราคาที่แท้จริง และราคาตลาด โดยจะมองจากค่าใช้จ่าย ความคุ้มค่าของโครงการ ผลประโยชน์ตอบแทน ผลได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม เป็นต้น

เขาวเรศ ทับพันธุ (2541) ได้กล่าวถึงการประเมินโครงการ หรือการวิเคราะห์โครงการ ว่าการประเมินโครงการหนึ่งๆ จะต้องประเมินหลายด้าน กล่าวคือ

1. การประเมินด้านเทคนิค (Technical Aspects) ในแต่โครงการอาจต้องมีการพิจารณาความเป็นไปได้ทางเทคนิค ซึ่งอาจมีได้หลายวิธี แต่ละวิธีมีข้อดีข้อเสียอย่างไร เทคโนโลยีใดมีความเหมาะสมและคุ้มค่ามากที่สุด

2. การประเมินทางการเงิน (Financial Aspects) โดยพิจารณาว่าโครงการลงทุนนั้นๆ ต้องใช้เงินจำนวนเท่าใด จะได้ผลตอบแทนจากการลงทุนมาอย่างไร ได้กำไรมากน้อยเพียงใด

3. การประเมินด้านสังคมและการเมือง (Social and Political Aspects) โครงการจะต้องมี ความเป็นไปได้ในด้านสังคมและการเมือง โดยไม่มีผลเสียต่อประชาชน และการปกครอง

4. การประเมินทางด้านเศรษฐศาสตร์ (Economic Aspects) จะเป็นมองในภาพรวมของ เศรษฐกิจในมุมมองของส่วนรวม หรือระดับมหัพภาค ของประเทศ

5. การประเมินด้านการจัดการ (Managerial Aspects) เป็นการพิจารณาถึงการจัดการใน โครงการนั้นๆ ว่าเป็นอย่างไร เพราะวิธีการจัดการที่ต่างกันย่อมส่งผลถึงต้นทุนและผลประโยชน์ ของโครงการที่แตกต่างกันไปด้วย

2. การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายและการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายทางการศึกษา

การวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย หมายถึง เทคนิคการประเมินที่นำมาใช้เพื่อพิจารณาว่า โครงการใด เป็นโครงการที่ควรได้รับการสนับสนุนในการดำเนินการของโครงการ โดยพิจารณาจากมูลค่าของ ทรัพยากรต่างๆ ที่นำมาใช้กับผลประโยชน์ตอบแทนที่ได้รับ

สำหรับการทำโครงการใดๆ ค่าใช้จ่าย (Costs) จะหมายถึงมูลค่าของทรัพยากรต่าง ๆ ที่นำ มาใช้กับโครงการ ในขณะที่ผลประโยชน์ตอบแทน (Benefits) จะได้แก่มูลค่าของสินค้าหรือบริการ ที่ผลิตได้โดยโครงการ การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ตอบแทนจึงเป็นเทคนิคการประเมิน ที่นำมาใช้เพื่อพิจารณาว่า โครงการใดเป็นโครงการที่ดีที่ควรได้รับการสนับสนุน โดยดูว่าโครงการ นี้จะให้ผลประโยชน์ตอบแทนคุ้มค่าหรือไม่และเพื่อให้สามารถทำการประเมินได้ การประเมิน ก็จะต้องทราบข้อมูลทางด้านค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ตอบแทน ทั้งในส่วนที่วัดได้ และวัดไม่ได้

ค่าใช้จ่ายของโครงการอาจแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้ (มหาวิทยาลัยสุโขทัย
 ธรรมมาธิราช, 2538)

1. ค่าใช้จ่ายขั้นต้น (Primary Costs) ค่าใช้จ่ายขั้นต้นหมายถึง มูลค่าการใช้ทรัพยากรหรือ
 ปัจจัยการผลิตเพื่อการลงทุน เพื่อการดำเนินงานและบำรุงรักษาโครงการ ค่าใช้จ่ายประเภทนี้จัดว่า
 เป็นค่าใช้จ่ายโดยตรงของโครงการ บางครั้งจึงมีการเรียกค่าใช้จ่ายประเภทนี้ว่าค่าใช้จ่ายทางตรง
 (Direct Costs) ค่าใช้จ่ายขั้นต้นประกอบด้วย 1) ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ได้แก่ค่าที่ดิน สิ่งก่อสร้าง
 ค่าติดตั้ง ค่าอุปกรณ์ ค่าเครื่องมือ ค่าจ้างนักวิชาชีพต่างๆ ค่าที่ปรึกษา ค่าฝึกอบรม ค่าการจัดการ
 เป็นต้น และ 2) ค่าดำเนินงานและบำรุงรักษา ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษาหมายถึง
 มูลค่าของการใช้ทรัพยากรไปเพื่อการดำเนินงานและบำรุงรักษาโครงการทั้งนี้เพื่อให้โครงการ
 สามารถดำเนินงานไปได้ตามปกติ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการผลิต ค่าใช้จ่ายในการบริหารและดำเนิน
 การ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าภาษี ค่าประกัน ค่าเสื่อมราคา และค่าใช้จ่ายอื่นๆ เป็นต้น

2. ค่าใช้จ่ายขั้นรอง (Secondary Costs) หรือค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect Costs) ค่าใช้จ่าย
 ประเภทนี้ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการลงทุนโดยตรงแต่เป็น ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นเนื่องจากผลกระทบต่อสิ่ง
 แวดล้อม หรือทำให้ทรัพยากรเกิดการสูญเสีย เป็นต้น

3. ค่าใช้จ่ายที่ไม่มีตัวตน (Intangible Cost) ค่าใช้จ่ายของโครงการยังอาจแบ่งเป็นประเภท
 ที่มีตัวตน (Tangible Costs) และไม่มีตัวตนก็ได้ (Intangible Costs) ค่าใช้จ่ายที่มีตัวตนได้แก่ค่าใช้
 จ่ายขั้นต้นและขั้นรองที่จ่ายมาแล้ว ส่วนค่าใช้จ่ายที่ไม่มีตัวตนนั้นจะเป็นค่าใช้จ่ายที่สัมผัสไม่ได้
 โครงการที่เสนออาจมีผลทำให้การกระจายภาพต่อจิตใจและต่อจิตใจและต่อชีวิตมนุษย์ เป็นต้น
 ค่าใช้จ่ายประเภทที่ไม่มีตัวตนนี้ เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะตีค่าได้ยากหรือไม่สามารถจะตีค่าออกมาเป็นตัว
 เงินได้เลย แต่ค่าใช้จ่ายประเภทนี้ก็เป็นค่าใช้จ่ายที่โครงการก่อให้เกิดขึ้นจริง ดังนั้น ทางออกที่ดี
 ก็คือควรมีการระบุ ว่า โครงการนั้นๆ จะก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายประเภทนี้อยู่ด้วย ซึ่งอาจจะระบุเป็น
 ปริมาณของสิ่งที่จะได้รับผลกระทบ โดยไม่ต้องมีการคำนวณออกมาเป็นมูลค่า ทั้งนี้เพื่อให้สามารถ
 นำค่าใช้จ่ายทั้งที่มีตัวตนและไม่มีตัวตนมาประกอบการตัดสินใจได้

ต้นทุนของโครงการ แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ (นราทิพย์ ชุตินวงศ์, 2540)

1. ค่าใช้จ่ายเริ่มแรกที่มีลักษณะเป็นค่าใช้จ่ายลงทุน (Investment Cost) ค่าใช้จ่ายประเภท
 นี้จะเกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มโครงการ (Fixed Cost) หรือต้นทุนจม (Sunk Cost) เป็นการจ่ายตั้งแต่ยังไม่เริ่ม
 ดำเนินการ ถือเป็นค่าใช้จ่ายขั้นต้น

2. ค่าใช้จ่ายการดำเนินการ (Operating Cost) ค่าใช้จ่ายนี้จะเกิดขึ้นระหว่างการดำเนิน
 โครงการ มีลักษณะเป็นต้นทุนแปรผัน (Variable Cost) เช่นค่าวัสดุดิบ ค่าวัสดุใช้สอยค่าจ้าง ค่าเช่า
 ค่าโทรศัพท์ เป็นต้น

โครงการทางการศึกษาถือว่าเป็นโครงการการผลิตทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่ประกอบด้วยปัจจัยการผลิต (Input) ได้แก่ ผู้เรียน ผู้สอน วัสดุ อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน ตำราประกอบการสอนและหนังสืออ้างอิงต่างๆ มีกระบวนการผลิต (Production Process) ซึ่งได้แก่ กระบวนการเรียนการสอน การใช้เทคนิคการสอนหลายประเภท จนกระทั่งได้ผลผลิต (Output) คือ บัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการประกอบอาชีพในสาขาวิชาต่างๆ ดังนั้น การลงทุนในการจัดตั้งสถาบันการศึกษา จึงมีโครงสร้างของต้นทุนเช่นเดียวกับการลงทุนทางเศรษฐกิจประเภทอื่นจะแตกต่างกันเพียงองค์ประกอบของต้นทุนและประเภทเท่านั้น (ผ่องใส ศุภจรรยาภักษ์, 2537)

โดยที่การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายทางการศึกษา อาจระบุรายละเอียดได้ดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Investment Cost) หรือต้นทุนทรัพย์สิน (Capital cost) เป็นมูลค่าของทรัพย์สินที่สถาบันจะต้องจ่ายเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่มีอายุการใช้งานนานกว่า 1 ปีขึ้นไป เช่น การก่อสร้างอาคารเรียน อาคารบริหาร ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียนการสอน เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ตำราหนังสืออ้างอิงต่างๆ

2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ (Operating cost) เป็นมูลค่าของค่าใช้จ่ายที่สถาบันจะต้องจ่ายเป็นค่าดำเนินการต่าง ๆ เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ เช่น ค่าตอบแทนอาจารย์ และบุคลากรอื่น ๆ ค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียนการสอน และสำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บจะรวมถึง ค่าบริการอินเทอร์เน็ต ค่าเช่าสายสัญญาณ เป็นต้น

3. ค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Secondary Costs) หรือค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect Costs) นั้นได้จากการวิเคราะห์เพื่อประเมินค่าความเหมาะสม ในส่วนของการมีผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เช่นการไม่ต้องใช้พาหนะในการเดินทางมาเรียนจึงทำให้ไม่เกิดมลพิษทางอากาศ เป็นต้น

4. ค่าใช้จ่ายที่ไม่มีตัวตน (Intangible Cost) เป็นสิ่งที่วัดไม่ได้ เช่นค่านิยม การกระจายรายได้ที่ลดลง เนื่องการใช้เทคโนโลยีแล้วทำให้คนตกงาน สภาพจิตที่แย่งของคนตกงาน หรือ การกระจายรายได้ที่เพิ่มขึ้นในส่วนของการจ้างงานเพิ่มขึ้นเนื่องการใช้เทคโนโลยี สภาพจิตที่ดีขึ้นจากการที่ผู้เรียนมีผลการเรียนที่ดีขึ้น ค่านิยมหรือความมีชื่อเสียงของสถาบัน เป็นต้น

ซึ่งในส่วนของข้อ 3 และ 4 ส่วนใหญ่จะได้มาจากการวิเคราะห์เพื่อประเมินค่าความเหมาะสมของโครงการ ในด้านของที่ไม่เกี่ยวข้องกับการลงทุนด้านการเงินนั่นเอง

เมื่อมีการลงทุนเพื่อสร้างผลผลิตแล้ว กระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพจะต้องมีมูลค่าของผลผลิตสูงกว่ามูลค่าของทรัพยากรที่ใช้ในการผลิต (เทียชญา กิระนันท์, 2532) ดังนั้นการลงทุนทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ นอกจากจะได้ผลผลิต คือ บัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถที่จะออกไปประกอบอาชีพแล้ว สถาบันจะต้องมีรายได้จากการเก็บค่าธรรมเนียมการศึกษาจาก

ผู้เรียนเพื่อให้คุ้มค่ากับมูลค่าของทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนทั้งที่เป็นต้นทุนทรัพย์สินและต้นทุนดำเนินการด้วย

อย่างไรก็ตามต้นทุนทางการศึกษาอาจแบ่งได้ 2 ด้านคือ (จรรยาภรณ์ พานิชเจริญงาม, 2540) คือ

1. ด้านผู้ให้บริการทางการศึกษา หรือสถาบันการศึกษา
2. ด้านผู้รับบริการทางการศึกษาหรือผู้เรียน

ซึ่งมีการแบ่งย่อยตามประเภทค่าใช้จ่ายที่ได้กล่าวมาแล้วเช่นกัน

ค่าใช้จ่ายในส่วนของผู้เรียนจากการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมทางการศึกษาที่เป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุนของผู้เรียนนั้น ผ่องใส ศุภจรรยาภรณ์ (2537) ได้แบ่งการเก็บค่าธรรมเนียมการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 6 ประเภท คือ 1) ค่าเล่าเรียน 2) ค่าบำรุง 3) ค่าบำรุงพิเศษ 3) ค่าธรรมเนียมปกติ 4) ค่าธรรมเนียมพิเศษ 5) ค่าเอกสารและบริการอื่นๆ ซึ่งจะเก็บแตกต่างกันในแต่ละสถาบัน ค่าธรรมเนียมต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้ คือ

1. ค่าเล่าเรียน ได้แก่ ค่าเล่าเรียนวิชาบรรยาย วิชาที่มีปฏิบัติ พื้นฐานวิชาชีพ วิชาชีพ
2. ค่าบำรุง ได้แก่ ค่าบำรุงการศึกษา ค่าบำรุงเอกสารคำสอน ค่าบำรุงห้องสมุด ค่าบำรุงและพัฒนาการศึกษา ค่าบำรุงสโมสร ค่ากิจกรรม ค่าบำรุงห้องพยาบาล/เวชภัณฑ์
3. ค่าบำรุงพิเศษ ได้แก่ ค่าประกันสุขภาพ ค่าบำรุงการศึกษาภาคฤดูร้อน ค่าบำรุงเอกสารภาคฤดูร้อน ค่าบำรุงห้องสมุดภาคฤดูร้อน ค่าลงทะเบียนการศึกษาเพื่อร่วมฟัง ค่าบำรุงในการเรียนวิชาพิเศษ ค่าบำรุงสำหรับการเรียนภาคปฏิบัติสำหรับภาษาต่างประเทศ ค่าบำรุงสำหรับการเรียนภาคปฏิบัติสำหรับคอมพิวเตอร์ ค่าปฏิบัติการห้องวิทยาศาสตร์ ค่าวัสดุฝึกงาน
4. ค่าธรรมเนียมปกติ ได้แก่ ค่าสมัครสอบเข้า ค่าขึ้นทะเบียนนักศึกษา ค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิต ค่าปัจฉิมนิเทศ
5. ค่าธรรมเนียมพิเศษ ได้แก่ ค่าธรรมเนียมย้ายคณะ ค่าธรรมเนียมสำหรับลงทะเบียนสำหรับลงทะเบียนต่ำกว่า 9 หน่วยกิต ค่าธรรมเนียมเพิ่มลดรายวิชาเรียน ค่ารักษาสถานภาพกรณีป่วย ค่ารักษาสถานภาพกรณีอื่น ค่ารักษาสถานภาพถูกสั่งพัก ค่ารักษาสถานภาพถูกลบชื่อ ค่าปรับลงทะเบียนสาย ค่าบำรุงห้องปรับอากาศ
6. ค่าเอกสารและบริการอื่นๆ ได้แก่ ค่ากระดาษสอบ ค่าแบบพิมพ์คำร้อง ค่าใบแสดงผลการศึกษา ค่าออกใบรับรอง ค่าวุฒิบัตร ค่าประกันของเสียหาย ค่าประกันอุบัติเหตุ

และสำหรับผู้เรียนที่ต้องการใช้ระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บจะต้องมีค่าใช้จ่ายในส่วนของการลงทุนในอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ค่าโทรศัพท์ และ/หรือค่าใช้จ่ายในการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นด้วย

3. การติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ตในสถาบันอุดมศึกษา

การติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ตในสถาบันอุดมศึกษา อย่างน้อยที่สุดจะต้องประกอบไปด้วย การดำเนินการในส่วนต่างๆ เหล่านี้ (พิสิษฐ์ ชาญเกียรติก้อง, 2540)

1. การติดตั้งระบบควบคุมเครือข่ายส่วนกลาง ได้แก่ การติดตั้งระบบบริหารจัดการเครือข่าย (Network Management System) การขอซื้อบนเครื่องคอมพิวเตอร์หลัก หรือโดเมนเนมเซิร์ฟเวอร์ (DNS : Domain Name Server) การติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัย (Firewall) ระบบสำรองกำลังไฟ ระบบสายสัญญาณ การเดินสายสัญญาณ และอุปกรณ์เครือข่ายที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น
2. การติดตั้ง Server ที่สามารถให้บริการอินเทอร์เน็ต ในเบื้องต้นได้ อันได้แก่ เวิลด์ไวด์เว็บ (WWW) และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)
3. การจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทางที่ให้บริการ พร้อมติดตั้งแผ่นการ์ดเครือข่าย (LAN Card or Network Interface Card : NIC)
4. การจัดหาตู้สายโทรศัพท์ ตามจำนวนที่ต้องการให้ให้บริการในลักษณะการขอใช้เครื่องบริการทางไกล (Remote Access Server) หรือระบบหมุนเข้าสายโทรศัพท์ผ่านโมเด็ม และอุปกรณ์ที่ใช้ในการบริการทางไกลและจัดเส้นทางตู้สายโทรศัพท์ (Access Server and Rack MODEMs)
5. การติดตั้งสายสัญญาณเพื่อเชื่อมต่อกับ ผู้ให้บริการใช้งานบนระบบอินเทอร์เน็ตหรือที่เรียกว่า ไอเอสพี (Internet Service Provider : ISP) การติดตั้งอุปกรณ์อื่นๆ เช่น อุปกรณ์จัดเส้นทาง (Router) อุปกรณ์กระจายสัญญาณข้อมูล (Switch) อุปกรณ์กระจายสัญญาณข้อมูลหรือฮับ (Hub or Fast Hub) เป็นต้น

4. ค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ในการจัดทำระบบคอมพิวเตอร์

ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการจัดทำระบบคอมพิวเตอร์ในส่วนของการสร้างฐานข้อมูล (ปทีป เมธาคุณวุฒิ, 2538) ได้แก่

1. ค่าซอฟต์แวร์ รวมถึงค่าจัดซื้อซอฟต์แวร์ ค่าตัวเลือกต่างๆ ทางด้านภาษา เช่น Forms หรือ Screens ตัวเลือกเกี่ยวกับการคืนสภาพข้อมูล หรือ สำรองข้อมูล (Recovery/Backup) วิธีพิเศษ เฉพาะการจัดทำข้อมูลและเอกสารต่างๆ เป็นต้น และค่าใช้จ่ายเหล่านี้ขึ้นอยู่กับทางเลือกรุ่น (Version) ของซอฟต์แวร์ด้วย
2. ค่าบำรุงรักษาเป็นค่าใช้จ่ายที่จัดทำเป็นมาตรฐาน ในการให้บริการบำรุงรักษาจาก ผู้จำหน่ายซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล หรือการเปลี่ยนรุ่น (Version) ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันให้ทันสมัย

3. ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์ (ฮาร์ดแวร์) บางครั้งเมื่อใช้ซอฟต์แวร์การจัดการฐานข้อมูลแบบหนึ่งแบบใดอาจจะต้องเปลี่ยนแปลงฮาร์ดแวร์ เช่น เพิ่มหน่วยความจำ เพิ่มหน้าจอ เพิ่มเทป หรือเพิ่มส่วนที่จัดเก็บซอฟต์แวร์จัดการมาตรฐานข้อมูลบางตัวพิเศษ

4. ค่าใช้จ่ายการสร้างฐานข้อมูลหรือการเปลี่ยนแปลง ค่าใช้จ่ายในส่วนที่เป็นการใช้ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล โดยการสร้างระบบฐานข้อมูลขึ้นมาใหม่ หรือ จากการเปลี่ยนแปลง (Conversion) ระบบข้อมูลที่มีใช้อยู่แล้วให้สามารถใช้กับซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลที่ติดตั้งใหม่ โดยทั่วไปในการเปลี่ยนแปลงระบบฐานข้อมูลเดิมมาสู่ระบบฐานข้อมูลใหม่นั้นจะต้องมีช่วงเวลาของการทำงานคู่ขนาน (Parallel Run) กันไปจนกระทั่งแน่ใจและสามารถดำเนินการใช้ได้อย่างสมบูรณ์แล้วจึงจะยุติการทำงานบนระบบฐานข้อมูลเดิมค่าใช้จ่ายในส่วนนี้นับว่ามากพอสมควรและบ่อยครั้งที่ผู้ดำเนินการมักจะประมาณการค่าใช้จ่ายส่วนนี้ต่ำกว่าค่าใช้จ่ายที่เป็นจริง ซึ่งทำให้เกิดปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายเกินไปอยู่เสมอ

5. ค่าใช้จ่ายสำหรับบุคลากร เนื่องจากการใช้ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล ซึ่งจะเริ่มนำเข้ามาใช้ในหน่วยงานนั้น จะต้องดำเนินการควบคู่ไปกับการจัดองค์กร และอาจจะต้องมีการเพิ่มอัตราบุคลากรใหม่ เช่น ผู้จัดการฐานข้อมูล (Database Administrator) ที่เรียกย่อ ๆ ว่า DBA รวมทั้งเจ้าหน้าที่อื่น ๆ ที่จะต้องทำงานเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ฐานข้อมูล และจัดการข้อมูล

6. ค่าใช้จ่ายสำหรับการฝึกอบรม ระบบการจัดการฐานข้อมูลค่อนข้างมีความซับซ้อนดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องฝึกอบรมบุคลากรให้รู้จักใช้ และเขียนโปรแกรมที่จะใช้ฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นได้

7. ค่าใช้จ่ายสำหรับการดำเนินงาน เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาที่ใช้ซอฟต์แวร์การจัดการฐานข้อมูล

สำหรับในด้านผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลนั้น โดยทั่วไปผลประโยชน์ไม่สามารถวัดหรือประเมินได้ง่ายนักเป็นแค่เพียงผู้ใช้รับรู้ว่าจะใช้ได้ง่ายขึ้นกว่าระบบการจัดการข้อมูลแบบเพิ่มข้อมูล มีข้อมูลที่สามารถจัดการและเรียกใช้ เพื่อจัดทำสารสนเทศได้มากและรวดเร็วขึ้น นอกจากนั้นก็เป็นที่ผลประโยชน์ในด้านช่วยลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาโปรแกรมลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลสามารถควบคุมและมีความปลอดภัยดีกว่า

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเพื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บจะมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในลักษณะเดียวกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการจัดทำระบบคอมพิวเตอร์ หากแต่ในรายละเอียดปลีกย่อยจะแตกต่างกันไป ซึ่งผู้วิจัยจะได้ทำการศึกษาและเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ เพื่อประเมินค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของสถาบัน และ ค่าใช้จ่ายส่วนของผู้เรียนต่อไป

การประเมินสัมฤทธิ์ผลของระบบการเรียนการสอน

ความสามารถของนักศึกษาเป็นผลที่คาดหวังว่าจะเกิดกับนักศึกษา ภายหลังจากผ่านโปรแกรม การศึกษา และจากจุดมุ่งหมายของวิชาศึกษาทั่วไปที่ได้กล่าวมา ผู้วิจัยได้นำวิเคราะห์วัตถุประสงค์ ของวิชาศึกษาทั่วไป ได้นำมาบันทึกลงตารางที่ 2.1

จากตารางที่ 2.1 ผู้วิจัยได้เลือก วัตถุประสงค์ของศึกษาวิชาศึกษาทั่วไปที่มีความถี่ที่มากกว่า 5 ความถี่และกำหนดเป็นจุดประสงค์หลักของการศึกษาวิชาศึกษาทั่วไปที่ผู้เรียนจะต้องมีความ สามารถในด้านเหล่านี้เพิ่มขึ้นเมื่อใช้รูปแบบของการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไปผ่านเว็บ

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการประเมินสัมฤทธิ์ผลจากผลลัพธ์ของความสามารถของนักศึกษา ครอบคลุม 4 ประการจากที่ได้เลือกมาในตารางที่ 2.1 ดังนี้

1. การมีความรู้ที่จำเป็น
2. การคิดอย่างมีเหตุผล การคิดวิเคราะห์ คิดริเริ่ม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
3. ความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ทักษะในการเรียนรู้
4. ความมีคุณธรรม จริยธรรม

ตารางที่ 2.1 วัตถุประสงค์ของวิชาศึกษาทั่วไปตามแนวคิดของนักการศึกษาและสถาบัน

วัตถุประสงค์	ทอมม บนา โทอเดอ	สถาบัน อุดม ศึกษา เอกชน	สุขภาพ กรณ มนา โททเดอ	โพพูร ลิตา โรน	วิศา ศรี กธาบ	Muu Sota	Hen derson	Car negie	Port land
1. ความรู้ที่จำเป็น *	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
2. นำความรู้ไปใช้			✓		✓			✓	
3. ใฝ่รู้ใฝ่เรียน เพิ่มทักษะในการเรียน *	✓		✓	✓		✓		✓	✓
4. รับผิดชอบต่อตนเอง									✓
5. รู้จักตนเอง	✓	✓							
6. เป็นตัวของตัวเอง		✓							
7. พัฒนาบุคลิกภาพ			✓		✓				
8. ใช้ปัญญา แก้ปัญหา		✓	✓		✓				
9. คิดอย่างมีเหตุผล คิดวิเคราะห์ คิดริเริ่ม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ *	✓	✓	✓	✓			✓		✓
10. มีคุณธรรม จริยธรรม *	✓	✓	✓	✓	✓		✓		
11. ความเป็นพลเมืองดี	✓		✓	✓	✓		✓		
12. มีชีวิตที่ดี		✓		✓			✓		
13. มองเห็นความสัมพันธ์ของวิชาต่างๆ		✓		✓		✓		✓	
14. มีโลกทัศน์	✓	✓							
15. เข้าใจสังคม	✓	✓	✓	✓					
16. รับผิดชอบต่อสังคม		✓	✓						✓
17. รู้ลักษณะธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	✓		✓				✓		✓
18. ใช้ภาษาในการสื่อสาร	✓	✓							✓
19. ทักษะการสื่อสาร				✓		✓			
20. มีความเป็นไทย		✓							
21. เห็นคุณค่าของศิลปและวัฒนธรรม	✓	✓	✓				✓		
22. เรียนรู้อารยธรรมและประวัติศาสตร์							✓		
23. เป็นพื้นฐานของวิชาชีพอื่น			✓	✓	✓		✓		

ซึ่งความสามารถของนักศึกษา ทั้ง 4 ประการที่กล่าวมานั้นสามารถเทียบกับเครื่องมือที่ใช้
ในการวัดผล ได้ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ตารางเทียบความสามารถของนักศึกษาและการใช้เครื่องมือวัดทางด้านต่างๆ

ความสามารถของนักศึกษา	เครื่องมือ
1. การมีความรู้ที่จำเป็น	แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา
2. การคิดอย่างมีเหตุผล การคิดวิเคราะห์ คิดริเริ่ม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	แบบประเมินคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
3. ความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ทักษะในการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะในการเรียนรู้แบบนำตนเอง
4. ความมีคุณธรรม จริยธรรม	แบบประเมินคุณลักษณะคุณธรรมและจริยธรรมของนักศึกษา

จากตารางที่ 2.2 สามารถสรุปเครื่องมือที่ใช้ประเมินสัมฤทธิ์ผลของระบบการเรียนการสอนได้ดังนี้คือ

1. แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา
 2. แบบประเมินคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 3. แบบประเมินคุณลักษณะในการเรียนรู้แบบนำตนเอง
 4. แบบประเมินคุณลักษณะคุณธรรมและจริยธรรมของนักศึกษา
- ซึ่งรายละเอียดจะได้กล่าวต่อไปในบทที่ 3

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาค้นคว้าพบว่าม้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้อินเทอร์เน็ต และการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต ที่สัมพันธ์กับการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไป ดังนี้

มหาวิทยาลัยวอชิงตันสเตท (Washington State University) จอห์นสัน-ชูล (Johnson-Shull, 1996) ได้สร้างและใช้เว็บช่วยสอนวิชาศึกษาทั่วไปในวิชาที่ว่าด้วย เทคนิคในการเขียนขั้นสูง (Advanced Writing Tutorial : GE302X) สำหรับผู้ที่เรียนในโปรแกรมเพิ่มเติม (Extended Degree Programs) โดยมีจุดประสงค์ที่จะพัฒนาทักษะทางการเขียนรายงานให้กับผู้เรียน โดยผ่านการแนะนำจากผู้สอน ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในระบบการเรียนการสอนปกติหรือจะเรียนผ่านเว็บก็ได้ โดยในรายละเอียดของการเรียนผ่านเว็บ นั้นผู้เรียนจะต้องทำการศึกษา และอ่านหนังสือที่ได้กำหนดไว้ในรายละเอียดวิชา และเขียนชิ้นงานส่งมาเป็นอิเล็กทรอนิกส์เมลล์ ตามเวลาและจำนวนที่ได้กำหนดไว้ ภายหลังจากที่ได้อ่าน หรืออ่านซ้ำ หนังสือต่างๆ ที่ได้กำหนด ในการแนะนำผู้สอนจะทำการแนะนำโดยการตอบสนองทันที เมื่อได้มีการอ่านชิ้นงานเพื่อที่จะช่วยพัฒนาทักษะทางการเขียนของผู้เรียน

ที่วิทยาลัยโฮป ประเทศฮอลแลนด์ (McFall and Stegink, 1997) ได้มีการพัฒนาหลักสูตร วิชาศึกษาทั่วไป โดยนำวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science : CSI) ซึ่งเป็นวิชาเฉพาะ ด้านในวิชาชีพมาบรรจุเป็นวิชาหนึ่งในวิชาศึกษาทั่วไป โดยมีการจัดหลักสูตรในลักษณะของสห วิทยาการ (Interdisciplinary) โดยมีการใช้เว็บ เป็นเครื่องมือในการเรียน ห้องทดลอง และตำราเรียน ในรายวิชานี้จะเน้นการใช้กราฟิก การเขียนโปรแกรม ดังนั้นหลักสูตรจึงประกอบด้วย การบ้าน 50 ชิ้น ที่นักศึกษาจะต้องทำเกือบทุกวันมีลักษณะเป็นโปรแกรมเล็กๆ และเกือบทั้งหมดเป็นการใช้ กราฟิก

ปฏิกริยาของนักศึกษาเมื่อเริ่มแรกจะรู้สึกพึงพอใจต่อการที่ไม่ต้องซื้อหนังสือเรียน แต่พอ ใกล้เคียงนักศึกษาหลายคนเริ่มเสียใจเพราะไม่มีหนังสือ เมื่อจบภาคการศึกษาได้มีการสำรวจพบว่า มีนักศึกษา 75 % ให้ความสนใจที่จะใช้ประโยชน์จากเว็บ

จากการทดลองสอนพบว่า การใช้เว็บมีข้อดีคือ 1) การประหยัดค่าใช้จ่ายในการทำสำเนา เอกสารให้กับนักศึกษา 2) เว็บมีความยืดหยุ่นตามธรรมชาติ สามารถปรับระดับความยากง่ายของ งานได้ตามต้องการ 3) เป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เข้าไปสู่โลกของเว็บ และได้พบเห็น สิ่งต่างๆ ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้เครื่องมือบนเว็บ คือความแตกต่างของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ ภายใต้ระบบการทำงานที่ต่างกัน ทำให้การใช้งานไม่อาจสนองกับการใช้งานได้โดย ทั่วถึง

ผลจากการอภิปรายพบว่าหลักสูตรนี้เป็นการนำเอาวิชาเฉพาะด้านในสาขาคอมพิวเตอร์ มา บรรจุเป็นวิชาศึกษาทั่วไป ทำให้นักศึกษาที่มีได้ศึกษาวิชาเอกทางด้านนี้ ได้มีความรู้พื้นฐานทาง คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นสิ่งที่เข้ามามีบทบาทในการดำรงชีวิตของประชาคมโลก ในสังคมยุคปัจจุบัน ซึ่งเป็นยุคทางด่วนข่าวสาร นอกจากนี้ยังจะสนับสนุนปรัชญาของ วิชาศึกษาทั่วไป สำหรับในสังคมปัจจุบัน ทำให้วิชาศึกษาทั่วไป กว้างขึ้น และผู้เรียนสามารถนำไป ใช้ในชีวิตแห่งการอาศัยอยู่ในสังคมของวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้ง่ายขึ้น

แม้ว่างานวิจัยทางด้านอินเทอร์เน็ต และเว็บช่วยสอน ที่เกี่ยวข้องกับวิชาการศึกษาทั่วไปจะ มีไม่มากนัก ยังได้พบว่าหลายสถาบันการศึกษาในต่างประเทศได้ใช้อินเทอร์เน็ต และเว็บช่วยสอน ในการเรียนการสอนวิชาการศึกษาทั่วไป เช่น มหาวิทยาลัยมินนิโซตา (<http://genedweb.mrs.umn.edu/courses/welcome/ge.shtml>) ได้มีการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อเป็นการเตรียมพื้นฐาน ในการเรียนสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาผ่านทางเว็บ ในปี 1998 - 1999 จะมี 7 รายวิชาที่มีการ จัดให้มีการเรียนการสอนผ่านทางเว็บ ซึ่งเรียกว่าเป็นชุดโปรแกรมวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ วิชา ทักษะการเขียน คณิตศาสตร์ รัฐศาสตร์ ดนตรี ฟิสิกส์ การศึกษา วรรณคดีและวัฒนธรรมตะวันออก และเมื่อผู้เรียนได้ผ่านการเรียนในวิชาพื้นฐานเหล่านี้ จะได้ประกาศนียบัตรรับรองและสามารถโอน หน่วยกิตไปเข้าเรียนในวิทยาเขตต่างๆ ของสถาบันได้

และยังพบว่าม้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต ดังนี้

ปาร์คเกอร์ (Parker, 1997) ได้ศึกษาถึงการออกแบบ การนำไปใช้งาน และการประเมินในโครงการใช้เว็บเพื่อการศึกษา เพื่อใช้เป็นต้นแบบเพื่ออำนวยความสะดวกในสภาพการเรียนที่บ้าน เพื่อเพิ่มความรู้และเจตคติเชิงบวกกับผู้เรียน ระหว่างผู้เรียนกับหน้าจอคอมพิวเตอร์ บนพื้นฐานของทฤษฎีสังคมทางปัญญา เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับคอมพิวเตอร์ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้จากการสุ่มแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ในเนื้อหาเรื่องพลังงาน กลุ่มทดลองจะเรียนโดยใช้เว็บ ส่วนกลุ่มควบคุมจะเรียนจากครู คำถามที่ใช้ในการทดลองเป็นการทดสอบความเข้าใจจากการคิดจากผู้เรียน โดยผู้เรียนจะถูกสัมภาษณ์และอภิปรายถึงแนวคิดของตน ในกลุ่มทดลองที่ใช้เว็บจะบันทึกเทปขณะใช้ และนำเทปมาวิเคราะห์เพื่อศึกษาทัศนคติของเว็บในการส่งเสริมการเรียนรู้

จากการศึกษาพบว่าเว็บมีประสิทธิภาพดีพอกับครูผู้สอนในการสอนตามสภาพที่เป็นอยู่ ผู้เรียนที่ใช้เว็บในการสอนมีเจตคติทางบวกกับบทเรียน มากกว่ากลุ่มที่เรียนโดยครูผู้สอน ขณะที่ผู้เรียนในกลุ่มที่เรียนกับครูเห็นว่าพวกเขาเรียนไม่ได้มากเท่ากับกลุ่มที่ใช้คอมพิวเตอร์ นักเรียนส่วนใหญ่มีเจตคติทางบวกและเห็นว่าการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ดีในการศึกษา ในขณะที่ผลการวัดทางทฤษฎีทางสังคมปัญญาพบว่ากลุ่มผู้เรียนมีการขาดทักษะทางสังคม และมีการรวมกลุ่มกันระหว่างเพศในระหว่างการใช้เว็บและโปรแกรมคอมพิวเตอร์

มิเชลส์ (Michels, Dianne Marie, 1996) ได้ทำการวิจัยในหัวข้อเรื่อง “Two-Year Colleges and The Internet: An Investigation of The Integration Practices and Beliefs of Faculty Internet Users” การวิจัยนี้เป็นการสำรวจวิธีที่คณาจารย์ของวิทยาลัยแห่งนี้ใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนและการแสวงหาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของอินเทอร์เน็ตที่ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เครือข่าย และกิจกรรมการให้คำปรึกษาของคณาจารย์ การสำรวจใช้วิธีส่งทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และเก็บข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ผลการวิจัยพบว่าโดยทั่วไปแล้วคณาจารย์มีความกระตือรือร้นในการใช้ อินเทอร์เน็ต และ เวิลด์ไวด์เว็บ โดยเชื่อว่าเป็นผลดีกับนักศึกษาในการเสริมเนื้อหาของชุดวิชา และเป็นการเตรียมตัวผู้เรียนให้รู้จักใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานอาชีพต่อไป ผลของการวิจัยนี้ยังชี้ให้เห็นว่าการขาดเวลาที่จะพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ขาดการสนับสนุนเชิงเทคนิค และขาดแหล่งทรัพยากร สิ่งเหล่านี้เป็นอุปสรรคสำคัญในการใช้อินเทอร์เน็ต มีการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างเพศด้วย พบว่าผู้ชายมีประสบการณ์ ความรู้ และทักษะในการใช้อินเทอร์เน็ต มีการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างเพศด้วย พบว่า ผู้ชายมีประสบการณ์ ความรู้ และทักษะในการใช้อินเทอร์เน็ตสูงกว่าผู้หญิง และการมีเครื่องคอมพิวเตอร์และเข้าถึงอินเทอร์เน็ตที่บ้าน ได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตและกิจกรรมการสอนทางอินเทอร์เน็ต

ดี โชซ่า (Patricia Veasey D'Souza, 1991) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "The Use of Electronic Mail as an Instruction Aids: An Exploratory Study" กับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 38 คน ใน West Coast University พบว่าการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์มีข้อดีและข้อจำกัด สรุปได้ดังนี้

1. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นสื่อประเภทหนึ่งที่เหมาะสมในการเรียนรู้ ผู้เรียนที่ใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์จะได้คะแนนดีกว่าผู้เรียนจากสื่อธรรมดา
2. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยขจัดปัญหาในเรื่องของเวลาและระยะทางในการเรียนแบบปกติ เพราะผู้สอนสามารถติดต่อผู้เรียนแต่ละคน หรือทั้งชั้นได้อย่างรวดเร็วโดยที่ผู้สอนอาจอยู่ที่บ้านและผู้สอนยังสามารถตอบปัญหาของผู้เรียนเกี่ยวกับ การบ้าน การทำรายงาน ฯลฯ ได้โดยสะดวก
3. ช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ดีกว่าการเรียนรวมกันเพราะผู้ที่อายุหรือไม่กล้าจะรู้สึกละอายและกล้าแสดงออกได้มากกว่าปกติ
4. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ให้โอกาสแก่ผู้สอน ในการให้ความสนใจแก่ผู้เรียนทั้งในการศึกษาแบบอิสระ และการศึกษารายบุคคล ตามความต้องการของคนแต่ละคน ผู้เรียนสามารถเข้าถึงผู้สอนได้เป็นรายบุคคล และผู้สอนสามารถให้ผลป้อนกลับได้ทันที
5. ผู้เรียนสามารถทำรายงานร่วมกันได้สำเร็จ โดยใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เพราะสามารถนัดกันสะดวกมากกว่าการนัดพบกันแบบปกติ

สำหรับข้อจำกัดคือ ผู้เรียนบางคนอาจไม่ชอบวิธีการสื่อสารแบบนี้ เพราะทำให้ดูมิใช่เป็นลักษณะของมนุษย์ แต่จะเป็นลักษณะของเครื่องจักรที่ไม่มีชีวิตจิตใจ ทำให้ไม่สามารถแสดงความรู้สึกออกมาได้เช่นการสื่อสารแบบปกติ

พาร์ริลล์ (Parrill, 1996) ได้ทำการวิจัยในหัวข้อเรื่อง "Supplementing Traditional Chemical Education on The World Wide Web" โดยได้มีการสร้างสื่อเสริมสำหรับการเรียนวิชาเคมีผ่านเว็ลด์ไวด์เว็บ เป็นบทเรียนเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของโมเลกุลที่ได้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้สอนบรรยายและใช้เผยแพร่ทางเว็ลด์ไวด์เว็บ และยังเป็นการช่วยส่งเสริมความเข้าใจของนักศึกษาด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเองและการลองผิดลองถูก นอกจากนี้ เว็ลด์ไวด์เว็บยังเป็นประโยชน์ในด้านการเป็นห้องปฏิบัติการสำหรับการทดลองทางเคมีที่มีค่าใช้จ่ายต่ำ

โบฟีโด (Boufidou D. ,1991) ได้ทำการวิจัยในหัวข้อเรื่อง "An Attitudinal Study of Student Perception Toward Electronic Mail ; An Empirical Investigation" เพื่อตรวจสอบความรู้สึกของนักศึกษาที่มีต่อคอมพิวเตอร์ว่าจะมีผลกระทบการแนะนำระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์อย่างไร และต้องการสำรวจการรับรู้ของนักศึกษาเกี่ยวกับไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์โดยได้วิจัยกับกลุ่มนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชา An Introductory Course to Business Computing โดยให้นักศึกษาตอบแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่าแนวโน้มการใช้คอมพิวเตอร์ของนักศึกษามีความ

สัมพันธ์กับแนวโน้มการใช้คอมพิวเตอร์และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และยังพบความสัมพันธ์ระหว่างการจำแนกวิชาที่เรียนของนักศึกษา และอายุ กับความรู้สึกที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ มีความสัมพันธ์กันระหว่างเพศและเชื้อชาติกับแนวโน้มในการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ จากสถิติแสดงผลการรับรู้ของนักศึกษาในทางบวกเกี่ยวกับไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

โมเฮอาดิน (Mohaiadin, 1996) แห่ง University of Pittsburgh ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตต่อนักศึกษามาเลเซียที่ศึกษาอยู่ในต่างประเทศ โดยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาประโยชน์ที่นักศึกษามาเลเซียในต่างประเทศได้รับจากการใช้อินเทอร์เน็ต และอิทธิพลที่ทำให้ให้นักศึกษาใช้อินเทอร์เน็ต

การเก็บข้อมูลเรื่องนี้ ใช้ส่งแบบสอบถามผ่านอินเทอร์เน็ตไปยังกลุ่มตัวอย่าง 538 คน มีนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามจาก 8 ประเทศ ได้แก่ อเมริกา แคนาดา อังกฤษ ไอร์แลนด์ ไต้หวัน ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ และญี่ปุ่น ผลของการศึกษาปรากฏว่า

1. นักศึกษาผู้ชายมีแนวโน้มใช้อินเทอร์เน็ตสูงกว่าและมีทักษะดีกว่านักศึกษาหญิง
2. นักศึกษาส่วนมากใช้อินเทอร์เน็ตตั้งแต่ลงทะเบียนเรียน
3. นักศึกษาปีแรกๆต้องการใช้อินเทอร์เน็ตในการเข้าสังคมมากกว่าการเรียน
4. สิ่งอำนวยความสะดวกที่มีในอินเทอร์เน็ตและถูกใช้มากที่สุดคือ E-mail
5. ทักษะทางคอมพิวเตอร์และประสบการณ์ในเรื่องนี้ มีส่วนต่อความถี่ในการใช้ นักศึกษาที่ประสบการณ์และทักษะดี มีแนวโน้มในการใช้มากกว่าปกติ
6. ความยากง่าย ประโยชน์ ความซับซ้อน การสังเกต เป็นองค์ประกอบสำคัญของการใช้อินเทอร์เน็ต
7. นักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่า น่าจะมีการสอนวิชาอินเทอร์เน็ตในมาเลเซีย

สำหรับงานวิจัยในประเทศไทยในเรื่องที่เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตนั้น นับตั้งแต่อินเทอร์เน็ตได้เริ่มเข้ามาในประเทศไทยเป็นครั้งแรกที่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และ Asian Institute of Technology ในปี พ.ศ. 2530 จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2535 ได้มีวงจรรถาวรเชื่อมต่อรับส่งข้อมูลแบบออนไลน์เป็นครั้งแรกที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และปี พ.ศ. 2536-2537 เครือข่ายไทยสารและ NECTEC ได้เข้ามามีส่วนช่วยบริการทางด้านอินเทอร์เน็ต ให้กว้างขวางขึ้น จนกระทั่งถึงปัจจุบันที่มีผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตในแง่การค้าอย่างกว้างขวาง ได้พบว่ามีงานวิจัยที่เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตและการเรียนการสอน ในช่วงปี พ.ศ. 2537 เรื่อยมา ดังนี้

พจนารถ ทองคำเจริญ (2539) ศึกษาเรื่อง สภาพ ความต้องการและปัญหาในการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย จากการศึกษาพบว่า อาจารย์และนักศึกษามีการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อประโยชน์ในการสืบค้นข้อมูล การ

ส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น และมีความต้องการให้พัฒนาอุปกรณ์พื้นฐานให้มีความพร้อม โดยเฉาะคู่สายและความเร็วในการสื่อสาร ปัญหาที่พบคือ งบประมาณสนับสนุน ศูนย์บริการ วัสดุอุปกรณ์และบุคลากรที่ให้คำแนะนำมีไม่เพียงพอ

องอาจ ฤทธิ์ทองพิทักษ์ (2539) ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเว็ลด์ไวด์เว็บ ของนักศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร จากการศึกษาพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีการใช้การสื่อสารผ่านระบบเว็ลด์ไวด์เว็บที่มหาวิทยาลัยมีสนใจเปิดรับเนื้อหาประเภทบันเทิงมากที่สุด คุณลักษณะของระบบเว็ลด์ไวด์เว็บ ในเรื่องความได้เปรียบเชิงเทียบ ความซับซ้อนในการทำงานและความเข้ากันได้ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเว็ลด์ไวด์เว็บอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนักศึกษาที่มีความแตกต่างกันในเรื่องเพศ อายุ และความเป็นเจ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์มีพฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเว็ลด์ไวด์เว็บแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเพศชาย นักศึกษาที่อายุน้อย นักศึกษาที่เป็นเจ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์เองมีพฤติกรรมในการขอรับการสื่อสารผ่านระบบเว็ลด์ไวด์เว็บมากกว่า

สุวรรณ มาศเมฆ (2540) ศึกษาเรื่อง ความคาดหวังและความพึงพอใจในการใช้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ต่อการดำเนินการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา จากการศึกษาพบว่า อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย มีความคาดหวัง ความพึงพอใจ ต่อประโยชน์ที่ได้รับและการบริการจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในระดับสูง ซึ่งความคาดหวัง ความพึงพอใจ ต่อประโยชน์ที่ได้รับและการบริการจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในระดับสูง ซึ่งความคาดหวังประโยชน์ที่ได้รับมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการใช้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และผลการศึกษาระดับลึกพบว่าทุกแห่งให้ความสำคัญของการนำระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสนับสนุนภารกิจของมหาวิทยาลัย/สถาบัน โดยได้กำหนดเป็นนโยบายอย่างชัดเจน ทั้งในลักษณะของการพัฒนาบุคลากรรองรับ การจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์ให้เพียงพอและใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนสถานภาพการใช้ประสบปัญหาในเรื่องของ ความเร็วของการแลกเปลี่ยนข้อมูล ความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ บุคลากรในการบำรุงรักษาและดูแลพัฒนาระบบเครือข่ายยังมีไม่เพียงพอ

สุนิสา เหลืองสมบูรณ์ (2537) ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้ที่สังกัดสถาบันอุดมศึกษาเกี่ยวกับการใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ พบว่าบริการที่ใช้มากที่สุดเป็นอันดับ 1 คือ บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ อันดับ 2 คือการโอนย้ายแฟ้มข้อมูล อันดับ 3 คือการสนทนาผ่านระบบเครือข่าย อันดับ 4 คือการใช้เครื่องระยะไกล อันดับสุดท้ายคือบริการข่าวสาร ลักษณะงานที่ใช้มากที่สุดคือการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มาใช้ในงานวิจัยและพัฒนา และใช้ในการประชุมทางวิชาการน้อยที่สุด

ผู้ใช้บริการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เห็นด้วยอย่างมากในเรื่องของความสะดวกในการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ว่าเป็นบริการที่สะดวกคล่องตัวกว่าการสื่อสารชนิดอื่นๆ

ผู้ใช้บริการเครือข่าย ได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า ควรมีการจัดหาครูสายในการติดต่อ เข้าสู่ระบบเพิ่มเติม ซึ่งจะช่วยให้การเข้าสู่ระบบมีความสะดวกคล่องตัวมากขึ้น รวมทั้งควรมีการจัดทำคู่มือรายละเอียดในด้านต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้เกิดความเข้าใจในรายละเอียด และการใช้บริการต่างๆ ของระบบเครือข่ายได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ควรมีการประชาสัมพันธ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้มากขึ้นกว่าเดิม เพราะผู้ใช้เล็งเห็นถึงคุณประโยชน์ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการวิจัยและพัฒนา

นอกจากนี้ยังได้ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นแนวทางต่อการนำมาใช้เพื่อการศึกษา ได้แก่การให้รัฐบาลและสถาบันการศึกษาให้การสนับสนุนด้านงบประมาณ และมีความจริงจังในการพัฒนาเพื่อเชื่อมต่อบริบทและจัดการฐานข้อมูลให้ใช้ร่วมกัน พร้อมทั้งสนับสนุนให้บุคลากรทุกฝ่ายในสถาบันการศึกษาได้ใช้งานในระบบเครือข่ายอย่างทั่วถึง

เววดี คงสุภาพกุล (2538) ศึกษาเรื่องการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตของนิสิตนักศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า สาขาวิชาที่ศึกษามีความสัมพันธ์กับความบ่อยในการใช้ นิสิตนักศึกษาสาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ใช้ระบบมากกว่านิสิตนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ และเป็นการใช้ตามสาขาวิชาที่ศึกษา คือ นิสิตนักศึกษาสาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์มีความสัมพันธ์ กับเพื่อนมนุษย์ด้วยกัน จึงใช้ระบบในการคุยกับเพื่อน ในขณะที่นิสิตนักศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์ จะใช้ในงานบริการค้นคว้างานวิจัย ค้นคว้าข้อมูลวิชาการ ทศนคติเกี่ยวกับการใช้ระบบ นิสิตนักศึกษามองเห็นอุปสรรคในการใช้ระบบ คือตัวปัญหาของระบบ เนื่องจากระบบมีการใช้งานในความเร็วดำ เมื่อมีการใช้พร้อมๆ กัน ก็จะเกิดการติดขัดต้องมีระบบช่วยแก้ปัญหา

สุธิภา แสันทอน (2540) ได้ศึกษาถึงตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของอาจารย์สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย พบว่า การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนมีความคุ้มค่า และมีประโยชน์ในการพัฒนาการเรียนการสอน

ทิพย์เกสร บุญอำไพ (2540) ได้พัฒนาระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช ทำการทดสอบเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนจากการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต กับนักศึกษาที่เรียนจากการสอนเสริมโดยวิธีเผชิญหน้า และประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต โดยทดลองกับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แขนงเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ จำนวน 40 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบการสอนเสริมทางไกล

ผ่านอินเทอร์เน็ต ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 6 องค์ประกอบ ซึ่งจัดเป็นขั้นตอน 6 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การวิเคราะห์สถานการณ์ (2) การออกแบบการเรียนการสอน (3) การผลิตชุดการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต (4) การทดสอบประสิทธิภาพ (5) การดำเนินการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต และ (6) การประเมินและปรับปรุง ระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต ได้รับการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และทางระบบสอนเสริมทางไกลเห็นว่าอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมาก 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการสอนเสริมโดยวิธีเผชิญหน้าไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญที่ .05 3) ความคิดเห็นของนักศึกษาที่เรียนจากการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมาก

บุญเรือง เนียมหอม (2540) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต ในระดับอุดมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา และเพื่อประเมินระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ในสภาพการจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน พบว่าการเรียนการสอนเน้น กิจกรรมและบริการของอินเทอร์เน็ต ผู้สอนเป็นผู้ควบคุม ตรวจสอบ ติดตามการเรียนของผู้เรียน และ เตรียมความพร้อมทรัพยากรสนับสนุนการเรียนทางอินเทอร์เน็ต มีการใช้โปรแกรมอีเล็คทรอนิกส์ และ เวิลด์ไวด์เว็บในการเรียนการสอนมากที่สุด ใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามทัศนะนักจิตวิทยาพฤติกรรมนิยม การเรียนแบบร่วมมือ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในเว็บไซต์ประกอบด้วยหน้าโฮมเพจ เว็บเพจ ประกาศ ข่าว ประมวลรายวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน และเว็บเพจทรัพยากรสนับสนุน

2. ระบบการเรียนการสอนประกอบด้วย 12 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนรายวิชา การวิเคราะห์ผู้เรียน การออกแบบเนื้อหาวิชา การกำหนดวิธีเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอน การเตรียมความพร้อมสิ่งแวดล้อมการเรียนทางอินเทอร์เน็ต การกำหนดคุณสมบัติผู้สอน เตรียมความพร้อมผู้สอน การดำเนินการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมบริการของอินเทอร์เน็ต การสร้างเสริมทักษะและการจัดกิจกรรมสนับสนุน การควบคุม ตรวจสอบ และติดตามการเรียนการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียนการประเมินผลการสอน ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการปรับปรุงแก้ไข

3. จากการประเมินรูปแบบกระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น พบว่าอาจารย์ส่วนใหญ่ เห็นว่าระบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสม ทุกองค์ประกอบมีความจำเป็น อาจารย์ส่วนใหญ่สามารถนำระบบไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตได้

ปัญหาการนำไปใช้งานจริงคือ ความล่าช้าในการรับข้อมูลจากแหล่งทรัพยากรภายนอก และระบบการสื่อสารทางอินเทอร์เน็ต

ผลงานวิจัยที่ได้กล่าวมาจะเป็นแนวทางในการสร้าง และสนับสนุน ในเรื่องของการนำระบบอินเทอร์เน็ตและการเรียนการสอนผ่านเว็บเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน โดยที่ส่วนใหญ่จะพบว่าการใช้อินเทอร์เน็ต และการเรียนการสอนผ่านเว็บทำให้ เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอนในทางบวกมากกว่าทางลบ จะเห็นได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้น ผู้เรียนที่ใช้เว็บในการสอนมีเจตคติทางบวกกับบทเรียน ผู้สอนสามารถให้ผลป้อนกลับได้ทันที

อย่างไรก็ตามจะเห็นว่าปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการใช้เว็บช่วยสอนส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นกับความรู้สึกในของจิตใจ และการขาดทักษะทางสังคม ซึ่งเป็นแนวทางให้ผู้วิจัยจะต้องออกแบบเว็บให้ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ได้สะดวก และเน้นกิจกรรมในการมีสังคมร่วมกัน รวมทั้งทักษะการเรียนรู้แบบนำตนเอง โดยผู้วิจัยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยตั้งสมมุติฐานนักศึกษากลุ่มทดลองที่ใช้รูปแบบของการเรียนการสอนโดยการใช้การเรียนการสอนผ่านเว็บมีคุณลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเอง การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความมีคุณธรรมจริยธรรมสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุมที่ใช้การสอนตามปกติ

และการเปรียบเทียบของกลุ่มทดลองก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง โดยตั้งสมมุติฐานว่า นักศึกษากลุ่มทดลองที่ใช้รูปแบบของการเรียนการสอนโดยการใช้การเรียนการสอนผ่านเว็บมีคะแนนเฉลี่ยคุณลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเอง การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความมีคุณธรรมจริยธรรมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

จากข้อมูลของ <http://tenb.mta.ca/phenom/phenom3.html> ได้รวบรวมผลงานวิจัยไว้ 248 เรื่องที่กล่าวถึงการไม่มีนัยสำคัญของความแตกต่าง (No Significant Difference) ระหว่างชั้นเรียนที่ใช้เทคโนโลยีทางการศึกษากับชั้นเรียนที่ไม่ได้ใช้ โดยในผลงานวิจัยทั้งหมดที่ได้รวบรวมไว้นั้น มีส่วนที่ได้กล่าวถึงการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการใช้อินเทอร์เน็ตดังนี้

เจอร์ซิง (Gerhing, 1994) ได้เสนอผลงานวิจัยว่า โปรแกรมการศึกษาแบบเชื่อมต่อตรง (On-line Education Program) ของมหาวิทยาลัยฟีนิกซ์มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกับการเข้าชั้นเรียนแบบที่มีการสอนแบบเผชิญหน้าในมหาวิทยาลัย

วิลสัน (Wilson, 1996) ได้กล่าวไว้ในบทความเรื่อง “Self-Paced Studies” ว่าผลที่ได้จากการวิจัยพบว่า ผลการเรียนและคุณลักษณะของผู้เรียนในระบบออนไลน์ไม่ได้ดีหรือด้อยไปกว่าค่าเฉลี่ยที่ได้จากการเรียนโดยการเข้าชั้นเรียนแบบเดิม

ชาวเดอร์ (Souder, 1993) ได้ทำการวิจัยเรื่อง The Effectiveness of Traditional VS. Satellite Delivery in Three Management of Technology Master's Degree Programs การศึกษาในครั้งนี้

แสดงถึงผู้เรียนทางไกลสามารถพัฒนาตนเองได้ดีเท่ากับ หรือดีกว่าการเรียนแบบเผชิญหน้า โดยวัดจากการสอบ การทำรายงานประจำภาค (Term Papers) และการทำที่บ้าน

จากผลงานวิจัยทั้งที่ได้กล่าวมาจึงเป็นที่มาของแนวคิดและการวิจัยในการพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไปด้วยการเรียนการสอนผ่านเว็บ ที่จะนำการเรียนการสอนผ่านเว็บเข้ามาช่วยในการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไป โดยคาดหวังว่า ว่านักศึกษาในกลุ่มทดลองที่ใช้รูปแบบของการเรียนการสอนผ่านเว็บมีคะแนนเฉลี่ยของผลการเรียน คุณลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเอง การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความมีคุณธรรมและจริยธรรม สูงกว่านักศึกษาในกลุ่มควบคุมที่ใช้การสอนตามปกติ และนักศึกษาในกลุ่มทดลองที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บมีคะแนนเฉลี่ยของผลการเรียน คุณลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเอง การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความมีคุณธรรม และจริยธรรม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

แม้ว่าจะไม่พบงานวิจัยเกี่ยวกับการประเมินค่าความเหมาะสมของการเรียนการสอนผ่านเว็บ แต่มีงานวิจัยที่เกี่ยวกับการค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ที่ได้กล่าวมา และผลได้จากการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ต ดังนี้

ดิกสัน (Dixon, 1996) ได้เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการเรียนในมหาวิทยาลัยคิดเป็นหน่วยกิตของการเรียนแบบปกติและการเรียนทางไกลด้วยการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เฉพาะค่าหน่วยกิตที่ศึกษา จะพบว่าส่วนใหญ่แล้วมหาวิทยาลัยจะคิดค่าหน่วยกิตในการศึกษาทางไกลถูกกว่าการเรียนการสอนแบบปกติ โดยจะเห็นได้จากตารางที่ 2.3

และในการเรียนการสอนทางไกลด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ยังอาจมีค่าใช้จ่ายที่มองไม่เห็น หรือ Hidden Cost อีกส่วนหนึ่งซึ่งผู้เรียนจำเป็นต้องศึกษาและตรวจสอบให้ดีด้วย เช่น ค่าธรรมเนียมการศึกษา (Tuition Fee) ค่าแนะนำการเรียน (Student Guide Charge) ค่าธรรมเนียมการโอนหน่วยกิต (Transfer Charge) ค่าสื่อสารทางไกล (Telecommunication Charge) ค่าธรรมเนียมการส่งสื่อต่างๆ ทางไปรษณีย์ (Mailing Charge) ค่าธรรมเนียมการขยายเวลาการศึกษา (Extension Charge) และบางสถาบันอาจมี ค่าธรรมเนียมของการไม่เป็นนักศึกษาที่พักอาศัย (Nonresident Charge) เป็นต้น

ตารางที่ 2.3 ตารางเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการเรียนในมหาวิทยาลัยคิดเป็นหน่วยกิตของการเรียนแบบปกติและการเรียนทางไกลด้วยการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์

สถาบันการศึกษา	การเรียนทางไกล	การเรียนแบบปกติ
ราคาที่ถูกที่สุด		
มหาวิทยาลัยแห่งรัฐมิชิซิปปี (Mississippi State University)	\$ 50	\$ 83
วิทยาลัยแห่งรัฐชาดรอน (Chadron State College)	\$ 57.25	\$ 72.25
มหาวิทยาลัยแห่งรัฐหลุยเซียนา (Louisiana State University)	\$ 55	\$ 260
มหาวิทยาลัยแห่งรัฐเท็กซัส เซาท์เวสต์ (SW Texas State U.)	\$ 55	\$102.33
มหาวิทยาลัยเท็กซัสเทคนิค (Texas Tech University)	\$ 50	\$ 82
ราคาแพงที่สุด		
มหาวิทยาลัยรูสเวลต์ (Roosevelt University)	\$ 321	\$ 321
วิทยาลัยสตีเฟน (Stephens College)	\$ 217	\$ 400
มหาวิทยาลัยพิตส์เบิร์ก (University of Pittsburgh)	\$ 170	\$ 579
วิทยาลัยเซนต์โยเซฟ (Saint Joseph's College)	\$ 170	\$ 190
สถาบันเอ็มเบรี-ริดเดิลแอโร (Embry-Riddle Aero.)	\$ 140	\$ 345

ที่มา : Dixon Pam. Virtual College. Peterson's Princeton. New Jersey, 1996. P 72.

บารอน และไอเวอร์ส (Barron and Ivers, 1996) ได้สรุปถึงผลการวิจัยที่กล่าวถึงผลได้ที่เกิดการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอน ที่มีถึงผู้เรียน ผู้สอน ผู้ชำนาญด้านสื่อ ผู้บริหาร และชุมชน ดังนี้

1. ผู้เรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ มีปฏิสัมพันธ์ท่ามกลางวัฒนธรรมที่หลากหลาย ได้ประสบการณ์การเรียนรู้จากโลกแห่งความเป็นจริง ได้ทักษะการคิดที่สูงขึ้น และเกิดแรงจูงใจซึ่งทำให้เพิ่มคุณภาพของการเขียนและการเรียนในกลุ่ม
2. ผู้สอนมีโอกาสประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตได้มากขึ้น เพิ่มกลยุทธ์ทางการเรียนการสอน พัฒนาหลักสูตรได้มากขึ้น
3. ผู้ชำนาญด้านการพัฒนาสื่อ ได้ใช้อินเทอร์เน็ตจะเป็นแหล่งข้อมูล และทรัพยากรทางการศึกษาที่มีค่า มีข้อมูลที่ทันสมัย จะเป็นเครื่องมือในการวิจัยทางการเรียนการสอนที่ติดต่อกับผู้เรียนโดยตรง และทันสมัยในการทำงาน
4. ผู้บริหารจะได้การจัดการและบริหารข้อมูล ที่สะดวกและรวดเร็วขึ้น สามารถติดต่อกับแหล่งทรัพยากรภายนอกเช่น การประชุม งานวิจัย ผู้ให้ทุน ผู้ร่วมทุน หรืออื่นๆ ได้สะดวก

5. ชุมชนและผู้ปกครองจะสามารถติดต่อกับสถาบัน เพื่อให้คำปรึกษา ความช่วยเหลือ การให้คำแนะนำ การร่วมประสบการณ์ ทำได้ง่ายและสะดวกขึ้น

จากแนวคิดเรื่องค่าใช้จ่ายและผลได้จากการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ตที่กล่าวมา ผู้วิจัยมีแนวความคิดในการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของสถาบัน ค่าใช้จ่ายของผู้เรียน รวมถึงผลที่ได้รับด้านอื่น ของการใช้การเรียนการสอนผ่านเว็บกับการเรียนการสอนแบบปกติ เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจในการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไปในอนาคต