

บทที่ 1

บทนำ

ปัญหาและความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งยิ่งใหญ่ต่อทุกวงการทั่วโลก รวมทั้งวงการศึกษาด้วย ประเทศต่างๆ ทั่วโลกต่างหันมาให้ความสนใจในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียนในทุกระดับ มีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น ผู้เรียนรุ่นใหม่จะเป็นผู้เรียนที่มีความคิดรักในการเรียนรู้ มีหลักในการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ มีความรู้และทักษะที่จำเป็นในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองมากขึ้น (ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์, 2539 : 122)

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จะเห็นว่ารัฐได้เน้นให้มีการผลิตและพัฒนาสื่อทุกประเภท เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน รวมทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียน และเพื่อบรรเทาปัญหาการขาดแคลนอาจารย์ อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนการกระจายโอกาสการอุดมศึกษาไปยังภูมิภาคอย่างมีคุณภาพ ตามความพร้อมของแต่ละสถาบันการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. ม.ป.ป. : 29; สำนักนโยบายและแผนการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม, 2542 : 32-33; พิพัฒน์ วิเชียรสุวรรณ, 2536 : 78-122)

รายวิชา 263-201 เทคโนโลยีการศึกษา หัวข้อ "กราฟิกในการสื่อสารการศึกษา" จัดอยู่ในหมวดวิชาชีพการศึกษา ที่นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถออกแบบ และผลิตวัสดุกราฟิกเพื่อใช้ในการสื่อสารการศึกษา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ กราฟิกเป็นงานที่นำมาใช้ประโยชน์ในทุกสาขาโดยเฉพาะอย่างยิ่งสาขาวิชาชีพครู ซึ่งเป็นผู้ใช้งานกราฟิกแทบทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นแผนภูมิ, ภาพพลิก, ภาพโปสเตอร์, แผ่นใส, แผ่นพับ, สไลด์, ตกแต่งบอร์ด, จัดนิทรรศการ เป็นต้น จึงจำเป็นที่นักศึกษาจะต้องศึกษาเรื่องนี้อย่างลึกซึ้ง ทั้งนี้เพราะวัสดุกราฟิกมีคุณค่าในการเรียนรู้ โดยทำสิ่งที่เป็นามธรรมให้เป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น ช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้เร็วขึ้น

อีกทั้งยังจำได้นานกว่า และสามารถสอบสวนย้อนกลับได้ ประหยัดเวลาในการเรียนการสอนของผู้สอน การสอนกราฟิกในเวลาเพียง 2 คาบนั้น นับเป็นเวลาที่สั้นมาก ในขณะที่เนื้อหาที่ ต้องการให้ผู้เรียนทราบมีกว้างมาก และอยู่ในรูปของนามธรรมเป็นส่วนใหญ่ การที่จะสอนผู้เรียน ให้ได้ความคิดรวบยอดที่ตรงกัน ได้ภายในเวลาที่จำกัดย่อมเป็นไปได้ยาก จึงสมควรใช้สื่อเข้ามาช่วย ในการเรียนการสอนของผู้สอน สื่อที่เกี่ยวข้องกับการสอนกราฟิกสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ใหญ่ๆ คือ 1. สื่อประเภทวัสดุ สามารถแบ่งได้เป็นวัสดุที่เสนอความรู้ได้ด้วยตนเอง ได้แก่ หนังสือ ตำรา ของจริง หุ่นจำลอง รูปภาพ แผนภูมิ การ์ตูน ภาพถ่าย ป้ายนิเทศ โปสเตอร์ เป็นต้น และวัสดุที่ ต้องอาศัยอุปกรณ์เป็นตัวนำเสนอความรู้ ได้แก่ ฟิล์มภาพยนตร์ ฟิล์มสไลด์ ฟิล์มสตริป ม้วนเทป บันทึกละเอียด ม้วนเทปบันทึกภาพ รายการวิทยุ โทรทัศน์ เป็นต้น 2. สื่ออุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องฉาย ภาพยนตร์ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องฉายภาพทึบแสง เครื่องฉายภาพสไลด์ เครื่องรับวิทยุ โทรทัศน์ เป็นต้น 3. สื่อประเภทเทคนิคและวิธีการต่างๆ เช่น การสาธิต การแสดงละคร การเล่าเรื่อง การจัดแสดง การจัดนิทรรศการ เป็นต้น (อุบล ตูจินดา, 2532 : 206)

ด้วยความเชื่อที่ว่าไม่มีวิธีสอนวิธีใดที่ดีที่สุดแต่เพียงวิธีเดียว การสอนที่มีประสิทธิภาพ จึงต้องเลือกใช้ยุทธศาสตร์หลายๆ อย่างร่วมกัน เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ครูจึงต้องใช้สื่อหลายๆ ร่วมกัน สื่อการสอนข้างต้นที่เหมาะสมจะนำมาใช้ในการเรียนการสอน กราฟิก นอกเหนือไปจากกระดาน และเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะที่ผู้สอนใช้เป็นสื่อหลักแล้ว คือ หนังสือ เครื่องฉายภาพสไลด์ และเครื่องวิดีโอเทป หนังสือจัดเป็นสื่อการสอนอย่างหนึ่งที่มีระบบ ระเบียบในการนำเสนอและมีคุณค่ามาก ช่วยถ่ายทอดแนวความคิดให้แก่ผู้อ่าน ช่วยให้ผู้เรียนเกิด ความรู้และความเข้าใจในราคาที่ไม่แพงนัก สามารถใช้ได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา ไม่ต้องอาศัยเครื่องมือ เพื่อช่วยอ่านเพิ่มเติม เครื่องฉายภาพสไลด์ก็เป็นอีกสื่อหนึ่งที่เหมาะสมในการสอนเนื้อหากราฟิกมาก ในการออกแบบการเรียนการสอนวิชาที่เกี่ยวข้องกับกราฟิก มักจะใช้เครื่องฉายสไลด์เป็นสื่อ ประกอบการสอนด้วยเสมอ เนื่องจากให้ภาพที่ชัดเจนและเหมือนจริงมากที่สุด (สุชาติ สุทธิ, 2535; วุฒิ วัฒนสิน, 2541 : 147) ปัจจุบันเครื่องฉายสไลด์แบบใช้ฟิล์มได้วิวัฒนาการอยู่ในรูปแบบ การนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรมมอดินิม คือ โปรแกรมพาวเวอร์พอยน์ (Power Point) เพื่อการใช้งานที่สะดวกขึ้น สำหรับเครื่องวิดีโอเทปนับเป็นอีกสื่อหนึ่งที่ใช้งานง่าย ทำให้ผู้เรียน เกิดความสนใจ และเข้าใจได้ง่าย สามารถสอนผู้เรียนได้คราวละหลายๆ คน ถึงแม้ว่าสื่อที่กล่าวมา ข้างต้นจะเป็นสื่อที่ได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนสูง หากแต่ก็ยังมี ข้อจำกัดมากตามไปด้วยเช่นกัน หนังสือเป็นสื่อทางเดียว มีลักษณะตายตัว การค้นหาข้อมูลทำได้ ไม่สะดวกนัก หากคิดจะทำเป็นตำราเรียนขึ้นมา ก็ใช้เวลาในการผลิตนานมากกว่าจะพิมพ์เสร็จ อาจทำให้เนื้อหาบางอย่างล้าสมัยไปบ้างแล้ว หากจะคิดแก้ไขปรับปรุงคงต้องใช้เวลาอีกพอสมควร

เนื่องจากต้องใช้งบประมาณในการปรับปรุงที่ค่อนข้างสูง ในกรณีของเครื่องฉายสไลด์ มักพบปัญหาฟิล์มสไลด์เกิดความเสียหายเนื่องจากการเก็บรักษาที่ไม่ถูกต้อง สำหรับเครื่องวิดีโอเทปนั้น พบกับปัญหาการค้นหาข้อมูลที่ไม่สะดวก และเสียค่าใช้จ่ายในการผลิตสูง

ปัจจุบันวิวัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว การเรียนด้วยตนเองจากสื่อคอมพิวเตอร์จะเข้ามามีบทบาทในการเรียนการสอนมากขึ้นเป็นการเรียนที่นำไปสู่รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อมุ่งสู่กระบวนการศึกษาดตลอดชีวิต (Life Long Education) คอมพิวเตอร์จะรวมเอาสื่อทุกประเภทเข้าไว้ด้วยกันเพื่อความสะดวกในการใช้งาน ได้แก่ ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง เป็นต้น ทำให้ลดภาระการใช้สื่อหลายตัว คอมพิวเตอร์มีศักยภาพในการนำเสนอสูงทั้งด้านความเป็นพลวัต (Dynamic) การปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน (Interaction) การปรับปรุงแก้ไขที่ง่าย และการค้นหาที่สะดวก เปรื่อง กุมุท (2541: 19) กล่าวว่า การเรียนด้วยคอมพิวเตอร์จะทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเสาะแสวงหาความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ พัฒนาการงานและคุณภาพชีวิตของผู้เรียนเอง เป็นการศึกษาที่ให้ทั้ง "วิธีการเรียนรู้" และ "ความสุขในการเรียน" สอดคล้องกับแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 6 ที่จะต้องมีการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างมีความสุข (สำนักปฏิรูปการศึกษา, 2542 : 9-10) นอกจากนี้ พลลภ พิริยะสุรวงศ์ ยังได้ทำนายไว้ว่า ในอนาคตจะมีการใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนมากกว่าการสอน เช่น สื่อพวกมัลติมีเดีย ซีดีรอม หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิดีโอออนดีมานด์ วิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ ไฮเปอร์เท็กซ์ อินเทอร์เน็ต เป็นต้น คำทำนายข้างต้นนี้ได้เกิดขึ้นจริงแล้วในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยหน่วยงานด้านระบบคอมพิวเตอร์ของบริษัท Tochiba American Information ซึ่งได้เปิดเผยรายงานของกลุ่มนักวิจัยอิสระชื่อร็อกแมน (Rockman) ว่า การใช้คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notebook) ในการเรียนการสอนมีส่วนช่วยพัฒนาทัศนคติ แรงจูงใจ และความสนใจในชั้นเรียนของผู้เรียน ในขณะที่เดียวกันก็ทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นตื้นเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ด้วย (อมรวิเศษ นาคทรพรพ และสังวรรณ ังคกระโทก, 2541 : 161)

จากข้อมูลข้างต้น ถ้าได้มีการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Book) ซึ่งเป็นสื่อคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งขึ้นมาเพื่อใช้เป็นสื่อเสริมประกอบการเรียนการสอนในรายวิชา 263-201 เทคโนโลยีการศึกษา หัวข้อ "กราฟิกในการสื่อสารการศึกษา" และเรียกสื่อชนิดนี้ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง กราฟิกเบื้องต้น โดยยึดแนวความคิดของบรูเนอร์ คือ สอนความคิดรวบยอดให้กับผู้เรียน โดยการยกตัวอย่างที่ "ใช่" และ "ไม่ใช่" โดยยกตัวอย่างที่ครอบคลุมความคิดรวบยอดที่ต้องการให้มีจำนวนตัวอย่างที่มากพอ การเรียนเช่นนี้จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า (2542 : 29-30) กล่าวว่า ผู้เรียนจะถูกกระตุ้นด้วยกระบวนการสังเกต การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ จนกระทั่งสรุปอ้างได้ด้วยตัวของผู้เรียนเอง ก่อให้เกิดความตื่นตื้นเร้าใจและชวนให้ติดตาม ส่งผลให้ผู้เรียน

เข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น วิธีการสอนลักษณะนี้นอกจากส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียนได้ดีแล้ว คาดว่าจะส่งผลให้การเรียนรู้ของผู้เรียนสูงขึ้นด้วย

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อที่มีการผสมสื่อหลายรูปแบบเข้าด้วยกัน อีกทั้งยังมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาวิชาได้เร็วขึ้น (ชิน ภู่วรรณ, 2538 : 24; สิริทิพร บุญญาญวัตร, 2540 : 24) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความสามารถในการเก็บข้อมูลได้จำนวนมาก มีลักษณะทางกายภาพที่แข็งแรงทนทาน หากมีการใช้และเก็บรักษาอย่างถูกวิธี จะคงสภาพอย่างนั้นไปอีกเป็นร้อยปี นอกจากนั้น ไดอาน่าและไฮเดน (Diana and Heiden, 1994 : 114) ยังกล่าวว่า ผู้เรียนสามารถทำหมายเหตุ (annotation) ลงบนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยวิธีต่างๆ ได้โดยไม่มีผลกระทบต่อต้นฉบับ ได้แก่ การทำแถบสว่าง (Highlight) ทับข้อความที่สำคัญ, การบีบอัดตราต่างๆ, เขียนข้อความเตือนความจำ เป็นต้น การทำหมายเหตุจะสนับสนุนการเรียนรู้รายบุคคลมากขึ้นหากผู้เรียนได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความสามารถในการเชื่อมโยงกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้สามารถอ่านพร้อมๆ กัน ได้ครั้งละหลายๆ คน ทำให้สามารถเผยแพร่ข้อมูลไปได้ไม่จำกัดระยะทาง มีความสามารถในการเชื่อมโยงไปสู่โฮมเพจและเว็บไซต์ต่างๆ อย่างที่หนังสือไม่สามารถทำได้ และที่สำคัญคือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สนับสนุนการเรียนรู้ทั้งการศึกษารายบุคคลและรายกลุ่มเล็ก (Barker, 1996 : 16) อีกทั้งยังสามารถออกแบบให้สามารถใช้งานได้เหมาะสมกับรายกลุ่มใหญ่ อีกด้วยช่วยทุ่นเวลาในการสร้างสื่อของครู โดยไม่ต้องสร้างสื่อหลายประเภทเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ทุกรูปแบบ นอกจากนั้นยังสนับสนุนการเรียนการสอนแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) ห้องสมุดเสมือน (Virtual Library) และห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (Digital Library) ซึ่งในอนาคตห้องสมุดระดับอุดมศึกษาจะมีลักษณะเช่นเดียวกันนี้ทั้งประเทศ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยเชื่อมโยงความรู้ที่เกี่ยวข้องกันให้อยู่ด้วยกัน โดยคุณสมบัติของไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) การสืบค้นข้อมูลสามารถทำได้ง่ายด้วยคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ สะดวกต่อการปรับปรุงให้ทันสมัย (Update) สะดวกต่อการใช้และพกพา เนื่องจากสามารถเก็บไว้ในซีดีรอมได้ ปัจจุบันแนวโน้มทางด้านราคาของซีดีรอมจะถูกลงมาก จนกล่าวได้ว่าซีดีรอมจะเป็นสื่อที่นำมาใช้แทนกระดาษที่มีแนวโน้มที่แพงขึ้น (ชิน ภู่วรรณ, 2538 : 27) สอดคล้องกับแนวพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่สนับสนุนให้ใช้เทคโนโลยีที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ถึงแม้ว่าเทคโนโลยีนั้นจะต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายมากขึ้นก็ตาม ("เทคโนโลยี นวัตกรรมกับการพัฒนาประเทศ", 2542 : 4-6)

การแปลงข้อมูลในหน้ากระดาษให้อยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์จะทำให้การค้นหาข้อมูลทำได้ง่ายขึ้น โดยการใส่ประโยชน์จากการเชื่อมโยงข้อมูลแบบไฮเปอร์เท็กซ์ที่สนับสนุนการอธิบายเข้าช่วยซึ่งจะทำให้ง่ายต่อการค้นคว้าและสะดวกต่อการทำความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับธรรมชาติส่วนใหญ่ของมนุษย์ที่ไม่ชอบคิดอะไรต่อเนื่องกันยาวๆ อยู่เพียงเรื่องเดียว (ครรชิต มาลัยวงศ์, 2534 : 16) อีกทั้งยังเหมาะสมในแง่การเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งส่วนใหญ่ มักชอบเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์เนื่องจากเป็นสื่อที่แปลกใหม่ท้าทาย และเกลียดการอ่านหนังสือ แม้ว่าจะอ่านหนังสือออกก็ตาม จนเกิดคำที่ใช้เรียกคนกลุ่มนี้ว่า "ผู้ไม่ยอมอ่านหนังสือ" (สุนทร โคตรบรรเทา, 2522 : 10) โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเป็นการอ่านหนังสือเพื่อการเรียนจนถึงกับมีคำกล่าวที่ว่า "การอ่านหนังสือเป็นยาขมหม้อใหญ่" (Buzan, 1974 , อ้างถึงใน รัชญา พลอนันต์, 2541 : 123-124)

ผู้เรียนส่วนใหญ่ในปัจจุบันไม่ค่อยมีความอดทน ขาดนิสัยรักการอ่าน ไม่สามารถทนต่อการค้นคว้าหรืออ่านหนังสืออย่างเข้าใจ และมีใจจดจ่อได้ เพราะเคยชินต่อสิ่งที่เข้ามาเร็วแล้วก็ออกไปอย่างรวดเร็ว หากต้องการนำเสนอสิ่งใดต่อผู้เรียนที่มีลักษณะเช่นนี้ต้องทำให้สิ่งที่จะนำเสนอ นั้นมีความน่าสนใจจริงๆ ผู้เรียนจึงจะยอมฟังและให้ความสนใจ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2537 : 105; สุธรรม อารีกุล, 2541 : 72) หากผู้เรียนไปเจอกับหนังสือที่มีรูปเล่มไม่ดึงดูดใจให้อ่าน ซึ่งเกิดจากการออกแบบไม่ดี สีสันทันไม่ดึงดูดใจ หนังสือเก่าหรือถูกทำลายโดยคนรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ซึ่งพบมากในหนังสือที่มีรูปภาพงดงามจะยิ่งทำให้ไม่อยากอ่านมากยิ่งขึ้น ประกอบกับปัจจุบันงานกราฟิกมีผลงานใหม่ๆ เกิดขึ้นทุกวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรูปของดิจิทัล หากมีหนังสือเล่มหนึ่งเล่มที่ต้องการรวบรวมความรู้เกี่ยวกับกราฟิกและรูปภาพอย่างครบถ้วนแล้ว คงจะเป็นหนังสือเล่มใหญ่มากจนยากแก่การพกพาไปไหนมาไหนเลยทีเดียว จึงเห็นควรที่จะมีการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อรวบรวมข้อมูลทั้งหมดไว้ในที่แห่งเดียวกันเพื่อง่ายแก่การเรียน นอกจากนี้ในการเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะทำให้ผู้เรียนได้รับความคิดรวบยอดเหมือนกัน ทุกครั้งอีกด้วย

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เหมาะที่จะเป็นสื่อเสริมในการศึกษา เพราะเป็นสื่อที่ทันสมัยของสังคมสารสนเทศ เมื่อเชื่อมโยงกับเครือข่ายทั่วโลกได้แล้ว จะเป็นสื่อที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อการศึกษาค้นคว้าระดับบัณฑิต (นิคม ทาแดง, 2533 : 26) เหมาะกับการใช้ในระดั่มหาวิทยาลัย ซึ่งมีพร้อมทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต สอดคล้องกับนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ที่ได้จัดให้มีมาตรการของการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในด้านการใช้และการผลิตเนื้อหาขึ้น โดยมีเป้าหมายให้ครูอาจารย์ใช้ประโยชน์จากเนื้อหาทางการศึกษาที่มีอยู่ในรูปของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีอยู่แล้ว ในขณะที่เดียวกันก็ได้มีการพัฒนา

ทักษะการสร้างเนื้อหาบนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ให้แก่ครูอาจารย์ด้วย (ไพรัช รัชชพงษ์ และพิเชฐ คุรุสกว.โรจน์, 2541 : 69-70) การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในการสอนนั้นจะต้องประกอบด้วย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้เรียนและครูผู้สอน จะขาดอย่างใดอย่างหนึ่งมิได้ (สิทธิพร บุญญานุวัตร, 2540 : 23) และอาจใช้โปรเจคเตอร์เพื่อนำเสนอเป็นรายกลุ่มใหญ่ หรือให้ผู้เรียนศึกษากับเครื่อง คอมพิวเตอร์เป็นรายกลุ่มย่อยในแต่ละคาบ โดยอาจารย์เป็นผู้ควบคุมให้คำแนะนำในการศึกษา แก่ผู้เรียน และให้อภิปรายกลุ่มท้ายคาบ ซึ่งนับว่ามีความสำคัญมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับการศึกษา ที่มีการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้มากขึ้น เพื่อสนับสนุนการสื่อสารและสนับสนุนการอภิปราย ระหว่างบุคคล (เปรี๊ญ กุมท, 2537 : 43) และเนื่องจากปริมาณเนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีมากเกินไปที่จะศึกษาได้หมดภายในเวลาที่จำกัด ผู้สอน จึงควรจำแนกเนื้อหาออกเป็น 3 กลุ่ม คือ สิ่งที่ต้องรู้ สิ่งที่ต้องรู้ และสิ่งที่น่ารู้ (ชัยวงศ์ พรหมวงศ์, 2537 : 2) เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึง น้าหนักความสำคัญของเนื้อหา เมื่อพิจารณาในแง่ของการศึกษาแล้ว บทเรียนที่มีความยาวมาก ๆ ควรจะมีความสนุกสนานด้วยภาพกราฟิกที่สวยงาม ภาพเคลื่อนไหว เสียง มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน โดยอาจจะเป็นในลักษณะของเกมซึ่งก่อให้เกิดความท้าทายแก่ผู้เรียน ซึ่งในการพิมพ์ไม่สามารถ ทำได้ ถึงแม้ว่าจุดมุ่งหมายของการเรียนจะไม่ใช่ว่าสิ่งทีกล่าวมาข้างต้นก็ตาม (Romiszowski, 1994 : 8)

จากเหตุผลที่ได้กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า ปัญหาเวลาในการเรียนการสอน และ ความต้องการของประเทศที่ต้องการให้มีการผลิตเนื้อหาในรูปอิเล็กทรอนิกส์ให้มากขึ้น ทำให้ ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อเสริม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาได้เร็วขึ้นกว่าสื่อสิ่งพิมพ์ โดยพัฒนาบทเรียนให้มีประสิทธิภาพตาม เกณฑ์ที่กำหนด (80/80)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อให้การวิจัยเป็นไปตามความมุ่งหมาย ผู้วิจัยจึงได้ตั้งวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง กราฟิกเบื้องต้น

2. วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.1 เพื่อสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง กราฟิกเบื้องต้น

2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (80/80)

สมมติฐานของการวิจัย

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง กราฟิกเบื้องต้นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (80/80)

ความสำคัญและประโยชน์ของการวิจัย

1. ได้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง กราฟิกเบื้องต้นที่ผ่านการวิจัยและพัฒนาแล้ว ไปใช้ประกอบการเรียนการสอนรายวิชา 263-201 เทคโนโลยีการศึกษา
2. ได้รูปแบบการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มุ่งวิจัยพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และเพื่อให้การวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ไม่เคยเรียนวิชา 263-201 เทคโนโลยีศึกษามาก่อน จำนวน 441 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ไม่เคยเรียนวิชา 263-201 เทคโนโลยีศึกษามาก่อน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีจับสลากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบเดี่ยว แบบกลุ่มและภาคสนาม ดังนี้

- 2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบเดี่ยว จำนวน 3 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบกลุ่ม
จำนวน 9 คน

2.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบบภาคสนาม
จำนวน 30 คน

3. ขอบเขตของเนื้อหา

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง กราฟิกเบื้องต้น ผู้วิจัยได้
กำหนดขอบเขตเนื้อหาเฉพาะเรื่องต่อไปนี้

- 3.1 ความหมายของกราฟิก
- 3.2 หลักในการออกแบบงานกราฟิก
- 3.3 กราฟิกในการสื่อสารการศึกษา

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

- 4.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง กราฟิกเบื้องต้น
- 4.2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง กราฟิกเบื้องต้น
- 4.3 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5. ตัวแปรที่ศึกษา

การวิจัยครั้งนี้มีตัวแปรที่ศึกษา 2 ตัว คือ

- 5.1 ตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระ คือ ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง กราฟิก
เบื้องต้นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
- 5.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ได้เรียนเนื้อหาจากหนังสือ
อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง กราฟิกเบื้องต้น

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **หนังสืออิเล็กทรอนิกส์** หมายถึง การนำหนังสือหนึ่งเล่มหรือหลายๆ เล่ม มาออกแบบใหม่ให้อยู่ในรูปของอิเล็กทรอนิกส์ โดยปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลเหล่านั้นให้อยู่ในรูปของตัวอักษร, ภาพนิ่ง, ภาพเคลื่อนไหว, เสียง, ลักษณะที่ได้ตอบกันได้ (Interactive) และการเชื่อมโยงแบบไฮเปอร์เท็กซ์ สามารถทำบุ๊คมาร์กและหมายเหตุประกอบตามที่ใช้ต้องการได้ โดยอาศัยพื้นฐานของหนังสือเล่มเป็นหลัก
2. **การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์** หมายถึง การนำหนังสือหลายๆ เล่ม ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเรื่อง กราฟิกเบื้องต้นมารวมเข้าไว้ด้วยกัน โดยปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลเหล่านั้นให้อยู่ในรูปของตัวอักษร, ภาพนิ่ง, ภาพเคลื่อนไหว, เสียง, ลักษณะที่ได้ตอบกันได้ (Interactive) และการเชื่อมโยงแบบไฮเปอร์เท็กซ์ ตามความเหมาะสม สามารถทำบุ๊คมาร์กและหมายเหตุประกอบตามที่ใช้ต้องการได้ โดยอาศัยพื้นฐานของหนังสือเล่มเป็นหลัก ด้วยโปรแกรม Adobe Acrobat 4.0 โดยเรียกหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ชนิดนี้ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดีย ซึ่งเป็นแบบที่สนับสนุนสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Learning Environments) เพื่อให้ นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์หรือผู้ที่สนใจ ได้ใช้ศึกษาด้วยตนเอง
3. **กราฟิกเบื้องต้น** หมายถึง เนื้อหาวิชากราฟิกที่ผู้วิจัยได้นำมาจัดทำเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นหัวข้อหนึ่งในการศึกษารายวิชา 263-201 เทคโนโลยีการศึกษา (คู่มือสารคำสอนวิชา 263-201 เทคโนโลยีการศึกษา ได้ที่ภาคผนวก ญ) ซึ่งเนื้อหาทั้งหมดมีอยู่หลายเรื่องด้วยกัน แต่ในการวิจัยนี้ขอกล่าวถึงเฉพาะเรื่องต่อไปนี้เป็นคือ ความหมายของกราฟิก, หลักในการออกแบบงานกราฟิก และกราฟิกในการสื่อสารการศึกษา เพียงเท่านั้น
4. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง คะแนนที่ผู้เรียนทำได้จากแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากเรียนจบบทเรียนแล้ว
5. **ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์** หมายถึง เกณฑ์การหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง กราฟิกเบื้องต้น คือ 80/80 (วุฒิชัย ประสารสอย, 2543 : 40)
80 ตัวแรก หมายถึง ค่าประสิทธิภาพจากการทำแบบฝึกหัดหรือปฏิบัติกิจกรรมในระหว่างการเรียนในบทเรียนนั้น

80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าประสิทธิภาพที่ได้จากการทำแบบทดสอบ หรือการทำ
กิจกรรมหลังเรียน

หากผู้เรียนได้คะแนนไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้จะต้องแก้ไขหรือปรับปรุง แล้วจึงเริ่ม
กระบวนการหาประสิทธิภาพใหม่จนบรรลุผลตามเกณฑ์ที่ตั้งเอาไว้