



การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมือง
ในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์

THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM
IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

นายสันติ กวินวงศ์ไพบุตย์

รองศาสตราจารย์ สมพล ดำรงเสถียร

รายงานการวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากเงินงบประมาณ

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีงบประมาณ 2548 - 2549



การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมือง
ในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์

THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM
IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

นายสันติ กวินวงศ์ไพบูลย์

รองศาสตราจารย์ สมพล ดำรงเสถียร

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 140101
วันเดือนปี... 11 S.A. 2558



รายงานการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากเงินงบประมาณ

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีงบประมาณ 2548-2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมือง ในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามเกณฑ์ 80/80 และสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น โดยให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาเนื้อหาจากหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมือง ในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และทำการทดสอบทันทีที่จบเนื้อหา เพื่อหาผลสัมฤทธิ์และให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพ 82.02 / 84.53 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และค่าเฉลี่ยของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้เท่ากับ 4.41 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี

The purpose of this research was to develop Multimedia for development of curriculum in Comprehensive Plan and Urban Design process and find the efficiency of Multimedia program based on the criteria of 80/80 and according to their opinions toward the Multimedia preference.. The research instruments were learning achievement test and opinion of the learners form, the data gathering was performed by the test of achievement immediately after the multimedia lesson. Then the sample were requests to answer the questionnaires according to their opinions toward the Multimedia preference. Data were analyzed by arithmetic means (\bar{X}) and standard deviation (S.D.)

The results of the research reveled that the Multimedia for development of curriculum in Comprehensive Plan and Urban Design process yielded the efficiency of 82.02 / 84.53 that were higher than criteria as well as the average mean of the preference response forms was 4.41 which was considered a good level.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทกัณฑ์ย่อ

สารบัญ

สารบัญตาราง

สารบัญรูปภาพ

บทที่ 1 บทนำ

1.1	ความเป็นมาและความสำคัญงานวิจัย	1
1.2	วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	2
1.3	ทฤษฎีและกรอบแนวคิดในการวิจัย	2
1.4	ระเบียบวิธีวิจัย	3
1.5	ขอบเขตของโครงการวิจัย	5
1.6	แผนการดำเนินงาน	6
1.7	แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยี	7
1.8	คำสำคัญของงานวิจัย	7

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1	หลักสูตรวิชา การวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมือง	9
2.2	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	16
2.3	เครื่องมือในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	28
2.4	ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	29
2.5	การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์	31
2.6	การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	32
2.7	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	33

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	36
3.2	เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	36
3.3	การเก็บรวบรวมข้อมูล	49
3.4	การวิเคราะห์ข้อมูล	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1 ผลการวิเคราะห์หลักสูตร	52
4.2 ผลการสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์	56
4.3 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์	57
4.4 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน	58
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	
5.1 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	60
5.2 สมมุติฐานของงานวิจัย	60
5.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	60
5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	60
5.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล	61
5.6 สรุปผลการวิจัย	61
5.7 อภิปรายผลการวิจัย	61
5.8 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป	62
บรรณานุกรม	64
หลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์	
- คู่มือการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์	
- หลักสูตรการวางผังเมืองรวม	
- หลักสูตรการออกแบบชุมชนเมือง	

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แผนการดำเนินงาน	6
3.1 การวิเคราะห์หลักสูตรการวางผังเมืองรวม	39
3.2 การวิเคราะห์หลักสูตรการออกแบบชุมชนเมือง	40
3.3 เกณฑ์ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์	43
3.4 การแปลความหมายระดับความยากง่ายของข้อสอบ	44
3.5 การแปลความหมายคำอำนาจจำแนก	45
3.6 ขอบเขตของคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามวัดความคิดเห็น	47
4.1 ผลการวิเคราะห์หลักสูตรการวางผังเมืองรวม	54
4.2 ผลการวิเคราะห์หลักสูตรการออกแบบชุมชนเมือง	55
4.3 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์	57
4.4 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของสื่ออิเล็กทรอนิกส์	58



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพที่	หน้า
3.1 ขั้นตอนการสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์	42
3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	46
3.3 ขั้นตอนการประเมินคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์	48
3.4 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน	49



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญงานวิจัย

การวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมือง เป็นการวางแผนพัฒนาเมืองด้านกายภาพ เป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนาเมือง โดยเป็นการเตรียมแนวทางสำหรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพของเมือง มีเป้าหมายหลักเพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างความต้องการส่วนบุคคลและผลประโยชน์ของส่วนรวม โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติงานที่มีความสัมพันธ์กันตั้งแต่ การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล / การกำหนดความมุ่งหมาย วัตถุประสงค์และเป้าหมาย / การวางผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน (การออกแบบและวางผังชุมชนเมือง) / การเลือกรูปแบบที่เหมาะสม / การหาวิธีการที่จะนำไปปฏิบัติ / ขั้นตอนการนำเสนอผังเมือง/ การติดตามผลการปฏิบัติงานตามแผนและผังซึ่งในแต่ละขั้นตอนจะมีรายละเอียดที่ค่อนข้างมากและแต่ละขั้นตอนจะมีความซับซ้อนของข้อมูลเช่น ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล จะประกอบไปด้วยฐานข้อมูลด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม นโยบายในระดับ ประเทศ ภูมิภาค จังหวัด และชุมชนเมือง การเก็บข้อมูลจะแบ่งเป็น ด้านศักยภาพ ปัญหาข้อจำกัด โดยนำผลการเก็บข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์ในแต่ละด้านเพื่อนำมากำหนดเป็นบทบาทของชุมชนเมืองนั้นๆ อันจะนำไปสู่การกำหนดความมุ่งหมาย วัตถุประสงค์ และแนวทางการวางผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน หรือการออกแบบวางผังในด้านการออกแบบ ชุมชนเมืองต่อไป

จากขั้นตอนของการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมือง จะเห็นได้ว่าเป็นขั้นตอนที่มีรายละเอียดค่อนข้างมาก ยากแก่การเข้าใจ และการนำปฏิบัติจะต้องเป็นลักษณะการบูรณาการร่วมกันทั้งทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม และนโยบาย การปฏิบัติงานจึงจำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญหลายๆสาขาอาชีพมาร่วมกันปฏิบัติงานรวมถึงต้องอาศัยประสบการณ์ที่ค่อนข้างมากของผู้วางผัง ซึ่งจะมียุทธศาสตร์สำคัญในการวางแนวทางการเปลี่ยนแปลงของเมืองให้สอดคล้องและเกิดความสมดุลกับความต้องการ และปัญหาของชุมชนเมือง

ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 (พ.ศ.2545-2549) ในส่วนของยุทธศาสตร์การปรับ โครงสร้างการพัฒนาชนบทและเมืองอย่างยั่งยืน ได้กำหนดให้มีการปรับกลไกการพัฒนาพื้นที่ และสร้างเครือข่ายเพื่อให้ทุกภูมิภาคมีส่วนร่วมในสังคมร่วมกันทำงานกับภาครัฐในลักษณะหุ้นส่วนการพัฒนาได้อย่างเสมอภาค โดยกระจายบทบาทการวางผังเมืองให้ท้องถิ่นและชุมชน โดยให้ประชาชนและประชาสังคมมีส่วนร่วมในการกระบวนการวางผังเมืองและบริหารการปฏิบัติให้เป็นไปตามผังเมืองทุกขั้นตอน แผนพัฒนาดังกล่าวท้องถิ่นและชุมชนเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาเมืองร่วมกับหน่วยงานส่วนกลางมากขึ้น โดยเฉพาะการวางผังเมืองซึ่งถือเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน การสาธารณูปโภค สาธารณูปการ สภาพแวดล้อมของเมืองแต่

ในปัจจุบันหน่วยงานท้องถิ่นและชุมชนต่างๆยังไม่มีพื้นฐานความรู้ในเรื่องของการวางผังเมืองรวม และการออกแบบชุมชนเมือง ทำให้การพัฒนาตามนโยบายดังกล่าวเกิดความล่าช้า ปัจจุบันได้มีการจัดทำหลักสูตรเพื่อฝึกอบรม โดยกรมโยธาธิการและผังเมือง แต่หลักสูตรที่จัดทำขึ้นมักเป็นข้อมูลเอกสารซึ่งมีความหนา และมีเฉพาะการวางผังเมืองเท่านั้น การฝึกอบรมจะใช้ข้อมูลและตัวอย่างโดยนำเสนอด้วยโปรแกรม Presentation เช่น โปรแกรม PowerPoint ซึ่งไม่สามารถนำเสนอข้อมูลจากภาคเอกสารได้ทั้งหมด และไม่สามารถเช็คผลย้อนกลับในการฝึกอบรมได้ทันที

ผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดที่จะพัฒนาหลักสูตร การวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองนำเสนอในลักษณะสื่อประสม (Multimedia) สามารถใช้ศึกษาในลักษณะรายบุคคล (Individualized Instruction) โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอให้เห็น กระบวนการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมือง นำเสนอเนื้อหาได้ทั้งข้อความ กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ เสียง เนื้อหาที่นำเสนอจะเป็นแบบสาขา (Branching Programming) โดยให้ผู้ศึกษามีอิสระในการควบคุมเนื้อหาที่กรอบแต่ละเนื้อหาแยกออกไป ผู้ศึกษาสามารถเลือกทางเดินในการศึกษาตามระดับความรู้ และความเข้าใจของตนเอง ผู้ศึกษาอาจข้ามกรอบของเนื้อหาบางกรอบ ในขณะที่ผู้ศึกษาบางคนอาจต้องศึกษาคำอธิบายเพิ่มเติมหรือย้อนกลับไม่ศึกษาเนื้อหาที่ไม่เข้าใจ ซึ่งจะเป็นประโยชน์จากการศึกษาเพิ่มเติมจากการฝึกอบรม โดยหน่วยงานหลักในการวางผัง นอกจากนี้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ยังสามารถพัฒนาทักษะความรู้เฉพาะด้านของผู้ศึกษาได้ โดยสื่ออิเล็กทรอนิกส์จะผ่านการประเมินประสิทธิภาพจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งทดลองใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์จริง ก่อนจะนำไปพัฒนาเพื่อเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สมบูรณ์แบบต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- 1.2.1 เพื่อพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมือง
- 1.2.2 เพื่อสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมือง

1.3 ทฤษฎีหรือกรอบแนวความคิด (Conceptual Framework) งานวิจัย

การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ กำหนดกรอบแนวคิดจากขั้นตอนของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI (Computer-Assisted Instruction) เป็นพื้นฐานดังนี้

1. การวางแผน

- 1.1 การวิเคราะห์หลักสูตร
- 1.2 การกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน
- 1.3 การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การออกแบบบทเรียน
 - 2.1 การออกแบบบทเรียนขั้นแรก
 - 2.2 การเขียนผังงาน
 - 2.3 การสร้างสตอรี่บอร์ด
3. การสร้างบทเรียน
 - 3.1 การสร้างบทเรียน
 - 3.2 การจัดเอกสารประกอบการเรียน
4. การประเมินผลและแก้ไขบทเรียน
 - 4.1 การประเมินบทเรียนในแต่ละองค์ประกอบ
 - 4.2 การประเมินเป็นกลุ่มเล็ก
 - 4.3 การประเมินภาคสนาม

1.0 1.4 ระเบียบวิธีวิจัย

1.4.1 รูปแบบการวิจัย (Research Design)

การวิจัยเป็นแบบการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research)

1.4.2 ขั้นตอนและวิธีในการวิจัย การเก็บข้อมูล การกำหนดพื้นที่ ประชากรตัวอย่าง ฯลฯ

การวิจัยนี้เป็นลักษณะการวิจัยและพัฒนา โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการงานวิจัย ครอบคลุมตามกรอบแนวความคิด 4 ส่วนคือ

1. การวางแผน
2. การออกแบบบทเรียน
3. การสร้างบทเรียน
4. การประเมินผลและการแก้ไขบทเรียน

จาก 4 กรอบแนวความคิดจะนำมากำหนดขั้นตอนดำเนินการ โดยละเอียดได้ดังนี้

1. ทบทวนเอกสาร/หลักสูตรการฝึกอบรมการวางผังเมือง
2. การวิเคราะห์หลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมือง
3. กำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน
4. กำหนดเนื้อหา/ รายละเอียดและกิจกรรมของเนื้อหา
5. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของเนื้อหา
6. ออกแบบบทเรียนในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ขั้นแรก
7. สร้างผังงาน
8. สร้างสตอรี่บอร์ด
9. สร้างบทเรียนในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. จัดเตรียมเอกสารและคู่มือประกอบ
11. ทดลองใช้โดยประเมินเป็นกลุ่มเล็ก(Small-Group Evaluation)
12. ปรับปรุงแก้ไข/ผลิตต้นแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สมบูรณ์
13. ประเมินภาคสนาม (Field-Test Evaluation) เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์
14. สรุปผลการวิจัย

การเก็บข้อมูลจะแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกคือส่วนของการเก็บข้อมูลภาคสนาม และส่วนที่สองคือการเก็บข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ส่วนแรกจะนำข้อมูลมาจัดทำประกอบเนื้อหา ซึ่งได้มาจากการสำรวจภาคสนาม ในรูปแบบของภาพถ่าย แผนที่ ภาพวีดิทัศน์ เสียง ฯลฯ เพื่อนำมาประกอบกับภาคเอกสาร ในการจัดทำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ภายหลัง พื้นที่การเก็บข้อมูลจะครอบคลุมในพื้นที่ชุมชนเมืองซึ่งมีการจัดทำผังเมืองรวม และประกาศใช้เป็นกฎหมายเรียบร้อยแล้ว โดยจะวิเคราะห์จากหลักสูตร และประเมินเพื่อพิจารณาว่าสภาพชุมชนใดเหมาะสมต่อการเก็บข้อมูลภาคสนาม เนื้อหาที่จัดทำหลักสูตรพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านผังเมือง จำนวน 10 คน และได้เนื้อหาวิชา ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้วิเคราะห์เพื่อหาสัดส่วนความสำคัญของแต่ละเนื้อหาวิชา ส่วนที่สองเป็นการเก็บข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยหาประสิทธิภาพจากนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรม จำนวน 27 คน

1.4.3 ขั้นตอนและวิธีการในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูลจะดำเนินการใน 2 ส่วนดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดทำหลักสูตร/กำหนดเนื้อหา/กิจกรรมประกอบเนื้อหา
 - การวิเคราะห์หลักสูตรเป็นการวิเคราะห์เพื่อแยกแยะให้เห็นถึง จุดประสงค์ของเนื้อหา (จุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เฉพาะ) / เนื้อหาวิชา / การกำหนดเวลาที่ใช้ในการศึกษาของแต่ละหน่วย / การทดสอบและประเมินเนื้อหา โดยจัดทำเป็นตารางวิเคราะห์หลักสูตร
2. การวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพและประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 - 1) การหาคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.)
 - 2) การหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามเกณฑ์80/80 ใช้สูตร E_1 / E_2 *มาตรฐาน 80/80 หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้ในการสร้างและหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของจำนวนคำตอบของกลุ่มตัวอย่างที่

ตอบถูกต้องหลังจากทำแบบทดสอบหลังบทเรียนไม่ต่ำกว่า 80%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

80 ตัวหลัง หมายถึงคะแนนเฉลี่ยของจำนวนคำตอบของกลุ่มตัวอย่างที่
ตอบถูกต้องหลังจากทำแบบทดสอบหลังบทเรียนทั้งหมดไม่ต่ำกว่า 80%

1.5 ขอบเขตของโครงการวิจัย

ขอบเขตของโครงการวิจัยจะกำหนดขอบเขตจาก 2 ส่วนคือ ส่วนของเนื้อหา/หลักสูตรและ ส่วนของการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์และหาประสิทธิภาพ โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างเพื่อทดลองใช้ และหาประสิทธิภาพของสื่อจำนวน 27 คน และขอบเขตในส่วนของเนื้อหาและหลักสูตรจะแบ่ง ได้ 2 ขอบเขตดังนี้

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

1) การวางแผน

- การวิเคราะห์หลักสูตร
- การกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน
- การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้

2) การออกแบบบทเรียน

- การออกแบบบทเรียนขั้นแรก
- การเขียนผังงาน
- การสร้างสตอรี่บอร์ด

2. ขอบเขตด้านการออกแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์

1) การสร้างบทเรียน

- การสร้างบทเรียน
- การจัดเอกสารประกอบการเรียน

2) การประเมินผลและแก้ไขบทเรียน

- การประเมินบทเรียนในแต่ละองค์ประกอบ
- การประเมินเป็นกลุ่มเล็ก
- การประเมินภาคสนาม

ทั้ง 2 ขอบเขตจะดำเนินการใน 2 ปีงบประมาณคือปีงบประมาณ 2548 และปีงบประมาณ 2549 โดยจัดแบ่งในส่วนที่ 1 ขอบเขตด้านเนื้อหา จัดสรรไว้ในปีงบประมาณ 2548 ซึ่งเป็นปีที่ 1 ของ การวิจัย ส่วนที่ 2 ขอบเขตด้านการออกแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จัดสรรไว้ในปีงบประมาณ 2549 โดย ผลงานประกอบไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) คู่มือเนื้อหาประกอบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 เล่ม
- 2) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ครอบคลุมเนื้อหาการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมือง บรรจุในแผ่น DVD จำนวน 1 แผ่น (เนื้อหาที่ 1 : การวางผังเมืองรวม/ เนื้อหาที่ 2 : การออกแบบชุมชนเมือง)

1.6 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	ปีงบประมาณ พ.ศ. 2548											
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1. การวางแผน												
1.1 การวิเคราะห์หลักสูตร	←	→										
1.2 การกำหนดวัตถุประสงค์				←	→							
1.3 การกำหนดกิจกรรมประกอบ					←	→						
1.4 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของเนื้อหา						←	→					
2. การออกแบบบทเรียน												
2.1 การออกแบบบทเรียนขั้นแรก						←	→					
2.2 การเขียนผังงาน								←	→			
2.3 การสร้างสตอรี่บอร์ด										←	→	
3. จัดทำรายงานเล่มที่ 1											←	→

กิจกรรม	ปีงบประมาณ พ.ศ. 2549											
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1. การสร้างบทเรียน												
1.1 การสร้างบทเรียน	←	→										
1.2 การจัดเอกสารประกอบ					←	→						
2. การประเมินผลแก้ไขบทเรียน												
2.1 การประเมินบทเรียนในแต่ละองค์ประกอบ		←	→									
2.2 การประเมินเป็นกลุ่มเล็ก						←	→					
2.3 ปรับปรุงแก้ไข									←	→		
2.4 การประเมินภาคสนาม								←	→			
3. จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์										←	→	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยี

- | | |
|----------------|---|
| กลุ่มเป้าหมาย | <ol style="list-style-type: none"> 1) หน่วยปกครองท้องถิ่น 2) หน่วยงานสนับสนุนต่างๆ เช่น หน่วยงานสาธารณสุขโลก 3) ประชาชนผู้สนใจ |
| วิธีการถ่ายทอด | <ol style="list-style-type: none"> 1) จัดทำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ลงในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถาบันฯ หรือหน่วยงานท้องถิ่น 2) ประสานกับหน่วยปกครองท้องถิ่นเพื่อเผยแพร่สื่ออิเล็กทรอนิกส์ไปยังพื้นที่เป้าหมายโดยเน้นไปพื้นที่ที่ยังไม่มีการวางผังเมืองรวม |

2-1 1.8 คำสำคัญ (Keywords) ของงานวิจัย

สื่อประสม **Multimedia** หมายถึง สื่อซึ่งสามารถนำเสนอได้ทั้งข้อความ กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ เสียง ซึ่งจะนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์เป็นหลัก

ผังเมืองรวม **Comprehensive plan** หมายถึง แผนผัง นโยบายและโครงการรวมทั้งมาตรการควบคุมโดยทั่วไป เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและการดำรงรักษาเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือชนบทในด้านการใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมขนส่ง การสาธารณสุขโลก บริการสาธารณะและสภาพแวดล้อม เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการผังเมือง

การออกแบบชุมชนเมือง **Urban Design** หมายถึง การวางแผนพัฒนาเมืองทางด้านกายภาพ **Physical Development Planning** ซึ่งเป็นขั้นตอนเชื่อมโยงระหว่างการวางผังการใช้ประโยชน์ที่ดินและการออกแบบสถาปัตยกรรม โดยผังการออกแบบชุมชนเมืองจะเป็นการรักษาและส่งเสริมความสวยงามของเมือง โดยการควบคุมรูปร่าง ลักษณะความหนาแน่น ความสูงของอาคาร การใช้วัสดุและสีในการตกแต่ง เพื่อผลของภาพรวมทั้งหมดของเมืองไม่ขัดแย้งซึ่งกันและกัน เมืองมีความสวยงาม เป็นระเบียบ มีเอกลักษณ์ที่ชัดเจน

กระบวนการวางผังเมืองรวม **Comprehensive Plan Process** หมายถึง ขั้นตอนในการจัดทำผังเมืองรวมซึ่งเป็นขั้นตอนในการปฏิบัติงานเพื่อจัดทำผังเมืองรวมประกอบด้วย การปฏิบัติงาน 7 ขั้นตอนได้แก่ การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล / การกำหนดความมุ่งหมาย วัตถุประสงค์และเป้าหมาย / การวางผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน / การเลือกรูปแบบที่เหมาะสม / การหาวิธีการที่จะนำไปปฏิบัติ / ขั้นตอนการนำเสนอผังเมือง/ การติดตามผลการปฏิบัติงานตามแผน

กระบวนการออกแบบชุมชนเมือง **Urban Design Process** หมายถึง ขั้นตอนในการปฏิบัติงานสำหรับการออกแบบชุมชนเมือง โดยพัฒนาและดัดแปลงขั้นตอนต่างๆมาจากกระบวนการวางแผน โดยนำเอาแนวความคิดและหลักการขั้นพื้นฐานของการวางแผนไว้ในขั้นแรก แล้วผ่านเข้าสู่กระบวนการออกแบบในด้านรายละเอียดทางด้านกายภาพในขั้นตอนต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติงานได้แก่ ขั้นตอนการศึกษาค้นคว้าและวางโปรแกรม / ขั้นตอนการออกแบบ / ขั้นตอนการประเมินผลทางเลือก / ขั้นตอนการนำไปปฏิบัติ และการประเมินผลหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง “การจัดทำหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์” ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 2.1 หลักสูตรวิชา การวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมือง
- 2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.3 เครื่องมือในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.4 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์
- 2.5 การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์
- 2.6 การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 หลักสูตร วิชา การวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมือง

การศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ หลักสูตรการวางผังเมืองรวม และ หลักสูตรการออกแบบชุมชนเมือง ทั้ง 2 ส่วนศึกษาจากหลักสูตรที่เปิดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับอาชีวศึกษาถึงระดับอุดมศึกษา โดยหลักสูตรส่วนใหญ่เป็นหลักสูตรสำหรับนักศึกษา คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง เช่น สาขาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม (ระดับอาชีวศึกษา), สาขาผังเมือง, สาขาสถาปัตยกรรมผังเมือง, สาขาสถาปัตยกรรม ของภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, สาขาการออกแบบชุมชนเมือง และหลักสูตร E-learning ของกรมโยธาธิการและผังเมือง เรื่อง “ความรู้เกี่ยวกับผังเมือง” โดยมีคำอธิบายรายวิชาของแต่ละหลักสูตรดังนี้

2.1.1 หลักสูตรการวางผังเมืองรวม

1) ระดับอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชื่อวิชา : การวางผังเมืองและการวางแผนภาคเบื้องต้น

INTRODUCTION TO URBAN AND REGIONAL PLANNING

คำอธิบายรายวิชา :

วิวัฒนาการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ โดยเน้นถึงความเปลี่ยนแปลงสภาพการณ์ปัญหาและวิธีการ แก้ไขที่เกี่ยวข้องกับสถานะแวดล้อมในพื้นที่ระดับต่าง ๆ (ชุมชนเมืองภาคและประเทศ) ของประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ชื่อวิชา : การวางผังเมือง

CITY PLANNING

คำอธิบายรายวิชา :

ความมุ่งหมายและขอบเขตของการวางผังเมือง องค์ประกอบทางกายภาพของชุมชนเมือง การตั้งถิ่นฐานเมือง การสำรวจเมืองและการวางผังชุมชน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อวิชา : การวางผังเมือง

URBAN PLANNING

คำอธิบายรายวิชา :

การวิเคราะห์องค์ประกอบและโครงสร้างของเมือง การกำหนดวิสัยทัศน์และเป้าหมาย ในการพัฒนาเมือง การประเมินสถานการณ์ ปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาเมือง กระบวนการ เทคนิค และวิธี วิทยาการในการวางผังเมือง ตัวอย่างการวางผังเมือง การรับฟังความคิดเห็นของ ประชาชน แนวทางการนำผังไปสู่การปฏิบัติ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อวิชา : ผังเมืองเบื้องต้น

INTRODUCTION TO URBAN PLANNING

คำอธิบายรายวิชา :

แนวความคิดและพัฒนาการของการเป็นอยู่ในลักษณะ “ชุมชนเมือง” จากทฤษฎี ทางด้านผังเมืองโดยในภาคปฏิบัติจะฝึกหัดรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นในการวางผังเมือง ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้ตัวอย่างพื้นที่ในเมืองของประเทศไทย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ชื่อวิชา : การวางผังเมือง

URBAN PLANNING

คำอธิบายรายวิชา :

ศึกษารูปแบบการตั้งถิ่นฐานและการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของการกำเนิดเมือง ปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหาของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพในระดับชุมชนเมืองหรือระดับเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ชื่อวิชา : การวางผังเมือง

URBAN PLANNING

คำอธิบายรายวิชา :

ศึกษาการตั้งถิ่นฐานในยุคโบราณ เพื่อเรียนรู้ถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ อุณหภูมิ และสภาพภูมิประเทศ ศึกษาถึงรูปแบบ เอกลักษณ์ของพื้นที่ ที่ก่อให้เกิดการพัฒนาและความแตกต่างของสถาปัตยกรรมในชุมชนที่กำหนด ในทางกลับกันศึกษาผลกระทบที่มีต่องานสถาปัตยกรรมซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของ โครงสร้างพื้นฐาน, การคมนาคมขนส่ง, การติดต่อสื่อสาร และระบบสาธารณูปโภค สำรวจเพื่อหาระบบและวิธีการที่เหมาะสม ทำความเข้าใจกระบวนการและศักยภาพของการวางผังเมืองใหม่ในศตวรรษหน้าที่มีความสัมพันธ์กับงานสถาปัตยกรรม

มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

ชื่อวิชา : การวางผังเมือง

URBAN PLANNING

คำอธิบายรายวิชา :

ศึกษาสภาพปัญหาของเมือง แนวความคิดและการพัฒนาของชุมชนเมืองจากทฤษฎีทางด้านผังเมืองเพื่อประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ได้ฝึกหัดรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นในการวางผังเมือง

มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

ชื่อวิชา : การวางผังเมือง

URBAN PLANNING

คำอธิบายรายวิชา :

ศึกษาผลกระทบของการพัฒนาเมืองทางด้านกายภาพ, เศรษฐกิจ, โครงสร้าง, อาชีพ และสภาพแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่าง เมืองและสิ่งแวดล้อม การวางแผนภาคและเมือง แนวคิดของการออกแบบชุมชนเมือง, การคมนาคมขนส่ง, สภาพแวดล้อมและการอนุรักษ์ชุมชน

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ชื่อวิชา : การวางผังเมืองและผังภาค

TOWN AND REGIONAL PLANNING

คำอธิบายรายวิชา :

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศึกษาหลักการวางผังเมืองและผังภาค ทั้งด้านการวางแผนเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การแสดงออก ทางศิลปะและวัฒนธรรม และการวางผัง และผังภาคทางกายภาพ โดยอาศัยข้อมูลของเดิมและขณะที่เป็นอยู่ เพื่อสมมุติฐานในการพัฒนาระบบของผัง

มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ชื่อวิชา : การวางผังเมืองและการวางแผนภาค

TOWN AND REGIONAL PLANNING

คำอธิบายรายวิชา :

ศึกษาและวิวัฒนาการ การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์โดยเน้นถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพการณ์ ปัญหาและวิธีการแก้ไขที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมในพื้นที่ระดับต่างๆ ของประเทศไทย

มหาวิทยาลัยศิลปากร

ชื่อวิชา : ผังเมือง

URBAN PLANNING

คำอธิบายรายวิชา :

ค้นคว้าเรื่องราวที่เป็นสาระสำคัญของการวางผังชุมชนเมือง ตั้งแต่การตั้งถิ่นฐานมนุษย์ วิวัฒนาการของชุมชนเมือง จนกระทั่งเรื่องของการควบคุมให้เป็นไปตามแผนและผังที่ได้วางไว้ เพื่อให้นักศึกษาได้เข้าใจถึงความสำคัญของความรู้ทางด้านวิชาการวางผังเมือง และความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ทางด้านวิชาการผังเมืองกับความรู้ทางด้านสถาปัตยกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานการศึกษาในขั้นต่อไป

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

ชื่อวิชา : การวางผังเมือง

CITY PLANNING

คำอธิบายรายวิชา :

ศึกษาวิวัฒนาการในการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ องค์ประกอบของเมือง ศึกษาข้อกำหนดและกฎหมายบางประเภท ค้นคว้ารวบรวมข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบผังเฉพาะและการออกแบบวางผังชุมชน

2) ระดับอาชีวศึกษา (ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

ชื่อวิชา : การวางผังเมือง

CITY PLANNING

คำอธิบายรายวิชา :

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับพื้นฐานการวางผังเมือง และวิวัฒนาการของชุมชนเมือง องค์ประกอบและโครงสร้างของเมือง แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับเมือง การใช้ที่ดิน ระบบคมนาคมขนส่ง ข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผังเมือง ข้อมูลพื้นฐานเพื่อวางผังเมือง

วิทยาลัยเทคนิค (สังกัดคณะกรรมการการอาชีวศึกษา)

ชื่อวิชา : การวางผังเมือง

CITY PLANNING

คำอธิบายรายวิชา :

ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการของเมืองและประวัติการผังเมือง องค์ประกอบของเมือง ทฤษฎีสำคัญทางผังเมือง องค์ประกอบที่สำคัญของการวางผังเมืองในอนาคต ระบบและการจัดการจราจร การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลในส่วนประกอบต่างๆของเมือง เสนอโครงการพัฒนาและแนวทางแก้ไขปัญหาสภาพแวดล้อมของชุมชนขนาดเล็ก สัมมนาปัญหาองค์ประกอบของเมือง

2.1.2 หลักสูตรการออกแบบชุมชนเมือง

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ชื่อวิชา : การออกแบบชุมชนเมืองขั้นแนะนำ

INTRODUCTION TO URBAN DESIGN

คำอธิบายรายวิชา :

องค์ประกอบพื้นฐานทางกายภาพในการออกแบบชุมชนเมือง ความสัมพันธ์ของงานสถาปัตยกรรมและงานวางผังในการออกแบบชุมชนเมือง การศึกษาตัวอย่างงานออกแบบชุมชนเมือง ในเอเชีย ยุโรป และอเมริกา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อวิชา : ทฤษฎีและหลักการการออกแบบชุมชนเมือง

THEORY AND PRINCIPLE TO URBAN DESIGN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำอธิบายรายวิชา :

ทฤษฎีพื้นฐานด้านการออกแบบชุมชนเมือง และการพัฒนาเมืองในอดีตและปัจจุบัน รูปแบบและอิทธิพลที่มีผลต่อลักษณะของชุมชนเมืองทั้งในประเทศและต่างประเทศ หลักการ แนวความคิด และกระบวนการในการออกแบบชุมชนเมือง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อวิชา : การออกแบบชุมชนเมือง

URBAN DESIGN

คำอธิบายรายวิชา :

การปฏิบัติงานออกแบบชุมชนเมือง โดยให้นักศึกษามีอิสระในการเลือกโครงการที่สนใจ และดำเนินการศึกษาโครงการในแต่ละขั้นตอนอย่างละเอียด ประกอบข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเสนอหลักการเพื่อการวางแผนและการออกแบบ โดยได้รับความเห็นชอบและคำแนะนำจาก อาจารย์ผู้สอน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชื่อวิชา : การออกแบบชุมชนเมือง

URBAN DESIGN

คำอธิบายรายวิชา :

ศึกษาการใช้ที่ดิน สาธารณูปโภค สาธารณูปการ การจราจรและขนส่ง สภาพแวดล้อมของเมือง แนวทางในการพัฒนาเมือง และการฟื้นฟูส่วนที่เสื่อมโทรมของเมือง ควรจัดให้มีการศึกษานอกสถานที่ด้วย

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ชื่อวิชา : การออกแบบชุมชนเมือง

URBAN DESIGN

คำอธิบายรายวิชา :

ศึกษาความต้องการของชุมชนทางกายภาพและชีวภาพ ใช้ความรู้ด้านการออกแบบอาคารพักอาศัยและเน้นอาคารนันทนาการ ในการวางผังชุมชนขนาดเล็กที่สมบูรณ์แบบทั้งอาคาร สาธารณูปการและภูมิทัศน์ เสนอเป็นผลงานแบบหุ่นจำลอง แนวความคิดและข้อมูลสนับสนุน

มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ชื่อวิชา : การออกแบบชุมชนเมือง

URBAN DESIGN

คำอธิบายรายวิชา :

ศึกษาผังเมืองในพื้นที่เมืองหรือชุมชน ซึ่งมีปรากฏให้เห็นจริงในสภาพปัจจุบัน ปัญหาของเมือง เนื่องจากความเป็นศูนย์กลางของกิจกรรม หลักการทฤษฎี ยุทธวิธีที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ใน การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ซึ่งเกิดจากสภาวะเศรษฐกิจและสังคม

มหาวิทยาลัยศิลปากร

ชื่อวิชา : ความรู้พื้นฐานการออกแบบชุมชนเมือง

URBAN DESIGN FUNDAMENTALS

คำอธิบายรายวิชา :

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับชุมชนเมืองและการออกแบบชุมชนเมือง ศึกษาลักษณะพื้นฐานของอาคารขนาดใหญ่ประเภทต่างๆ และความเกี่ยวเนื่องกับการออกแบบชุมชนเมือง จุดประสงค์เพื่อปรับพื้นฐานความรู้ของนักศึกษาให้พร้อมต่อการศึกษาคณะการออกแบบชุมชนเมือง

หลักสูตร E-learning ของกรมโยธาธิการและผังเมือง เรื่อง “ความรู้เกี่ยวกับผังเมือง”

- | | |
|---------------|--|
| เนื้อหาที่ 1 | การนำเข้าสู่บทเรียน |
| เนื้อหาที่ 2 | ความรู้พื้นฐานด้านผังเมือง |
| เนื้อหาที่ 3 | ชนบท (Rural Area) |
| เนื้อหาที่ 4 | บทบาทและความสำคัญของเมือง 1 |
| เนื้อหาที่ 5 | บทบาทและความสำคัญของเมือง 2 |
| เนื้อหาที่ 6 | การเกิดเมืองที่มีการรวมตัวขององค์ประกอบ |
| เนื้อหาที่ 7 | เมืองเก่า/เมืองประวัติศาสตร์ |
| เนื้อหาที่ 8 | ขนาดของเมือง |
| เนื้อหาที่ 9 | การเติบโตของเมือง (Urban Growth) |
| เนื้อหาที่ 10 | วิวัฒนาการของกรุงเทพมหานคร |
| เนื้อหาที่ 11 | การวางแผน (Planning) |
| เนื้อหาที่ 12 | การวางผังเมืองในอุดมคติ (The City Plan of Palmas) |
| เนื้อหาที่ 13 | การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากร (City Changing & Its Impacts) |
| เนื้อหาที่ 14 | สาเหตุความจำเป็นที่ทำให้เกิดการวางแผน/วางผัง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อหาที่ 15	นโยบายหรือคำสั่ง (Policy & Orders)
เนื้อหาที่ 16	การวางผังเมืองในการแก้ไขปัญหาสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
เนื้อหาที่ 17	ปัญหาการขาดมาตรการทางผังเมืองที่ดี
เนื้อหาที่ 18	การแผ่ขยายตัวของเมืองอย่างไร้ทิศทาง (Urban Sprawl)
เนื้อหาที่ 19	กระบวนกรเป็นเมือง (Trend of Word Urban Population)
เนื้อหาที่ 20	การป้องกันการแผ่ขยายตัวของเมืองอย่างไร้ทิศทาง
เนื้อหาที่ 21	โครงการวางผังเมือง Rama 9 Land Readjustment Project
เนื้อหาที่ 22	รูปแบบของการเดินทาง

2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction)

2.2.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการนำคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้ในการศึกษาในลักษณะของการนำเสนอการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ โดยที่คอมพิวเตอร์จะทำการนำเสนอบทเรียนแทนผู้สอนและผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง ในปัจจุบันพบว่ามีการนำสื่อประสมหรือมัลติมีเดีย (Multimedia) เข้ามาช่วย ในการนำเสนอเนื้อหาบนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการนำเสนอเนื้อหาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้มาก ทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้รับความนิยมน้อย่างแพร่หลายมากขึ้น

มีนักการศึกษาที่มีความรู้เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกล่าวถึง และให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้หลายท่าน ดังที่ มนต์ชัย เทียนทอง (2539 : 27 - 29) ได้กล่าวไว้ว่า

ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็คือ บทเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอนที่ถูกจัดกระทำไว้อย่างเป็นระบบและมีแบบแผน โดยใช้คอมพิวเตอร์นำเสนอและจัดการ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบทเรียนนั้น ๆ ตามความสามารถ โดยผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีทักษะและประสบการณ์ด้านการใช้คอมพิวเตอร์มาก่อน ก็สามารถเรียนรู้ได้

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรียกกันโดยทั่วไปว่า บทเรียน CAI (Computer-Assisted Instruction) เป็นศัพท์เดิมที่นิยมใช้ในสหรัฐอเมริกา มีความหมายว่า การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องช่วย บางครั้งจะเรียกกันว่า บทเรียนCBT (Computer Based Teaching) ซึ่งหมายถึง การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นหลัก นอกจากนี้ในสหรัฐอเมริกายังมีคำอื่นที่นิยมใช้ ได้แก่ CMI (Computer – Managed Instruction) หมายถึง การเรียนการสอนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยจัดการให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนในประเทศแถบยุโรป จะใช้คำแตกต่างจากในสหรัฐอเมริกา คำที่นิยมใช้มากในปัจจุบันคือ ซี CBE (Computer-Based Education) หมายถึง การศึกษาโดยอาศัยคอมพิวเตอร์เป็นหลัก นอกจากนี้ก็มีอีกสองคำที่แพร่หลายเช่นกัน คือ CAL (Computer – Assisted Learning) และ CML (Computer – Managed Learning) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนความหมายของอักษรตัวสุดท้ายจากการสอนเป็นการเรียน ”

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนสำเร็จรูปที่นำเสนอเนื้อหา สื่อ กิจกรรม การตรวจปรับ การประเมินผล และกระบวนการเรียนรู้อื่น ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีผู้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้หลายท่านดังนี้

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ (2536 : 136) ให้ความหมายของ CAI ไว้ว่า

CAI (Computer Assisted Instruction) หมายถึงบทเรียนที่ได้จัดกระทำไว้อย่างเป็นระบบ เพื่อใช้กับคอมพิวเตอร์ โดยการนำเสนอเนื้อหาที่ต้องการสอนกับนักเรียนและเปิดโอกาสให้ นักเรียนได้ มีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์โดยตรงตามความสามารถ จากความหมายนี้สามารถแสดง องค์ประกอบของ CAI ได้ดังนี้

1. เป็นการเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
2. บทเรียนได้ถูกสร้างและเตรียมไว้แล้วก่อนมีการเรียนเกิดขึ้น
3. ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนผ่านทางคอมพิวเตอร์
4. ยึดหลักความแตกต่างระหว่างบุคคล

CAI ที่นำไปใช้ในการเรียนการสอนมีวิธีการสร้างต้นแบบที่จะช่วยการสอน โดยยึดแบบแผนของวิธีสอนที่ผู้สอนใช้ในชั้นเรียน การเตรียมการสอนที่ซับซ้อนจะไม่สะดวกกับผู้สอนอย่างยิ่ง ความเหน็ดเหนื่อยจะทำให้มาตรฐานของการสอนแต่ละกลุ่มในเนื้อหาวิชาและวิธีการสอนเดียวกันมีประสิทธิภาพไม่เท่าเทียมกัน เครื่องคอมพิวเตอร์จะสามารถนำมาใช้ทดแทนครูในเนื้อหาวิชาและเทคนิควิธีสอนที่ซับซ้อนและซ้ำ ๆ กัน ได้เป็นอย่างดี

กิดานันท์ มะลิทอง (2536 : 187) กล่าวถึง CAI ไว้ว่า

CAI (Computer Assisted Instruction) เป็นสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูง เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะทำให้การเรียนการสอนมีปฏิสัมพันธ์กัน ได้ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์เช่นเดียวกับการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์กันในระหว่างอยู่ในห้องเรียนปกติ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ในทันที ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบต่าง ๆ ในแต่ละบทเรียนจะมีตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวรวมทั้งเสียงประกอบทำให้ผู้เรียนสนุกสนานไม่รู้สึกลำบาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นได้อาศัยแนวความคิดจากทฤษฎีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยการออกแบบโปรแกรมจะเริ่มต้นจากการให้สิ่งเร้าแก่ผู้เรียน ประเมินการตอบสนองของผู้เรียน ให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อการเสริมแรง และให้ผู้เรียนเลือกสิ่งเร้าลำดับต่อไป ”

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2541 : 12) ได้กล่าวถึงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI ย่อมาจาก Computer-Assisted หรือ Aided Instruction คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม อันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด โดยที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะนำเสนอเนื้อหาที่ละเอียดจอภาพ โดยเนื้อหาความรู้ในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะได้รับการถ่ายทอดในลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติและโครงสร้างของเนื้อหา โดยมีเป้าหมายสำคัญก็คือ การได้มาซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวอย่างที่ดีของสื่อการศึกษา ในลักษณะตัวต่อตัว ซึ่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หรือการโต้ตอบพร้อมทั้งการได้รับผลป้อนกลับ (Feedback) อย่างสม่ำเสมอกับเนื้อหาและกิจกรรมต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เกี่ยวข้องกับการเรียน นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังเป็นสื่อที่สามารถตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา ดังนั้นผู้สอนจะสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปช่วยการสอนของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะมีงานวิจัยหลายชิ้นที่สนับสนุนว่า ผู้เรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียน จะใช้เวลาเพียงสองในสามของผู้เรียนด้วยวิธีที่สอนตามปรกติ ในขณะที่เดียวกันผู้เรียนสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในการเรียนด้วยตนเอง โดยปราศจากข้อจำกัดทางด้านเวลา และสถานที่ในการศึกษา โดยเฉพาะผู้เรียนที่เรียนอ่อน สามารถใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนเพิ่มเติมนอกเวลาได้

เนื่องจากในปัจจุบันมีการผลิตสื่อการศึกษาทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้มัลติมีเดียในการนำเสนอเนื้อหาออกมาเป็นจำนวนมากซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปมัลติมีเดีย ซีดี-รอม จนทำให้เกิดความสับสนว่า สื่อเหล่านั้นจะเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือไม่อย่างไร สิ่งสำคัญก็คือ การเข้าใจว่าสื่อการศึกษาทางไกลทางคอมพิวเตอร์ทั้งหมด ไม่ใช่คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เนื่องจากหากพิจารณาอย่างละเอียดแล้ว มีสื่อการศึกษาทางคอมพิวเตอร์อยู่จำนวนมากที่จัดว่าเป็นเพียงแค่สื่อที่ใช้ในการนำเสนอ (Presentation Media) เนื่องจากสื่อการศึกษาเหล่านั้นต่างขาดคุณลักษณะสำคัญ 4 ประการของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (หรือ 4 I's) ได้แก่ Information (สารสนเทศ)

Individualization (ความแตกต่างระหว่างบุคคล) Interaction (การโต้ตอบ) Immediate Feedback (ผลป้อนกลับโดยทันที)

จากความหมายข้างต้นพอจะสรุปคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ดังนี้

1. สารสนเทศ (Information) หมายถึง เนื้อหาสาระ (content) ที่ได้รับการเรียบเรียงแล้ว เป็นอย่างดีซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือได้รับทักษะอย่างหนึ่งอย่างใด ตามที่ผู้สร้างได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ โดยการนำเสนอเนื้อหานี้อาจจะเป็นการนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็นทางตรงหรือทางอ้อมก็ได้ ตัวอย่าง การนำเสนอเนื้อหาในลักษณะทางตรง เช่น การนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภท Tutor ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้ผู้ได้ใช้ได้รับเนื้อหาสาระและทักษะต่าง ๆ อย่างตรงไปตรงมาจากการอ่าน จำ ทำความเข้าใจ และฝึกฝน ตัวอย่าง การเสนอเนื้อหาทางอ้อม ได้แก่ การนำเสนอเนื้อหาในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม และการจำลองซึ่งเนื้อหาสาระที่ผู้เรียนได้รับจะถูกแฝงเอาไว้ในรูปแบบของเกมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ผู้ได้ฝึกทักษะทางความคิด การจัดการสำรวจสิ่งต่าง ๆ รอบตัว และเพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนานเพลิดเพลินและจูงใจให้ผู้ผู้มีความต้องการที่จะเรียนมากขึ้น

2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualization) การตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล คือลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบุคคลแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันทางการเรียนรู้ซึ่งเกิดจากบุคลิกภาพ สติปัญญา ความสนใจพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกันออกไป คอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนรายบุคคลประเภทหนึ่ง จึงต้องได้รับการออกแบบให้มีลักษณะที่ตอบสนองต่อความแตกต่างส่วนบุคคลให้มากที่สุด กล่าวคือ ต้องมีความยืดหยุ่นมากพอที่ผู้เรียนจะมีอิสระในการควบคุมการเรียนของตน รวมทั้งเลือกรูปแบบการเรียนที่เหมาะสมกับตนได้ การควบคุมการเรียนของตอนนี้มีอยู่หลายลักษณะคือ

3. การควบคุมเนื้อหา เลือกที่จะเรียนส่วนใด เข้าส่วนใด ออกจากบทเรียนเมื่อใด หรือย้อนกลับมาเรียนในส่วนที่ยังไม่ได้ศึกษา เช่น มีเมนูหรือรายการที่แยกเนื้อหาตามหัวข้ออย่างชัดเจนหรือปุ่มควบคุมต่าง ๆ ในการสืบไป (Navigate) ในบทเรียน

4. การควบคุมลำดับการเรียน การเลือกที่จะเรียนส่วนใด ก่อนหลัง หรือการสร้างลำดับการเรียนด้วยตนเอง เช่น ลักษณะการเรียนเนื้อหาแบบโยงใยหรือสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมกันอยู่ในปัจจุบัน ผู้เรียนสามารถคัดเลือกข้อมูลที่ต้องการเรียนตามความสนใจ ความถนัดหรือตามพื้นฐานความรู้ของตนได้

5. การควบคุมการฝึกปฏิบัติหรือการทดสอบ ความต้องการที่จะฝึกปฏิบัติหรือรูปแบบทดสอบหรือไม่ หากทำจะทำมากน้อยเพียงใด เช่น การมีปุ่มควบคุมต่าง ๆ จัดหาไว้ทุกหน้าที่จำเป็น เช่น ปุ่มเลิกทำ ปุ่มกลับไปหน้าเดิม เป็นต้น นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมบูรณ์แบบอาจที่จะต้องมีกรนำระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) หรือปัญญาประดิษฐ์ (Artificial

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Intelligence) มาประยุกต์ใช้ เพื่อที่จะสามารถตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การจัดเสนอเนื้อหา (หรือแบบฝึกหัด) ในระดับความยากง่ายที่ตรงกับพื้นฐานความสามารถและความสนใจของผู้เรียน เป็นต้น

6. การโต้ตอบ (Interaction) คือ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการเรียนการสอนรูปแบบที่ดีที่สุด ก็คือปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนได้มากที่สุด นอกจากนี้การที่มนุษย์สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น หาใช่เกิดขึ้นเพียงจากการสังเกตเท่านั้น หากจะต้องมีการโต้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์โดยอย่างยิ่ง การได้มีการปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน ดังนั้น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับการออกแบบมาอย่างดีจะต้องเอื้ออำนวยให้เกิดการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างต่อเนื่อง และตลอดทั้งบทเรียนการอนุญาตให้ผู้เรียนเพียงแค่การคลิกเปลี่ยนหน้าจอไปเรื่อย ๆ ที่ละหน้าไม่ถือว่าเป็นปฏิสัมพันธ์ที่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้

7. การให้ผลป้อนกลับโดยทันที (Immediate Feedback) จากแนวคิดของ Skinner แล้วผลป้อนกลับหรือการให้คำตอบนี้ถือเป็นการเสริมแรง (Reinforcement) อย่างหนึ่ง การให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนในทันที หมายรวมไปถึงการที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมบูรณ์จะต้องมีการทดสอบหรือประเมินความเข้าใจของผู้เรียนในเนื้อหาหรือทักษะต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ด้วย ซึ่งการให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนเป็นวิธีที่อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบการเรียนรู้ของตนได้ ทั้งนี้มีงานวิจัยหลายชิ้นซึ่งสนับสนุนว่าการให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนได้เป็นอย่างดี ความสามารถในการให้ผลป้อนกลับโดยทันทีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้เอง ถือได้ว่าเป็นจุดเด่นหรือข้อได้เปรียบประการสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเทียบกับสื่ออื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นสื่อหรือสิ่งพิมพ์หรือสื่อโสตทัศนวัสดุแล้ว เนื่องจากสื่ออื่น ๆ นั้น ไม่สามารถที่จะประเมินผลการเรียนของผู้เรียน พร้อมกับการให้ผลป้อนกลับโดยฉับพลันเช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2.2 ลักษณะสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รูปแบบการนำเสนอ การจัดการบทเรียน และ ประสิทธิภาพการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน รวมทั้งการทบทวน การทำแบบฝึกหัดหรือมีการวัดผลการเรียน โดยผู้เรียนแต่ละคนจะนั่งอยู่หน้าเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานต่าง ๆ กับโปรแกรม บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่จัดเตรียมไว้สำหรับการสอนในวิชานั้น ๆ แสดงบทเรียนบนหน้าจอภาพ โต้ตอบกับบทเรียนตามการจัดการของบทเรียนจนจบบทเรียน สำหรับโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ฅนอมพร เลาหจรัสแสง (2541 : 13 - 15) ได้กล่าวถึงไว้ว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนหนึ่ง ๆ จะประกอบด้วย 5 ประการดังนี้

1. การสนับสนุนการเรียนการสอนรายบุคคล ประกอบด้วย

1.1 การดำเนินบทเรียนด้วยตัวผู้เรียนเอง เนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะต้องแบ่งออกเป็นตอน ๆ ตอนละสั้น ๆ ซึ่งเรียกว่า กรอบ หรือ เฟรม (Frame) โดยผู้เรียนเป็นผู้ดำเนินบทเรียนแต่ละเฟรมด้วยตัวเองในลักษณะของการเรียนแบบ Self-paging โดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลา ดังนั้นผู้เรียนที่ค่อนข้างเก่งจะดำเนินบทเรียนในแต่ละเฟรมเร็วกว่าผู้เรียนที่ค่อนข้างอ่อนหรือช้า

1.2 การตรวจสอบและปรับเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะต้องมีการตรวจสอบและปรับเนื้อหาเป็นระยะ ๆ เพื่อตรวจสอบความเข้าใจเนื้อหาใหม่ การตรวจปรับมีสิ่งที่ต้องพิจารณาดังนี้

1.2.1 การเสริมแรง (Reinforcement) เมื่อผู้เรียนได้ตอบคำถามถูกต้องจะมีการเสริมแรงใจ

1.2.2 การแนะแนวทางเมื่อผู้เรียน ตอบคำถามผิด บทเรียนจะต้องมีการแนะนำเพิ่มเติมให้ถูกต้อง

1.3 บทเรียนต้องไม่จำกัดเวลาเรียน แม้ว่าจะได้ชื่อว่าบทเรียนช่วยสอนก็ตาม แต่ละบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะใช้กับการเรียนด้วยตนเองรายบุคคล ซึ่งผู้เรียนจะแยกเรียนตามความพร้อมของตนเอง บทเรียนจึงต้องไม่จำกัดเวลาในการเรียน แม้ว่าผู้เรียนจะทำแบบฝึกหัดไม่ถูกต้องซ้ำแล้วซ้ำเล่าก็ตาม และเนื่องจากไม่ต้องมีการแข่งขันด้านเวลาหรือผู้เรียนคนอื่น

1.4 การควบคุมบทเรียนด้วยตนเอง ส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะต้องมียุทธศาสตร์ต่าง ๆ และองค์ประกอบอื่น ๆ ที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ให้เลือกเรียนหลายอย่างได้ จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนและประเมินผลของการเรียนด้วยตนเอง การควบคุมขั้นตอนของบทเรียนผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะเลือกเรียน

1.5 ทางเลือกของบทเรียน โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะต้องมียุทธศาสตร์ที่กำหนดไว้ในลักษณะของสาขา (Branching) ผู้เรียนที่เรียนได้เร็ว และมีความต้องการจะเรียนให้เร็วกว่า จะสามารถกระโดดข้ามเนื้อหาไปได้ในขณะที่ผู้เรียนช้าจะต้องศึกษาเนื้อหาที่ละเฟรม

1.6 ความเป็นมาตรฐาน บทเรียนรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องคงความเป็นมาตรฐานเพื่อความเป็นระบบที่ถูกต้อง ไม่ว่าจะใช้ในการเรียนการสอน หรือการฝึกอบรมก็ตาม มาตรฐานของบทเรียนจะต้องผ่านการพิจารณาจากหลักสูตรเนื้อหา ยุทธศาสตร์ และการประเมินผล

1.7 การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน การโต้ตอบระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน มักจะกระทำขณะที่บทเรียนได้นำเสนอเนื้อหาใหม่ไปแล้ว ต้องการตรวจสอบความเข้าใจเนื้อหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือเพื่อฟื้นคืน (Recall) ความรู้เก่าซึ่งได้เรียนผ่านมาแล้ว นอกเหนือจากแบบทดสอบทั้งก่อน และ หลังบทเรียนซึ่งจะต้องมีส่วนนี้อยู่แล้ว การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนนั้น อาจแบ่งเป็น 2 ประเภท

1.8 บทเรียนจะเป็นที่ตัวตั้งคำถามแล้วให้ผู้เรียนตอบ (Machine Initiated) ซึ่งเป็น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั่วไป

1.9 ผู้เรียนเป็นผู้ตั้งคำถามแล้วให้บทเรียนโต้ตอบ (Student Initiated) ซึ่งจะสร้างได้ ยากกว่า

2. รูปแบบการนำเสนอบทเรียน จำแนกเป็น 6 รูปแบบดังนี้

2.1 แบบฝึกทักษะและแบบฝึกหัด (Drill) รูปแบบนี้จะเริ่มด้วยการจัดเตรียมเนื้อหา ให้ผู้เรียนอ่านก่อนแล้วใช้แบบฝึกหัดเป็นการวัดความเข้าใจ รูปแบบนี้มักจะเป็นบทเรียนสั้น ๆ แต่ เน้นที่ตัวแบบฝึกหัด การเตรียมแบบฝึกหัดจะต้องมีจำนวนข้อมาก ซึ่งอาจจะกระทำโดยการสุ่มเลือก ขึ้นมาเอง โดยที่ผู้เรียนไม่สามารถจำคำตอบหรือแอบไปรู้คำตอบมาก่อน หรือจำได้ในการเรียนเมื่อ ครั้งแรกของผู้เรียนเอง ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะนี้ จะต้องตรวจปรับได้ว่าถ้า ผู้เรียนตอบอย่างหนึ่งจะแสดงผลอย่างหนึ่ง และถ้าผู้เรียนตอบอีกอย่างหนึ่งก็จะแสดงผลอีกอย่าง หนึ่ง

2.2 แบบศึกษาเนื้อหาใหม่ (Tutorial) รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนใหญ่ เป็นแบบศึกษาเนื้อหาใหม่ เนื่องจากใช้ลักษณะการลอกเลียนแบบการสอนในห้องเรียน เพียงแต่ว่า แทนที่จะเป็นเสียง ก็เป็นตัวอักษรบนจอภาพแทน แล้วมีการสอนด้วยการตั้งคำถาม จะมีกิจกรรม ให้เลือกทำและมีแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน ให้ประเมินผลความรู้ แนวความคิดของบทเรียน รูปแบบ นี้มีอยู่ว่าการเรียนการสอนนั้น ไม่ได้จำกัดอยู่แต่ในสถานศึกษาเท่านั้น แต่ยังขยายวงกว้างไปถึง การฝึกอบรมในระดับองค์กรในทุกสาขาอาชีพอีกด้วย

2.3 แบบจำลองสถานการณ์ (Simulation) รูปแบบบทเรียนแบบนี้จะเป็นการนำเสนอ ปรากฏการณ์จำลองของจริงโดยลำดับเหตุการณ์ต่าง ๆ และเนื้อหาอื่น ๆ ที่มีลำดับการเปลี่ยนแปลง อย่างต่อเนื่อง เป็นสิ่งที่เข้าใจได้ยากไม่สามารถมองเห็นได้ ต้องอาศัยจินตนาการซับซ้อน หรือ อันตรายที่จะไปศึกษาเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ๆ เช่นการจำลองอวัยวะภายในของมนุษย์ โครงสร้าง ของอะตอม การจำลองระบบการบิน (Flight Simulator) และการสร้างสถานการณ์ที่มีการซื้อขายใน ตลาดหุ้น เป็นต้น

2.4 แบบเกมการสอน (Instructional Games) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบนี้ พัฒนามาจากแนวความคิดและทฤษฎีด้านการเสริมแรง (Reinforcement) อยู่บนพื้นฐานของการ สร้างแรงจูงใจภายใน เช่น ความสนุกสนานจะทำให้เกิดผลดีต่อการเรียนรู้ และความคงทนในการ จดจำ ดีกว่าการเรียนรู้ที่เกิดจากแรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motivation) วัตถุประสงค์ของบทเรียน ประเภทนี้ สร้างขึ้นเพื่อฝึกและทบทวนเนื้อหาแนวความคิดและทักษะที่ได้เรียนไปแล้วคล้ายกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบ Drill แต่ได้เปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอ มีความสนุกตื่นเต้น ตัวอย่างของบทเรียนประเภทนี้ได้แก่ เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษแบบแขวนคอ เกมทายตัวเลข เป็นต้น

2.5 แบบแก้ปัญหา (Problem Solving) บทเรียนแบบนี้ จะเน้นที่การฝึกคิดและการตัดสินใจโดยจะอาศัยวิธีการกำหนดกฎเกณฑ์ แล้วให้ผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้ว ดังตัวอย่าง เช่น บทเรียนในวิชาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ จะเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจและมีความสามารถในการแก้ปัญหา กล่าวคือ รู้จักที่จะเลือกสูตรมาใช้ให้ตรงกับปัญหา อาจจะต้องออกแบบบทเรียนที่เน้นให้ผู้เรียน ได้คิดด้วยความแตกต่างของตัวเลือก เช่น ถ้าตอบข้อ ข. แปลว่าใช้สูตรผิด ถ้าตอบข้อ ค. แปลว่าคำนวณผิดแต่ถ้าเลือกข้อ ง. ก็อาจจะแปลว่าไม่เข้าใจเลย ดังนี้ เป็นต้น

2.6 แบบทดสอบ (Test) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบนี้ เป็นรูปแบบที่สร้างง่ายกว่าแบบอื่น ๆ วัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความรู้ความสามารถในการเรียนของผู้เรียน การสอบนี้อาจเป็นการสอบก่อนการเรียน (Pre-Test) หรือการทดสอบหลังการเรียน (Post-Test) การออกแบบข้อสอบถ้าเป็น โครงสร้างบทเรียนขนาดใหญ่ข้อสอบอาจจะเก็บอยู่ในรูปของคลังข้อสอบ (Item Bank) สุ่มนำมาใช้งานลักษณะของข้อสอบแบบนี้จะอยู่ในรูปแบบที่เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถประเมินผลได้ เช่น แบบเลือกตอบถูกผิดหรือแบบเติมคำง่าย ๆ ก็ได้

จากบทเรียนทั้ง 6 แบบแล้วนักการศึกษาบางท่านยังจำแนกได้อีกเช่น แบบค้นพบสิ่งใหม่ (Discovery) และแบบผสมผสาน (Integrated) ซึ่งมีความแตกต่างไม่มากนักจากทั้ง 6 แบบ ที่กล่าวมาแล้วแต่ในปัจจุบันจะพบว่าในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องหนึ่ง ๆ จะผสมผสานหลาย ๆ รูปแบบโดยอยู่ภายใต้พื้นฐานของเนื้อหาและระดับความรู้ของกลุ่มผู้เรียนก็เป็นตัวแปรที่จะต้องพิจารณาด้วยประการหนึ่ง นอกจากนี้ ถนอมพร เลขาจรสเสง (2541 : 16) ยังได้กล่าวถึงเรื่องการจัดการบทเรียนไว้อีก ดังนี้

3. การจัดการบทเรียน จำเป็นที่ต้องมีการจัดการบทเรียนที่คืบตั้งแต่การนำเสนอเนื้อหาใหม่ การเสนอแนวทางเลือก การป้อนคำถามเพื่อใช้ตรวจปรับเนื้อหา จนถึงการประเมินผลการเรียนรู้ ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนจะต้องศึกษากับบทเรียนแต่เพียงลำพัง องค์ประกอบหลักที่สำคัญได้แก่

3.1 การจัดการและการบริหารบทเรียน ในส่วนนี้ ได้แก่ การดำเนินการของบทเรียน ตั้งแต่เริ่มบทเรียนจนถึงการออกแบบบทเรียน ได้แก่ การเก็บข้อมูลการเรียน การลงทะเบียนบทเรียน การบันทึกผลการเรียนและการรายงานผลการเรียน เป็นต้น

3.2 ผลการเรียน การจัดการบทเรียน จะต้องรวมถึงการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลการเรียนนับตั้งแต่การทดสอบก่อนบทเรียน ระหว่างบทเรียน และการทดสอบหลังบทเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องเสนอผลการเรียนเหล่านี้ให้กับผู้เรียนทราบเหมือนการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ

3.3 มีการแนะแนวทางให้ผู้เรียนในการเรียน การออกแบบบทเรียนที่ดีควรมีหลัก Guided Discovery ซึ่งหมายถึง การจัดการบทเรียนให้ผู้เรียนคิดหาเหตุผลรวมถึงมีการค้นคว้า และวิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเอง จะต้องมีการชี้แนะและแฉลบลง ๆ จนผู้เรียนหาคำตอบได้เอง การใช้คำพูดกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิด ก็เป็นอีกเทคนิคหนึ่งที่น่าไปใช้ในการจัดการกับเนื้อหาของบทเรียนได้

4. ประสิทธิภาพในการใช้งานของบทเรียน วัตถุประสงค์หลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก็เพื่อใช้สอนแทนผู้สอนในสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น การสอนเสริม การสอนแทนผู้สอนโดยตรง จะใช้ลักษณะของการเรียนการสอนแบบปกติในห้องเรียน และการฝึกอบรมในสถานประกอบการ ดังนั้นในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงจะต้องประกอบด้วย ขั้นตอนของการเรียนรู้ครบทุกกระบวนการ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการวัดหาประสิทธิภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้นได้ การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอาจจะพิจารณาจาก

4.1 ความสมบูรณ์ของบทเรียนแต่ละหน่วย โดยที่พิจารณาตั้งแต่ขั้นตอนแรกในแต่ละหน่วยของบทเรียนจนถึงจุดสิ้นสุดซึ่งอาจเป็นแบบทดสอบท้ายบทเรียน

4.2 ผลคะแนนจากการเรียน ผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน เป็นข้อมูลสำคัญที่จะนำมาใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาปรับปรุงบทเรียน ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่จะส่งผลถึงประสิทธิภาพของบทเรียน

4.3 การเปรียบเทียบกับผู้เรียนกลุ่มอื่น ๆ วิธีการหนึ่งที่นิยมใช้กันแพร่หลายในการหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยใช้วิธีปกติแล้วนำผลที่ได้มาหาความสัมพันธ์เชิงสถิติข้อมูลที่ได้สามารถนำไปปรับปรุงแก้ไขเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดทำและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ ทั้งทางด้านเนื้อหา วิธีการและขั้นตอนการนำเสนอได้

2.2.3 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้มากมายหลายท่าน ดังเช่น กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ (2536 : 136) กล่าวถึงคุณสมบัติของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1. เนื่องจากคอมพิวเตอร์เพิ่งนำมาใช้ในการเรียนการสอน ในรูปแบบ CAI จึงจัดได้ว่าเป็นของใหม่ ผู้เรียนจะมีความกระตือรือร้นที่จะได้ประสบการณ์ที่แปลกใหม่ เป็นการกระตุ้นและเพิ่มแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียนได้อย่างดี
2. คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ในการให้ภาพ และเสียงตลอดจนข้อความกราฟิกที่เคลื่อนไหวได้ ทำให้มีความเหมือนจริงมากขึ้นเป็นการเพิ่มแรงจูงใจให้อยากเรียนรู้
3. คอมพิวเตอร์ในรูปของ CAI ใช้ในการบันทึกและตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียน และแสดงให้เห็นได้ทั้งในรูปของตัวอักษร ภาพ และแผนภูมิ เป็นการประเมินผลของผู้เรียนตลอดเวลา

4. จากข้อมูลในข้อ 3 ทำให้คอมพิวเตอร์มีความสามารถในการทำนายและชี้แนะแนวโน้มของระดับการเรียนหรือความสามารถของแต่ละบุคคลได้เป็นอย่างดี ตอบสนองปรัชญาการเรียนการสอนรายบุคคล

5. CAI จะออกแบบให้ปรับได้กับผู้เรียนที่มีความสามารถ และความสมบูรณ์ของวุฒิภาวะแต่ละคนได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนช้าสามารถเรียนได้หรือผู้เรียนอ่อนก็สามารถลองฝึกลองถูกได้ตามความเร็วของแต่ละคน

6. CAI สามารถสับเปลี่ยนโปรแกรม และเพิ่มขยายได้รวดเร็วทำให้สามารถปรับปรุงบทเรียนให้ทันสมัยกับเหตุการณ์ได้เป็นอย่างดี

7. บทบาทของครูจะเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการช่วยเหลือผู้เรียนที่เรียนกับ CAI

8. CAI จะสร้างเสริมให้ผู้เรียนมีเหตุมีผลและมีความคิดที่เป็นตรรกวิทยา เพราะการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้เรียนจะต้องทำอย่างมีขั้นตอน ระเบียบและมีเหตุมีผลพอสมควร

9. การโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์โดยมากจะผ่านทางคีย์บอร์ด จึงเป็นการฝึกให้ผู้เรียนสามารถใช้คีย์บอร์ดได้อย่างดีและแม่นยำในการใช้ตัวอักษรอีกด้วย

กิดานันท์ มะลิทอง (2536 : 198) กล่าวถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์สอนไว้ว่า

1. คอมพิวเตอร์จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน เนื่องจากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์นั้นเป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่

2. การใช้สี ภาพ ลายเส้นที่เคลื่อนไหวตลอดจนเสียงดนตรี จะเป็นการเพิ่มความเหมือนจริงและเข้าใจผู้เรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ ทำแบบฝึกหัด หรือทำกิจกรรมต่าง ๆ เป็นต้น

3. ความสามารถของหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ ช่วยในการบันทึกคะแนนความประพฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียนไว้เพื่อใช้วางแผนบทเรียนในขั้นต่อไปได้

4. ความสามารถในการเก็บข้อมูลของเครื่อง ทำให้สามารถนำมาใช้ได้ในลักษณะของการศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดี โดยสามารถกำหนดบทเรียนให้แก่ผู้เรียนแต่ละคนและแสดงผลความก้าวหน้าให้เห็นได้ทันที

5. ลักษณะของโปรแกรมบทเรียนที่ให้ความเป็นส่วนตัวแก่ผู้เรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนช้าสามารถเรียนไปได้ตามความต้องการของตนโดยสะดวก อย่างไม่รีบเร่งโดยไม่ต้องอายผู้อื่นและไม่ต้องอายเครื่องเมื่อตอบคำถามผิด

6. เป็นการช่วยขยายขีดความสามารถของผู้สอน ในการควบคุมผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด เนื่องจากสามารถบรรจุข้อมูลได้ง่ายและสะดวกในการนำออกมาใช้

สรุปประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกิดจากความพยายามในการที่จะช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อนสามารถใช้เวลานอกเวลาเรียนในการฝึกฝนทักษะและเพิ่มเติมความรู้ เพื่อที่จะปรับปรุงการเรียนของตนให้ทันผู้เรียนอื่นได้ ดังนั้นผู้สอนจึงสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ช่วยในการสอนเสริมหรือสอนทบทวนการสอนปกติในชั้นเรียนได้ โดยที่ผู้สอนไม่จำเป็นต้องเสียเวลาในการสอนซ้ำกับผู้เรียนที่ตามไม่ทันหรือจัดการสอนเพิ่มเติม

2. ผู้เรียนสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในการเรียนด้วยตนเองในเวลาและสถานที่ซึ่งผู้เรียนสะดวก เช่น แทนที่จะต้องเดินทางมายังชั้นเรียนตามปกติ ผู้เรียนก็สามารถเรียนได้ด้วยตนเองจากที่บ้านได้ นอกจากนี้ยังสามารถเรียนในเวลาใดก็ได้ที่ต้องการ

3. ข้อได้เปรียบที่สำคัญอีกข้อคือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับการออกแบบมาอย่างดี ถูกต้องตามหลักของการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น สามารถที่จะจูงใจผู้เรียนให้เกิดความกระตือรือร้น (Motivated) ที่จะเรียนและสนุกสนานไปกับการเรียนตามแนวคิดของการเรียนรู้ในปัจจุบันที่ว่า “ Learning Is Fun ” ซึ่งหมายถึง การเรียนรู้เป็นเรื่องสนุก

2.2.4 คุณค่าทางการศึกษาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมิใช่สื่อการศึกษาใหม่แต่อย่างใด ในสหรัฐอเมริกา นับเป็นเวลากว่า 3 ทศวรรษแล้วที่ได้มีความพยายามในการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามาช่วยในการเรียนการสอน สำหรับในประเทศไทยก็เริ่มใช้กันมาประมาณ 10 กว่าปีแล้ว สาเหตุที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับความนิยมเรื่อยมา และยังมีแนวโน้มที่จะเป็นสื่อการศึกษาที่สำคัญต่อไปในอนาคตก็เนื่องจากการที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณค่าทางการศึกษา อีกนัยหนึ่งคือ การที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเข้ามาช่วยในการแก้ปัญหาทางการศึกษาได้นั้นเอง ปัญหาที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเข้ามาช่วยแก้ไขได้เป็นอย่างดี ได้แก่

2.2.4.1 ปัญหาการสอนแบบตัวต่อตัว

ในปัจจุบันด้วยอัตราส่วนของครูต่อนักเรียนที่สูงมาก การสอนแบบตัวต่อตัวในชั้นเรียนปกติเป็นสิ่งที่เป็นไปได้เลย คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเปรียบเสมือนทางเลือกใหม่ที่จะช่วยทดแทนการสอนในลักษณะตัวต่อตัวซึ่งนับว่าเป็นรูปแบบการสอนที่ดีที่สุด เนื่องจากเป็นรูปแบบการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์หรือมีการโต้ตอบกับผู้สอนได้มากและผู้สอนก็สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ทันที

2.2.4.2 ปัญหาเรื่องภูมิหลังที่แตกต่างกันทางการเรียน

ผู้เรียนแต่ละคนย่อมที่จะมีพื้นฐานความรู้ซึ่งแตกต่างกันออกไปคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาตามความรู้ความสามารถของตน โดยการเลือกลักษณะและรูปแบบการเรียนที่เหมาะสมกับตนได้ เช่น ความเร็วช้าของการเรียน เนื้อหาและลำดับของการเรียน เป็นต้น

2.2.4.3 ปัญหาการขาดแคลนเวลา

ผู้สอนมักจะประสบกับปัญหาการมีเวลาไม่เพียงพอในการทำงาน ดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นทางเลือกอีกทางที่น่าสนใจเนื่องจากมีงานวิจัยหลายชิ้นพบว่า เมื่อเปรียบเทียบการสอนโดยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนด้วยวิธีปกติแล้ว การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้าช่วยนั้น จะใช้เวลาเพียง 2 ใน 3 ของการสอนด้วยวิธีปกติเท่านั้น

2.2.4.4 ปัญหาการขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญ

สถานศึกษาที่อยู่ห่างไกลจากชุมชนมักจะประสบปัญหาการขาดแคลนครูผู้สอน ดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นทางเลือกให้ผู้เรียน ได้มีโอกาสศึกษาจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้นอกจากนี้สำหรับสถานศึกษาที่ขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านนั้น ก็ยังสามารถที่จะนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในการสอนได้ โดยในขณะเดียวกับผู้เชี่ยวชาญเองแทนที่จะต้องเดินทางไปสอน หรือเผยแพร่ความรู้ยังสถานศึกษาต่าง ๆ ก็สามารถถ่ายทอดความรู้ลงในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเผยแพร่ให้แก่ผู้เรียนที่ศึกษาอยู่ในสถานศึกษาอื่น ๆ ได้ เพราะคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นรูปแบบการสอนที่พร้อมจะทำงานอย่างต่อเนื่องและตลอดเวลา

2.2.5 ข้อเสียเปรียบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ข้อเสียเปรียบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เมื่อเปรียบเทียบกับบทเรียนและการสอนปกติ จำแนกออกเป็น 4 ประเด็นได้ดังนี้

2.2.5.1 ค่าใช้จ่าย การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำเป็นต้องลงทุนค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูงมากทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

2.2.5.2 ต้องจัดเตรียมผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ เพื่อจะทำการพัฒนาเนื้อหาและวิธี การจัดทำบทเรียน ให้มีความสมบูรณ์ ทั้งด้านหลักสูตร การเรียนการสอน สื่อที่ใช้ในการสอน การวัดและประเมินผล และด้านการโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2.2.5.3 ระยะเวลาในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะต้องใช้เวลามากสำหรับการพัฒนา ต้องมีการทดสอบ และการปรับปรุงบทเรียน

2.2.5.4 ความยากในการออกแบบเนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะต้องออกแบบให้ยืดหยุ่นต่อการใช้งาน มีทางเลือกที่เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความถนัดในแต่ละด้านแตกต่างกัน จึงเป็นการยากที่จะออกแบบเนื้อหาให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายที่มีความแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.6 ข้อเสียเปรียบของบทเรียนด้วยคอมพิวเตอร์

วสันต์ อดิศักดิ์ (2538 : 52) ให้แนวคิดการจัดการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้

1. เน้นกระบวนการเรียนการสอนตามเอกัตภาพ เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งในเชิงสติปัญญา ทักษะ เจตคติ
2. เปลี่ยนจากครูเป็นศูนย์กลางมาสู่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน
3. สร้างปฏิสัมพันธ์ใหม่ จากครูกับผู้เรียนมาสู่ผู้เรียนกับสื่อคอมพิวเตอร์
4. เปลี่ยนบทบาทของสื่อที่ช่วยครูสอนมาสู่สื่อที่ช่วยผู้เรียน โดยผู้เรียนจะเรียนด้วยตนเองผ่านคอมพิวเตอร์
5. เน้นหลักการเรียนรู้ 4 ประการ คือ ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระฉับกระเฉง ผู้เรียนทราบผลย้อนกลับทันที ผู้เรียนมีประสบการณ์แห่งความสำเร็จ ผู้เรียนเรียนรู้ไปทีละน้อยตามลำดับ

2.3 เครื่องมือในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยระบบมัลติมีเดีย

สำหรับระบบช่วยสร้างบทเรียน (Authoring System) ที่ถูกพัฒนาขึ้นให้สามารถทำงานภายใต้ระบบมัลติมีเดียได้ ซึ่งเรียกว่า Multimedia authoring tools ในปัจจุบันมีอยู่หลายโปรแกรมด้วยกัน ซึ่งแต่ละโปรแกรมมีความยากง่าย และข้อเด่นข้อด้อยในการนำไปใช้ในการพัฒนาแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะงานที่ผู้ใช้ต้องการพัฒนา แต่ถ้าเป็นการนำไปใช้เพื่อการพัฒนางานด้านการฝึกอบรม ด้านการเรียนการสอน ซึ่งเป็นงานที่นอกจากจะต้องใช้สื่อหลายรูปแบบแล้ว ยังต้องการความหลากหลายในการโต้ตอบกับผู้เรียน หรือผู้ใช้โปรแกรม ความง่ายในการใช้ และนำที่พัฒนาไปประยุกต์ใช้

โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ (Authoring System) ใช้กำเนิดจากเมนูเป็นส่วนใหญ่ ในปัจจุบันมีการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น โปรแกรมสามารถเชื่อมโยงกับภาษาคอมพิวเตอร์หรือสื่ออื่น ๆ เพื่อให้การทำงานมีรูปแบบมากขึ้น การเสนอในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะไม่แสดงตามลำดับดังเช่นดังก่อน การเสนอมีรูปแบบมากขึ้นมีการเสนอแบบแตกกิ่งก้านให้โอกาสนักเรียนข้ามบทเรียนที่ได้เรียนไปแล้ว หรือข้ามไปบทที่ยากกว่าหรือบททวนบทอื่น ๆ โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมโยงกับสื่ออื่น ๆ เช่น วิดีโอ เครื่องเล่นแผ่นเลเซอร์และการบันทึกเสียงเข้ามาในบทเรียนซึ่งส่วนนี้ช่วยให้ผู้พัฒนาได้เพิ่มสิ่งเร้าต่าง ๆ ให้บทเรียนน่าสนใจมากขึ้น การใช้จอภาพแบบสัมผัสในการป้อนข้อมูลหรือปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนตัวอย่างของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนได้แก่ Multimedia Toolbook , Icon Author, Authorware เป็นต้น ซึ่งในที่นี้ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม Authorware ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์

Authorware

Authorware มีคุณสมบัติเด่น 3 ประการ ที่สนับสนุนงานสร้างและออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย รวมทั้งการกระจายบทเรียนที่พัฒนาแล้วไปยังผู้ใช้ ได้แก่

1. Object Authoring การออกแบบโปรแกรมด้วยเทคนิคนี้ ทำให้ผู้ใช้ที่ไม่คุ้นเคยกับการออกแบบ โปรแกรมหรือผู้ที่ไม่มีประสบการณ์มาก่อน สามารถทุ่มเทความสนใจไปยังรายละเอียดของเนื้อหาบทเรียนและวิธีการโต้ตอบของผู้ใช้ โดยไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม โดยการใช้สัญลักษณ์รูปภาพแทนคำสั่ง ทำให้ผู้ใช้สามารถสร้างโปรแกรมที่มีคุณภาพสูงได้อย่างง่าย แต่บทเรียนสามารถใช้สัญลักษณ์รูปภาพมากกว่า 20,000 ตัว

2. Multimedia Tools โปรแกรม Authorware ประกอบด้วยเครื่องมือด้านมัลติมีเดียอย่างสมบูรณ์ ผู้ใช้สามารถสร้างบทเรียนที่ประกอบด้วยข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และภาพวีดิทัศน์เข้าด้วยกัน ทำให้ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพในการใช้เพื่อการเรียนการสอน และการฝึกอบรมตลอดจนการประยุกต์ใช้งานด้านอื่น ๆ เช่น การจำลองการทำงาน การนำเสนอสินค้าและการโฆษณาประชาสัมพันธ์ได้เป็นอย่างดี

3. Multi-Platform การออกแบบโปรแกรมให้สามารถใช้ได้หลายแพลตฟอร์ม ทำให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวก ไม่ว่าจะบนเครื่องแมคอินทอชหรือเครื่อง IBM PC มีการทำงานที่คล้ายกัน นอกจากนี้ยังสามารถที่จะติดต่อไปยังภายนอกระบบ ไม่ว่าจะเป็นการใช้ระบบฐานข้อมูลหรือระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย คำสั่งในการทำงานต่าง ๆ ทั้งสองแพลตฟอร์มจะไม่แตกต่างกันมากนัก

2.4 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์

สุทธิพันธ์ โชติรัตนศักดิ์ (2535 : 35) กล่าวถึงขั้นตอนสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมี 3 ประการคือ

1. ขั้นการเตรียมและลงมือสร้าง
2. ขั้นการกำหนดแบบแผนการใช้ขณะลงมือจริง
3. ขั้นปรับใหม่ให้เข้ากับวิวัฒนาการทางเทคนิค

ไพโรจน์ ติรณนากุล (2529 : 70 – 80) กล่าวถึงขั้นตอนการออกแบบดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรและผู้เรียนเป้าหมาย เพื่อทราบถึงรายละเอียดวิชาที่กำหนดตามหลักสูตรว่าเนื้อหาทั้งหมดเป็นอย่างไร ระดับใด ใช้เวลาสอนปกติเท่าใด ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานขนาดใด ความพร้อมทางด้านอื่นของผู้เรียนมีอะไรบ้าง นอกจากนี้ยังเป็นการศึกษาประสบการณ์สอนวิชาที่กำหนดนี้ของตนเองและผู้สอนคนอื่น ๆ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการจัดวางแผนต่อไป
2. การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของวิชาที่กำหนด เป็นสิ่งที่สำคัญและจะต้องจัดเขียนขึ้นเอง ทั้งนี้ตามหลักสูตรส่วนมากจะไม่กำหนดไว้หรืออาจจะมีเฉพาะวัตถุประสงค์เชิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมนี้จะต้องเขียนให้ถี่ถ้วนทุก ๆ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการหรือที่จะได้การเรียนรู้ในวิชานี้

3. เรียบเรียงวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและคำถามนำร่อง วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดขึ้นทั้งหมดนี้ แต่ละวัตถุประสงค์จะมีความต่อเนื่องและเสริมซึ่งกันและกัน การจัดเรียงวัตถุประสงค์เหล่านี้ให้อยู่ในระบบที่ดีและกำหนดคำถามไว้ให้เหมาะสม จะเป็นการนำร่องในการสร้างบทเรียนได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4. วิเคราะห์เนื้อหาจัดทำเป็นแผนภูมิช่วยงาน โดยอาศัยวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และคำถามนำร่องที่ได้จัดทำไว้ นำมาประกอบในการวิเคราะห์จัดเรียงเนื้อหาวิชาให้อยู่ในระบบความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันและเสริมซึ่งกันและกัน โดยจัดเขียนหัวเรื่องเหล่านั้นในรูปแบบแผนภูมิช่วยงานที่สมบูรณ์ แสดงลำดับก่อนหลังของหัวเรื่องต่าง ๆ พร้อมทั้งลำดับทางตรรกของเนื้อหาที่สมบูรณ์ด้วย

5. จัดชยเนื้อหาเป็นหน่วยย่อย การเสนอเนื้อหาครั้งละมาก ๆ อาจทำให้เกิดปัญหา เนื่องจากเป็นการสอนที่ปราศจากครู - อาจารย์ จึงต้องชยเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อยที่มีความสมบูรณ์ในแต่ละหน่วยพอสมควรและผู้เรียนสามารถจะติดตามเนื้อเรื่องต่อไปโดยไม่สับสนหรือขาดตอน

6. การสร้างข้อความในกรอบตามเนื้อหาที่กำหนด ข้อความเหล่านี้จะต้องกะทัดรัดเป็นประโยคที่ง่ายต่อความเข้าใจของผู้เรียน ข้อความในกรอบต่าง ๆ ต้องสอดคล้องกับหน้าที่ของแต่ละกรอบด้วยโดยทั่วไปในแต่ละหน่วยย่อยของเนื้อหาจะประกอบด้วยข้อความต่าง ๆ 4 ชนิดคือ

6.1 กรอบหลัก เป็นกรอบที่จะให้ข้อมูล โดยผู้เรียนสามารถจะเรียนรู้ในเรื่อง ต่าง ๆ ที่ไม่เคยรู้มาก่อน

6.2 กรอบฝึกหัด เป็นกรอบที่จะให้ผู้เรียน ได้ฝึกหัดที่ได้จากเรียนกรอบหลัก

6.3 กรอบส่งท้าย เป็นกรอบทดสอบ โดยผู้เรียนจะต้องนำความรู้ความเข้าใจจากกรอบหลักมาตอบ

6.4 กรอบรองส่งท้าย เป็นกรอบเขียนต่อจากกรอบส่งท้ายแต่เป็นข้อมูลที่จะแก้ไขความเข้าใจผิดหรือตอบผิดจากกรอบส่งท้ายเป็นกรอบที่จะเสริมความเข้าใจในกรอบส่งท้ายให้เข้าใจได้ถูกต้องยิ่งขึ้นแต่อาจจะเป็นกรอบที่ข้ามไปได้

7. เข้รห้สตามโปรแกรมที่กำหนด การเข้รห้สในที่นี้หมายความว่าโครงสร้างโปรแกรมที่สร้างขึ้นจำเป็นจะต้องแปลงข้อมูลเป็นรห้ส

8. ป้อนบทเรียนเข้าเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ในการป้อนบทเรียนเข้าไปนี้จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของโปรแกรมนั้น ๆ โดยไม่กังวลว่าจะต้องเป็นไปตามที่ตนคิด เพราะการจัดลำดับการแสดงบทเรียนจะถูกควบคุมโดยโปรแกรมในส่วนอื่นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ทำการตรวจสอบความเรียบร้อยของบทเรียนเมื่อป้อนบทเรียนเข้าไปหมดแล้วทดลองเรียกบทเรียนที่ผู้เรียนจะต้องปฏิบัติ ทำการตรวจเช็คความเรียบร้อย แก้ไขปรับปรุง

10. ทดสอบบทเรียนกับผู้เรียนเป้าหมาย เพื่อตรวจสอบดูผลว่าจะได้ตามที่คาดหมายไว้หรือไม่เพียงใด หากจำเป็นต้องแก้ไขปรับปรุงก็ควรที่จะจัดการแก้ไขเสียก่อนนำไปใช้จริง

11. เมื่อผ่านการทดสอบแล้วจึงนำไปใช้กับผู้เรียนเป้าหมายต่อไป

12. การติดตามผลการเรียนของผู้เรียนเป้าหมาย เป็นปัจจัยที่จำเป็นมาก เมื่อผลการเรียนคอมพิวเตอร์จากกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ เป็นไปตามที่คาดหวังมีจุดอ่อน ข้อบกพร่องหรือประเด็นที่ควรแก้ไขอย่างไร ควรจะติดตามรวบรวมไว้เป็นข้อมูลในการพัฒนาบทเรียนทางคอมพิวเตอร์นี้ให้ดีขึ้นรวมทั้งเป็นข้อมูลประกอบการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ในวิชาอื่นต่อไป

สรุปขั้นตอนของการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ดีคือ

1. กำหนดวัตถุประสงค์ตามหลักสูตรและเนื้อหาพร้อมทั้งศึกษาโปรแกรมที่จะใช้ในการสร้างบทเรียน

2. วิเคราะห์เนื้อหาและแบ่งเนื้อหาเป็นส่วนย่อย

3. กำหนดรูปแบบการสอน

4. เขียนโปรแกรมบทเรียน จากนั้นป้อนบทเรียนลงในคอมพิวเตอร์

5. ตรวจสอบความเรียบร้อยของบทเรียน แก้ไข ปรับปรุง

6. ทดสอบบทเรียนกับผู้เรียนเป้าหมายและนำมาพิจารณา แก้ไข ปรับปรุง

2.5 การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์

ไพโรจน์ ตีรณชนากุล (2529 : 84 - 85) ได้เสนอการออกแบบประเมินผลการใช้ซอฟต์แวร์ทางการศึกษาไว้สรุปได้ดังนี้

1. มีเอกสารสิ่งพิมพ์และคู่มือประกอบโปรแกรมหรือไม่

2. โปรแกรมนั้นทำงานเรียบร้อยดีหรือไม่

3. โปรแกรมใช้งานง่ายหรือไม่

4. กิจกรรมโปรแกรมเหมาะสมกับการเรียนหรือไม่

5. ผู้เรียนหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมการเรียน

6. โปรแกรมแสดงเนื้อเรื่องที่เหมาะสมและสมคูลดีไหม

ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แนวคิดในการนำเสนอเนื้อหาของ Robert M. Gagne มีหลักในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนที่สรุปได้ดังนี้

1. ได้รับความสนใจ มีการได้รับความสนใจโดยการใช้ภาพ เสียงและภาพเคลื่อนไหวเข้ามาประกอบในบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. บอกจุดมุ่งหมาย เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้ถึงจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน
3. กระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้พื้นฐานก่อนเรียนสิ่งนั้น ๆ
4. เสนอเนื้อหา ในการนำเสนอเนื้อหาที่แบ่งออกเป็น ส่วน ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกการเรียนและใช้ภาพเสียงเข้ามาช่วยในการเรียนการสอน
5. การให้ความช่วยเหลือชี้แนะแนวทางผู้เรียน
6. พยายามให้ผู้เรียนได้มีการแสดงออก ควรมีกิจกรรมเพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีการแสดงออก
7. บอกผลของการแสดงออกว่าผิดถูกอย่างไร
8. ประเมินผลการแสดงออก
9. ทำให้ผู้เรียนเกิดการจดจำอันถาวรและการถ่ายโยงความรู้ โดยมีแบบสรุปบทเรียนที่เรียนมาให้ผู้เรียนเป็นบทสั้น ๆ เพื่อให้สะดวกต่อการจดจำของผู้เรียน

2.6 การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วุฒิชัย ประสารสอย (2543 : 39-45) ได้ให้ความหมายของประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า

ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง ความสามารถของบทเรียนในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ถึงระดับที่คาดหวังไว้ และครอบคลุมความเชื่อถือได้ (Reliability) ความพร้อมที่จะใช้งาน (Availability) ความมั่นคงปลอดภัย (Security) และความถูกต้องสมบูรณ์ (Integrity) อีกด้วย

กระบวนการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะเน้นไปทางด้านการประกันคุณภาพหรือความสามารถของสื่อที่ใช้เชื่อมโยงความรู้ และมีคุณลักษณะภายในตัวของสื่อที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถตัดสินใจและช่วยส่งเสริมการแสวงหาความรู้จากประสบการณ์เดิมของผู้เรียนผสมผสานกับความรู้ใหม่ที่ถ่ายโยงจาก โปรแกรมบทเรียน ไปสู่ตัวผู้เรียน จากการที่ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการนำเสนอความรู้เอาไว้ล่วงหน้าอย่างแน่ชัด ซึ่งเป็นการกำหนดลำดับขั้นในการเรียนและเกณฑ์ที่ใช้ตัดสินคุณค่าของบทเรียน

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ควรเริ่มต้นจากการตรวจสอบคุณภาพและหาค่าความเชื่อมั่นให้ได้มาตรฐาน ก่อนที่จะนำไปใช้ด้วยการประเมินจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ และประสบการณ์ในด้านเนื้อหาและสื่อการสอน เพื่อให้เป็นผู้พิจารณาให้ได้ข้อมูลในการปรับปรุงหรือแก้ไขข้อบกพร่องของบทเรียน โดยสร้างเครื่องมือประเมินความเหมาะสมให้ครอบคลุมองค์ประกอบในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านเนื้อหา และการดำเนินเรื่อง ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา ด้านการออกแบบจอภาพ และด้านการจัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทเรียน เครื่องมือที่สร้างขึ้นนี้ต้องผ่านกระบวนการหาความเชื่อมั่น (α - Coefficients) ให้มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น ไม่น้อยกว่า .75

ภายหลังจากที่ได้รับการประเมินบทเรียนในด้านความเชื่อมั่น และปรับปรุงบทเรียนตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว จึงนำเอาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นไปทดสอบหาประสิทธิภาพขั้นต้นในกลุ่มเป้าหมาย เรียกว่า การทดสอบบทเรียน (Try out) เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องซึ่งเป็นการตรวจสอบที่ได้ข้อมูลเสมือนจริงมากที่สุด หากพบข้อบกพร่องประการใด ควรปรับปรุงและแก้ไขเพื่อจำกัดข้อบกพร่องเหล่านั้นก่อนที่จะนำไปใช้จริง เพื่อที่จะนำไปสู่การประกันคุณภาพหรือที่เรียกว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นว่าสามารถนำไปใช้แทนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน

ความหมายของเกณฑ์มาตรฐาน

เกณฑ์มาตรฐาน เป็นสิ่งที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้วัดและประเมินผลลัพธ์จากการใช้สื่อ นั้น เกณฑ์ที่กำหนดขึ้นเพื่อให้คำนวณหาประสิทธิภาพสื่อการสอนที่ใช้อยู่ทั่วไป ได้แก่ เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 Standard) ซึ่งมีความหมายคือ 90 ตัวแรก เป็นค่าประสิทธิภาพจากการทำแบบฝึกหัดหรือปฏิบัติการกิจกรรมในระหว่างการเรียนในบทเรียน ส่วน 90 ตัวหลัง เป็นค่าประสิทธิภาพที่ได้จากการทำแบบทดสอบ หรือการทำการกิจกรรมหลังการเรียน หากผู้เรียนได้คะแนนไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จะต้องแก้ไขหรือปรับปรุง แล้วจึงเริ่มกระบวนการหาประสิทธิภาพใหม่จนบรรลุผลตามเกณฑ์ที่ตั้งเอาไว้

เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ แบบทดสอบ (Test Blue Print) ที่ผ่านกระบวนการวิเคราะห์เนื้อหาและมีความเชื่อมั่น (Reliability) ว่าสามารถนำไปวัดความรู้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ และควรวิเคราะห์ในเรื่องความยากง่าย (Difficulty) และอำนาจจำแนก (Discrimination) เพื่อนำผลจากการวิเคราะห์มาใช้ในการกำหนดมาตราส่วนของน้ำหนักคะแนนการทดสอบ

เกณฑ์ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เกณฑ์ที่ใช้พิจารณารับรองมาตรฐานประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควร จะอยู่ที่ระดับ 80/80 ขึ้นไป จึงจะถือว่ามีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้เป็นบทเรียนได้

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผู้ทำการศึกษาไว้หลายท่านในเรื่องต่าง ๆ กัน ผู้วิจัยจึงขอเสนองานวิจัยที่แสดงถึงประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมนурณ์ สุวรรณภิกษาติ (2535 : 34 – 35) ทำการศึกษาวิจัยการสร้างและหาประสิทธิภาพ บทเรียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำสั่งในภาษาเบสิก สำหรับวิชาไมโครคอมพิวเตอร์ และการใช้งาน (ทชส.312) ในบทเรียนแต่ละหน่วยประกอบด้วยเนื้อหาและแบบทดสอบโดยใช้ ทดลองกับนักเรียนจำนวน 15 คน ทดลองในภาคเรียนที่ 3 – 4 / 2532 โดยให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังจากเรียนจบบทเรียนแต่ละหน่วยแล้วทำการทดสอบ เมื่อ เรียนจบบทเรียนทุกหน่วยแล้วทำแบบทดสอบรวมอีกครั้งหนึ่ง จากนั้นนำข้อมูลต่าง ๆ มาวิเคราะห์ พบว่ามีประสิทธิภาพ 81.47 / 80.26 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 และเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

สุชาติ สุวรรณเจริญ (2537 : 35-89) ได้ทำการวิจัยเรื่องการใช้เกมคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ การเขียนสะกดคำภาษาไทย เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของบทเรียนและเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนน ผลสัมฤทธิ์การเขียนสะกดคำก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.84 / 79.78 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

บุญสืบ พันธุ์ดี (2537 : 152 - 154) ทำการศึกษาวิจัยพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของบทเรียน และเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ทดลองกับนักเรียนจำนวน 30 คน ผลจากวิจัยพบว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 91/92 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 90/90

บุญเลิศ ทัดดอกไม้ (2539 : 117 - 120) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนชุดวิชา การถ่ายภาพเบื้องต้น เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนและเปรียบเทียบคะแนนของการ ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยทดลองใช้กับกลุ่มนิสิตระดับปริญญาตรีสถาบันราชภัฏสมเด็จพระ เจ้าพระยาที่ 1 ได้สุ่มตัวอย่างอย่างง่ายจำนวน 45 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมี ประสิทธิภาพเท่ากับ 96.33 / 90 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 90/90

ศิโรตม์ ชมบุญ (2543 : 45 – 48) ได้ทำการศึกษาวิจัยสร้างและพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พระราชบัญญัติควบคุมอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่ โดยใช้กับกลุ่ม ประชากร จำนวน 50 คน จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ชั้นปีที่ 1 สาขาสถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ 80.50 / 85.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดคือ 80 / 80

อุดม นิลรัตน์สุวรรณ (2543 : 43) ได้ทำการวิจัยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา ประวัติศาสตร์ศิลปะลัทธิวิวิธนิยม โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน จากสถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 ผลการ

ทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ 84.83 / 83.08 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80 / 80 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิจัยดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอน จะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และผู้เรียนยังมีเจตคติที่ดีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอีกด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังจำนวน 32 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จำนวน 27 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ตารางเลขสุ่ม (Table of Random Number) โดยมีขั้นตอนดังนี้

- ขั้นที่ 1 กำหนดหมายเลขประจำตัวให้กับสมาชิกทุกคนในประชากร ให้เป็น 01-32
- ขั้นที่ 2 กำหนดจุดเริ่มต้นของการสุ่มตัวเลข และทิศทาง การอ่านเลขสุ่มจากตารางเลขสุ่ม
- ขั้นที่ 3 อ่านค่าตัวเลขจากตารางเลขสุ่มไปตามทิศทางที่กำหนด ถ้าพบตัวเลขใดตรงกับหมายเลขที่กำหนดให้กับสมาชิกของประชากร ประชากรนั้นจะถูกนำมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง ถ้าตัวเลขนั้นอยู่นอกเหนือจากหมายเลขที่กำหนดให้กับสมาชิกประชากร หรือเป็นตัวเลขที่ซ้ำให้ข้ามไป อ่านค่าตัวเลขต่อไปเรื่อย ๆ จนได้กลุ่มตัวอย่างครบตามจำนวน 27 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. หลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
3. แบบประเมินคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์
4. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1 การวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหา

ผู้วิจัยได้ทำวิเคราะห์เพื่อจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหา ดังนี้

3.2.1.1 กำหนดจุดประสงค์ของหลักสูตร โดยแปลเป็นพฤติกรรมในการรับรู้ได้

ดังนี้

- (1) ความรู้ – ความจำ (Knowledge)
- (2) ความเข้าใจ (Comprehension)
- (3) ทักษะและการนำไปใช้ (Skill and Application)
- (4) การวิเคราะห์ (Analysis)
- (5) การสังเคราะห์ (Synthesis)
- (6) เจตคติและการประเมินค่า (Attitude and Evaluation)

3.2.1.2 กำหนดผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านผังเมือง จำนวน 10 คน ได้แก่

- (1) นายทวีวิทย์ หมั่นสุกแสง
ตำแหน่ง : นักผังเมือง 7 สำนักผังประเทศและผังภาค
กรมโยธาธิการและผังเมือง
- (2) นส.ศิริลักษณ์ กาญจนะ
ตำแหน่ง : นักผังเมือง 7ว. สำนักจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่
กรมโยธาธิการและผังเมือง
- (3) นายมิตรภาพ พูนเพิ่มทรัพย์
ตำแหน่ง : นักผังเมือง 4 สำนักงานผังเมืองจังหวัดกำแพงเพชร
กรมโยธาธิการและผังเมือง
- (4) นายภูรินทร์ พ่วงชิงงาม
ตำแหน่ง : นักผังเมือง 4 สำนักงานผังเมืองจังหวัดศรีสะเกษ
กรมโยธาธิการและผังเมือง
- (5) นายเอกสิทธิ์ ชมน้อย
ตำแหน่ง : นักผังเมือง 4 สำนักงานผังเมืองจังหวัดมุกดาหาร
กรมโยธาธิการและผังเมือง
- (6) นส.ภัทรพร สังข์คง
ตำแหน่ง : นักผังเมือง 4 สำนักงานผังเมืองจังหวัดระนอง
กรมโยธาธิการและผังเมือง
- (7) นส.จันจิรา เกื้อคิ้ว
ตำแหน่ง : นักผังเมือง 4 สำนักงานผังเมืองจังหวัดแม่ฮ่องสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรมโยธาธิการและผังเมือง

(8) นส.อิสรา สิทธิเดช

ตำแหน่ง : นักผังเมือง 4 สำนักงานผังเมืองจังหวัดนนทบุรี

กรมโยธาธิการและผังเมือง

(9) นายเสริมเกียรติ โดพ่วงพันธ์

ตำแหน่ง : สถาปนิกผังเมือง กองผังเฉพาะ สำนักผังเมืองรวมและ
ผังเมืองเฉพาะ กรมโยธาธิการและผังเมือง

(10) นายธีรวิทย์ นิลสุก

ตำแหน่ง : สถาปนิก 3 กองวางผังพัฒนาเมือง สำนักผังเมือง

กรุงเทพมหานคร

3.2.1.3 จัดทำตารางวิเคราะห์หลักสูตร ให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชา และพฤติกรรม
ในการรับรู้ แบ่งเป็น เนื้อหาของหลักสูตรการวางผังเมืองรวม และ เนื้อหาของหลักสูตรการ
ออกแบบชุมชนเมือง

3.2.1.4 ผู้ทรงคุณวุฒิให้คะแนนน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเนื้อหาวิชาในแต่ละ
พฤติกรรม โดยกำหนดช่องละ 10 คะแนน น้ำหนักความสำคัญให้ได้ตั้งแต่ 0-10 คะแนน (เป็น
จำนวนเต็ม)

3.2.1.5 นำตารางของผู้ทรงคุณวุฒิมารวมคะแนนหาค่าเฉลี่ยแต่ละเนื้อหา และรวม
ผลเฉลี่ย

3.2.1.6 จัดอันดับความสำคัญของเนื้อหาเป็น 3 กลุ่ม

- (1) กลุ่มเนื้อหาที่มีความสำคัญมาก
- (2) กลุ่มเนื้อหาที่มีความสำคัญปานกลาง
- (3) กลุ่มเนื้อหาที่มีความสำคัญน้อย

3.2.1.7 นำผลที่ได้จากการจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหาไปจัดทำสื่อเป็น

อิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 3.1 ตารางวิเคราะห์หลักสูตรการวางผังเมืองรวม

เนื้อหา	พฤติกรรม							
	ความรู้ - ความจำ	ความเข้าใจ	ทักษะ - การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	เจตคติ/การประเมินค่า	รวม	อันดับความสำคัญ
1. ผังเมืองรวมในพื้นที่ต่างๆ								
2. กระบวนการวางผังเมืองรวม								
3. ผังเมืองรวม								
4. ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร								
5. ขั้นตอนการวางผังเมืองรวม								
6. การผังเมือง								
รวม								
อันดับความสำคัญ								

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 ตารางวิเคราะห์หลักสูตรการออกแบบชุมชนเมือง

เนื้อหา	พฤติกรรม							
	ความรู้ - ความจำ	ความเข้าใจ	ทักษะ - การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	เจตคติ/การประเมินค่า	รวม	อันดับความสำคัญ
1. หลักการพื้นฐานของงานออกแบบชุมชนเมือง								
2. หลักการของงานออกแบบชุมชนเมือง								
3. การออกแบบชุมชนเมือง								
4. การพัฒนาของงานออกแบบชุมชนเมือง								
5. PRINCIPLE OF URBAN DESIGN								
6. PRACTICE OF URBAN DESIGN								
7. URBAN DESIGN VISUAL SURVEY								
8. ความสัมพันธ์ของงานออกแบบชุมชนเมืองกับงานในสาขาวิชาอื่นๆ								
9. ตัวอย่างของงานออกแบบชุมชนเมือง								
10. การนำแผนและผังไปปฏิบัติ								
รวม								
อันดับความสำคัญ								

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์

3.2.2.1 ศึกษาการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อนำมาใช้สร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์

3.2.2.2 ศึกษาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมือง โดยครอบคลุมทั้งเนื้อหาวิชาและจุดประสงค์การเรียนรู้

3.2.2.3 วิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

3.2.2.4 วิเคราะห์หลักสูตรเพื่อจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหา

3.2.2.5 เขียน Script บทเรียนและสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.2.6 ตรวจสอบและนำ Script บทเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วมาสร้างเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์

3.2.2.7 นำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างเสร็จ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

3.2.2.8 นำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้ผ่านการปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสถาปัตยกรรม จำนวน 3 คน เพื่อรับฟังความคิดเห็นและหาข้อบกพร่องของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น นำข้อบกพร่องที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไข

3.2.2.9 นำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้ผ่านการปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสถาปัตยกรรม จำนวน 6 คน เพื่อรับฟังความคิดเห็นและหาข้อบกพร่องของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น นำข้อบกพร่องที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไข

3.2.2.10 นำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่ผ่านการแก้ไข ไปทดลองใช้กับกลุ่มนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ได้กำหนดไว้จำนวน 27 คน

3.2.2.11 นำผลที่ได้จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างมาทำการวิเคราะห์ เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80



รูปภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์

3.2.3 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ดังนี้

3.2.3.1 ศึกษาวิธีสร้าง และเทคนิคการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากเอกสารเกี่ยวกับการวัดผลและการสร้างแบบทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3.2 ศึกษาเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ การวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมือง

3.2.3.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองจำนวน 122 ข้อ โดยแบ่งออกเป็น ปรนัย 4 ตัวเลือก โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ได้ 0 คะแนน ให้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

3.2.3.4 หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้

สูตรและเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

(1) สูตรการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ โดยคำนวณจากสูตรต่อไปนี้

$$\text{IOC} = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ $\sum R$ แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
ผลรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

(2) เกณฑ์การให้คะแนน

+ 1 คะแนน สำหรับข้อคำถามที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

0 คะแนน สำหรับข้อคำถามที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้

- 1 คะแนน สำหรับข้อคำถามที่ไม่ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ตารางที่ 3.3 เกณฑ์ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5	เป็นข้อสอบที่มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา เพราะวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจริง
น้อยกว่า 0.5	เป็นข้อสอบที่ต้องตัดทิ้งหรือแก้ไข เพราะไม่ได้วัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันทึกผลการพิจารณา แล้วนำไปหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งข้อที่ใช้ได้จะต้องมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป และรวบรวมข้อเสนอแนะให้แก้ไขเกี่ยวกับข้อสอบในด้านต่าง ๆ เพื่อพัฒนาปรับปรุง ก่อนนำไปทดลองใช้จริง

3.2.3.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

3.2.3.6 นำแบบทดสอบที่แก้ไขแล้ว ทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 27 คน นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น โดยมีสูตรและเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อสอบดังนี้

(1) สูตรการหาค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

สูตรหาค่าความยาก (Difficulty: P) ของข้อสอบ โดยคำนวณจากสูตรต่อไปนี้

$$\text{สูตร} \quad P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ระดับความยากของข้อสอบ
R แทน จำนวนคนที่ตอบข้อนั้นถูกต้อง
N แทน จำนวนคนทั้งหมดที่ตอบข้อสอบข้อนั้น

ตารางที่ 3.4 การแปลความหมายระดับความยากของข้อสอบ

ค่า P	แปลความหมาย	ตีความหมาย	ผลการพิจารณา
1.00	ผู้สอบตอบถูก 100% หรือตอบถูกหมด	เป็นข้อที่ง่ายมาก	ไม่ควรนำมาใช้วัด
.00	ผู้สอบตอบถูก 0% หรือตอบผิดหมด	เป็นข้อที่ยากมาก	ไม่ควรนำมาใช้วัด
.50	ผู้สอบตอบถูก 50% หรือผู้ตอบถูกครึ่งหนึ่งหรือตอบผิดครึ่งหนึ่ง	เป็นข้อที่ยากปานกลางหรือพอเหมาะ	เป็นข้อที่มีคุณภาพดีมาก
.80	ผู้สอบตอบถูก 80%	เป็นข้อที่ค่อนข้างง่าย	เป็นข้อที่มีระดับความยากเข้าเกณฑ์ต่ำกว่านี้ (ค่า P มากกว่า 80) ก็ไม่ควรนำมาใช้วัด
.20	ผู้สอบตอบถูก 20%	เป็นข้อที่ค่อนข้างยาก	เป็นข้อที่มีระดับความยากเข้าเกณฑ์ต่ำกว่านี้ (ค่า P น้อยกว่า 20) ก็ไม่ควรนำมาใช้วัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น ค่า P ที่อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมอยู่ระหว่าง .20 ถึง .80

สูตรหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination: r) ของข้อสอบ โดยคำนวณจากสูตรต่อไปนี้

$$\text{สูตร} \quad r = \frac{R_H - R_L}{N_H \text{ หรือ } N_L}$$

เมื่อ	r แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	R_H แทน	จำนวนผู้เข้าสอบกลุ่มสูงที่ตอบถูก
	R_L แทน	จำนวนผู้เข้าสอบกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
	N แทน	จำนวนผู้เข้าสอบ

ตารางที่ 3.5 การแปลความหมายค่าอำนาจจำแนก

ค่าอำนาจจำแนก (r)	แปลความหมาย	ผลการพิจารณา
0.20 ถึง 1.00	จำแนกได้ คือ มีอำนาจจำแนก	ข้อสอบดี
0.10 ถึง 0.19	มีอำนาจจำแนกต่ำ	ควรปรับปรุง
0.00 ถึง 0.09	ไม่มีอำนาจจำแนก	ไม่ควรนำมาใช้
-1.00 ถึง -0.01	มีอำนาจจำแนกกลับ	ไม่ควรนำมาใช้

สำหรับข้อสอบที่ใช้ได้จะต้องมีค่าอำนาจจำแนก 0.2 ขึ้นไป

(2) นำคะแนนของนักศึกษา ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของข้อสอบ 122 ข้อ ไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson สูตรหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรของ Kuder-Richardson คือ KR-20

$$\text{สูตร} \quad r_{11} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

เมื่อ	r_{11} แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k แทน	จำนวนข้อสอบ

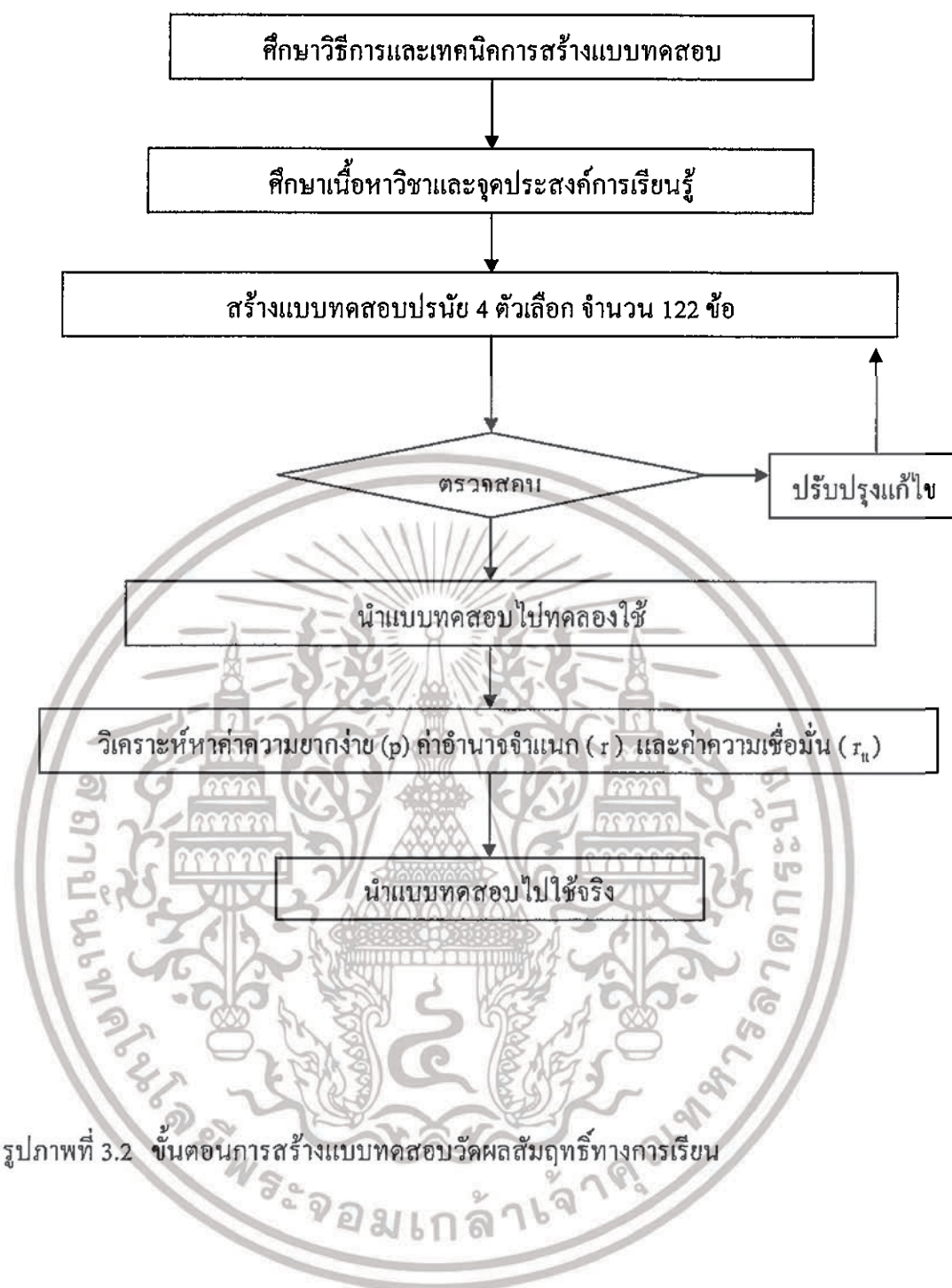
$$p \text{ แทน} \quad \text{สัดส่วนผู้ตอบถูกต้องผู้เข้าสอบทั้งหมด} = \frac{R}{N}$$

เมื่อ R แทนจำนวนผู้ตอบถูกในข้อนั้น และ N แทนจำนวนผู้สอบ

$$q \text{ แทน} \quad \text{สัดส่วนผู้ตอบผิดในข้อหนึ่ง ๆ} = 1-P$$

$$S^2 \text{ แทน} \quad \text{ความแปรปรวนของคะแนน}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 การสร้างแบบประเมินคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบประเมินคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ดังนี้

3.2.4.1 กำหนดหัวข้อและสร้างแบบประเมินคุณภาพ ของสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยผู้วิจัยได้แบ่งการประเมินออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ในการให้คะแนน โดยมีสูตร และเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

(1) ระดับความคิดเห็น 5 ระดับ

ระดับ 5 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับ ดีมาก

ระดับ 4 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับ ดี

ระดับ 3 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับ ปานกลาง

ระดับ 2 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับ พอใช้

ระดับ 1 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง

(2) เกณฑ์การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

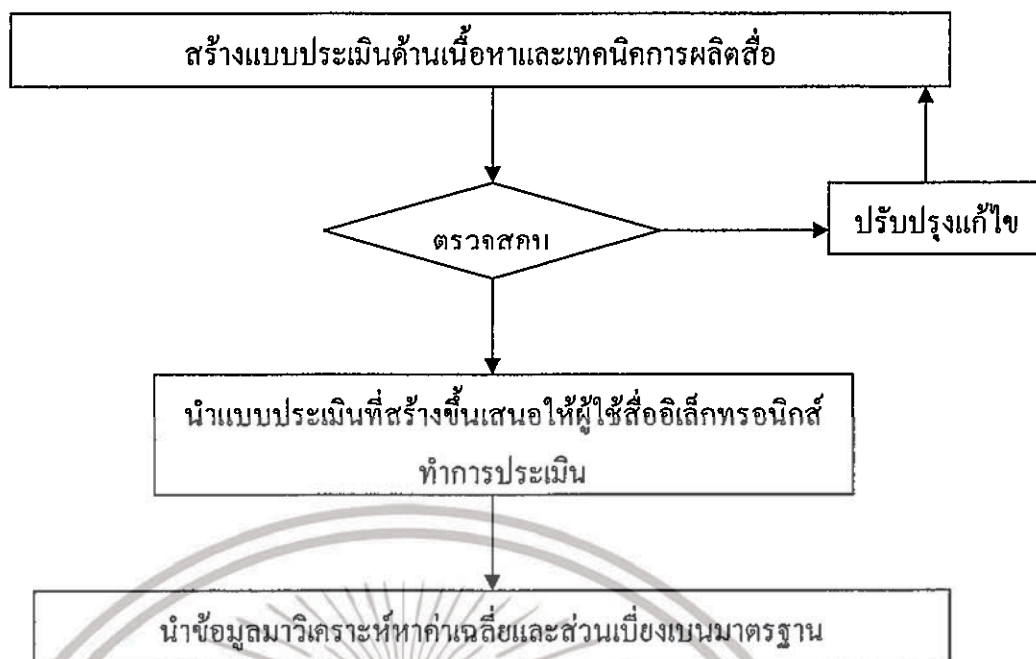
ขอบเขตของคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามวัดความคิดเห็นของผู้ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 3.6 ขอบเขตของคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามวัดความคิดเห็น

ค่าน้ำหนัก	ความหมาย
4.50-5.00	ดีมาก
3.50-4.49	ดี
2.50-3.49	ปานกลาง
1.50-2.49	พอใช้
1.00-1.49	ควรปรับปรุง

3.2.3.2 ให้ผู้ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ทำการประเมิน

3.2.4.2 นำแบบประเมินคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่ประเมินแล้ว มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย \bar{X} และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผลการประเมินแต่ละรายการจะต้องมีค่าเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไป จึงจะถือว่ามีความเหมาะสม แต่ถ้าผลการประเมินต่ำกว่า 3.50 ก็ต้องทำการแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง เพื่อให้มีคุณภาพที่เหมาะสม



รูปภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

3.2.5 การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนดังนี้

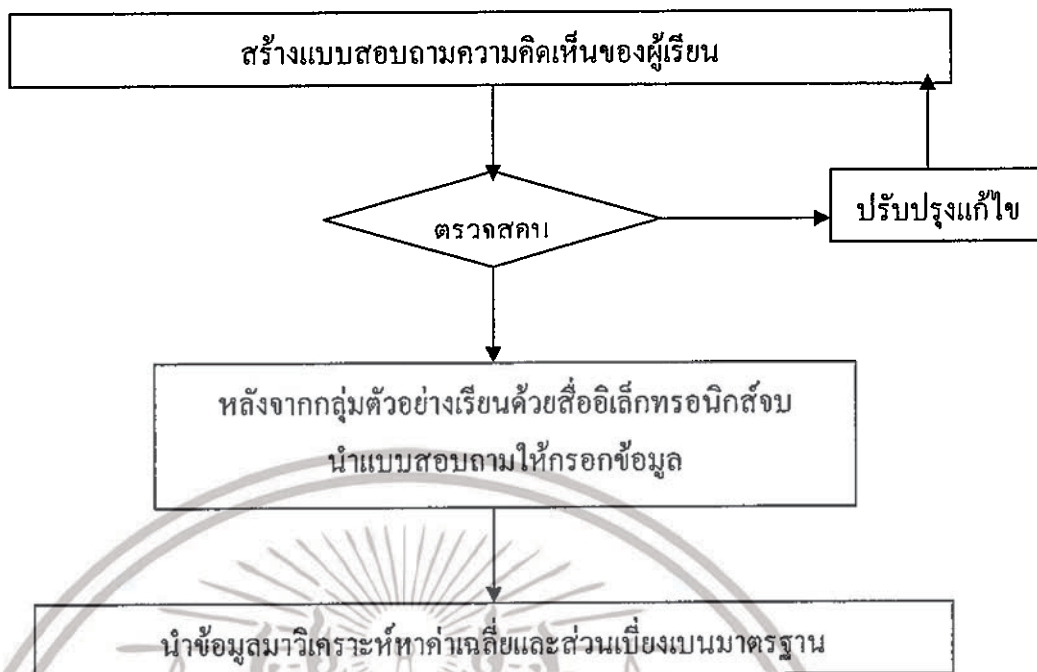
3.2.5.1 กำหนดหัวข้อและสร้างแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยได้แบ่งการประเมินออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านภาษาและเสียง ด้านตัวอักษรและการใช้สี ด้านแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ และด้านการจัดการบทเรียน โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ในการให้คะแนน โดยมีสูตรและเกณฑ์การให้คะแนนดังเช่นแบบประเมินคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

3.2.5.2 ตรวจสอบ เพื่อไปปรับปรุงแก้ไข

3.2.5.3 หลังจากที่ได้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น นำแบบสอบถามไปให้กลุ่มตัวอย่างกรอกข้อมูล

3.2.5.4 จากนั้นนำแบบประเมินคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่ประเมินแล้ว มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย \bar{X} และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผลการประเมินแต่ละรายการจะต้องมีค่าเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไป จึงจะถือว่ามีความภาพ แต่ถ้าผลการประเมินต่ำกว่า 3.50 ก็ต้องทำการแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง เพื่อให้มีคุณภาพที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 3.4 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ แบ่งการทดลองออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

3.3.1 การทดลองแบบเดี่ยว ใช้นักศึกษาจำนวน 3 คน ทำการทดลองเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น สังเกตพฤติกรรมขณะเรียน บันทึกข้อบกพร่องของบทเรียน พร้อมให้นักศึกษาเขียนแสดงความคิดเห็นที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปปรับปรุงแก้ไข

3.3.2 การทดลองแบบกลุ่มย่อย ให้นักศึกษาจำนวน 6 คน ทำการทดลองเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว สังเกตพฤติกรรมขณะเรียน บันทึกข้อบกพร่องของบทเรียน พร้อมให้นักศึกษาเขียนแสดงความคิดเห็นที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปหาค่าประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และนำไปปรับปรุงแก้ไข

3.3.3 การทดลองภาคสนาม ใช้กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่ม จำนวน 27 คน ทำการเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 การหาคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3.4.2 การหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ตามเกณฑ์

3.4.3 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.4.3.1 ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) โดยคำนวณจากสูตรต่อไปนี้

$$\text{สูตร} \quad \bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 n แทน จำนวนนักศึกษาทั้งหมด

3.4.3.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) โดยคำนวณจากสูตรต่อไปนี้

$$\text{สูตร} \quad S.D. = \sqrt{\frac{n\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 X แทน คะแนนแต่ละตัว
 \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 n แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม
 \sum แทน ผลรวม

3.4.3.3 การหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ใช้สูตร E_1/E_2 ดังต่อไปนี้

$$\text{สูตร} \quad \frac{E_1}{E_2} \quad \text{โดย} \quad E_1 = \frac{\left[\frac{\sum X}{N} \right]}{A} \times 100 \quad \text{และ} \quad E_2 = \frac{\left[\frac{\sum Y}{N} \right]}{B} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในบทเรียนคิดเป็นร้อยละจากแบบฝึกหัดระหว่างการเรียน

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (พฤติกรรมที่เปลี่ยนในตัวของนักศึกษา) คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังการเรียน

$\sum X$ แทน คะแนนรวมจากการทำแบบฝึกหัด

$\sum Y$ แทน คะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบหลังการเรียน

N แทน จำนวนผู้เข้าสอบ

A แทน คะแนนเต็มแรกในการทำแบบฝึกหัด

B แทน คะแนนเต็มหลังในการทำแบบทดสอบ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยการพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ให้มีประสิทธิภาพได้ตามเกณฑ์ 80/80 ขึ้นไป โดยนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นไปทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง รวมถึงสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจำแนกผลการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

- 4.1 ผลการวิเคราะห์หลักสูตร
- 4.2 ผลการสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์
- 4.3 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์
- 4.4 การวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน

4.1 ผลการวิเคราะห์หลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมือง ในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาหลักสูตร และเนื้อหาวิชา เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยวิเคราะห์หลักสูตรการวางผังเมืองรวมจากสถาบันการศึกษาที่เปิดการเรียนการสอนและมีรายวิชาการวางผังเมืองรวม หรือ การวางแผนการใช้ที่ดิน หรือรายวิชาอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการวางผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน จำนวน 14 หลักสูตรตั้งแต่ระดับอาชีวศึกษาถึงระดับอุดมศึกษา และหลักสูตรการออกแบบชุมชนเมือง จากสถาบันการศึกษาที่เปิดการเรียนการสอนและมีรายวิชาการออกแบบชุมชนเมือง หรือ การออกแบบและวางผังชุมชนเมือง จำนวน 7 หลักสูตรตั้งแต่ระดับปริญญาตรีถึงปริญญาโท และหลักสูตร E-learning ของกรมโยธาธิการและผังเมือง เรื่อง “ความรู้เกี่ยวกับผังเมือง” เนื้อหาที่จัดทำหลักสูตรพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านผังเมือง จำนวน 10 คน และเมื่อได้เนื้อหาวิชา ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้วิเคราะห์เพื่อหาสัดส่วนความสำคัญของแต่ละเนื้อหาวิชา โดยมีรายละเอียดของหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมือง เพื่อนำไปจัดทำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ดังนี้

หลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมือง

การวางผังเมืองรวม

เนื้อหาที่ 1	การผังเมือง
เนื้อหาที่ 2	ผังเมืองรวม
เนื้อหาที่ 3	ผังเมืองรวมในพื้นที่ต่างๆ
เนื้อหาที่ 4	ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร
เนื้อหาที่ 5	กระบวนการวางผังเมืองรวม
เนื้อหาที่ 6	ขั้นตอนการวางผังเมืองรวม

การออกแบบชุมชนเมือง

เนื้อหาที่ 1	การออกแบบชุมชนเมือง
เนื้อหาที่ 2	หลักการของงานออกแบบชุมชนเมือง
เนื้อหาที่ 3	ความสัมพันธ์ของงานออกแบบชุมชนเมืองกับงานในสาขาวิชาอื่นๆ
เนื้อหาที่ 4	การพัฒนาของงานออกแบบชุมชนเมือง
เนื้อหาที่ 5	ตัวอย่างของงานออกแบบชุมชนเมือง
เนื้อหาที่ 6	หลักการพื้นฐานของงานออกแบบชุมชนเมือง
เนื้อหาที่ 7	URBAN DESIGN VISUAL SURVEY
เนื้อหาที่ 8	PRINCIPLE OF URBAN DESIGN
เนื้อหาที่ 9	PRACTICE OF URBAN DESIGN
เนื้อหาที่ 10	การนำแผนและผังไปปฏิบัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 ตารางวิเคราะห์หลักสูตรการวางผังเมืองรวม

เนื้อหา	พฤติกรรม							อันดับความสำคัญ
	ความรู้ - ความจำ	ความเข้าใจ	ทักษะ - การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	เจตคติ/การประเมินค่า	รวม	
1. การผังเมือง	33	38	41	25	22	25	184	1
2. ผังเมืองรวม	33	37	34	27	23	22	176	2
3. ผังเมืองรวมในพื้นที่ต่างๆ	32	34	33	27	21	24	171	3
4. ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร	32	36	36	24	17	19	164	4
5. กระบวนการวางผังเมืองรวม	32	34	38	19	17	19	159	5
6. ขั้นตอนการวางผังเมืองรวม	29	32	37	20	19	19	146	6
รวม	191	211	209	142	119	128	1,000	
อันดับความสำคัญ	3	1	2	4	6	5		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 ตารางวิเคราะห์หลักสูตรการออกแบบชุมชนเมือง

เนื้อหา	พฤติกรรม							อันดับความสำคัญ
	ความรู้ - ความจำ	ความเข้าใจ	ทักษะ - การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	เจตคติ/การประเมินค่า	รวม	
1. การออกแบบชุมชนเมือง	22	27	26	18	14	15	95	1
2. หลักการของงานออกแบบชุมชนเมือง	21	24	26	17	14	14	91	2
3. ความสัมพันธ์ของงานออกแบบชุมชนเมืองกับงานในสาขาวิชาอื่นๆ	21	24	26	17	14	14	89	3
4. การพัฒนาของงานออกแบบชุมชนเมือง	21	24	23	17	14	12	86	4
5. ตัวอย่างของงานออกแบบชุมชนเมือง	19	20	26	14	12	14	84	5
6. หลักการพื้นฐานของงานออกแบบชุมชนเมือง	17	20	21	14	12	14	77	6
7. URBAN DESIGN VISUAL SURVEY	17	18	22	12	12	14	75	7
8. PRINCIPLE OF URBAN DESIGN	17	20	15	13	12	11	72	8
9. PRACTICE OF URBAN DESIGN	17	18	13	13	10	13	70	9
10. การนำแผนและผังไปปฏิบัติ	17	16	18	10	7	9	69	10
รวม	189	209	206	145	121	130	1,000	
อันดับความสำคัญ	3	1	2	4	6	5		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ผลการสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์

การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมือง ในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาหลักสูตร และเนื้อหาวิชา เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป ทำการวิเคราะห์ผู้เรียน และกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยมีรายละเอียดประกอบดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.2.1 การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปที่เกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พร้อมทั้งโปรแกรมสำหรับรูปสำหรับการทำภาพเคลื่อนไหว และโปรแกรมตกแต่งภาพ

ลักษณะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถทำการเรียนได้ด้วยตนเอง ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มเนื้อหา เช่น เมนูหลัก, เมนูย่อย, เรื่องเนื้อหา, เนื้อหาบทเรียน

ลักษณะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ได้แก่ ชื่อบทเรียน เนื้อหาบทเรียน นำเสนอทั้งเป็นภาพนิ่ง ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวมาประกอบร่วมกันในการนำเสนอ โปรแกรมจะเริ่มทำงานทันที (Auto run) ประสิทธิภาพของเครื่องที่ต้องการประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่น Pentium 166 ขึ้นไป หน่วยความจำ(Ram) 64 Mb ขึ้นไป ซีดีรอมไดรฟ์ ขนาดความเร็วอย่างน้อย 32x ขึ้นไป โดยทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Window 2000/XP

4.2.2 หลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบไปด้วยส่วนวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

- 1) แบบฝึกหัดระหว่างเรียน
- 2) แบบทดสอบหลังเรียน

แบบฝึกหัดและแบบทดสอบหลังเรียนเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เพราะสะดวกต่อการตรวจวัดและแปรผลเป็นคะแนนด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งข้อสอบทั้งหมดทำการวิเคราะห์คัดเลือกข้อสอบ เพื่อใช้เป็นแบบฝึกหัดจำนวน 55 ข้อ และแบบทดสอบหลังบทเรียนจำนวน 45 ข้อ

การวิเคราะห์หาความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ ผู้วิจัยได้นำไปใช้กับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 คน ทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบ จากนั้นทำการวิเคราะห์เป็นตารางปรับปรุงข้อสอบโดยพิจารณาจากค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก โดยทำการคัดเลือกแบบทดสอบที่ได้ตามเกณฑ์ได้ข้อสอบเพื่อนำไปใช้ในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นต่อไป มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม ส่วนค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 ขึ้นไป ถือว่าเป็นข้อสอบที่สามารถแยกกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนออกจากกันได้ จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม สามารถนำไปเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ จากโปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบ กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน ผลจากการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบได้เท่ากับ 0.69 แสดงให้เห็นว่าข้อสอบดังกล่าวมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม คะแนนที่ได้จากการสอบด้วยแบบทดสอบนี้สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับการวิจัยครั้งนี้ได้

4.2.3 แบบสอบถามความคิดเห็น ได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง

4.3 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

สมมุติฐานข้อที่ 1 ในการวิจัยครั้งนี้คือ หลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ขึ้นไป

การหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 27 คน โดยวัดการเรียนรู้จากการทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยเกินร้อยละ 80 และวัดจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจบบทเรียนได้เกินร้อยละ 80 เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

4.3.1 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ได้ผ่านการประเมินแล้ว ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 27 คน

4.3.2 หลังจบการเรียนรู้เนื้อหาทั้งหมดแล้ว ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบฝึกหัดและทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดผลการเรียนรู้ ผลจากการให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาบทเรียนปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงผลการหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

คะแนน	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเต็ม	จำนวนผู้เรียน	ประสิทธิภาพ(E)
แบบฝึกหัด (E_1)	45.11	55	27	82.02
แบบทดสอบหลังเรียน (E_2)	38.04	45	27	84.53

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นว่า หลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีค่า E_1 เท่ากับ 82.02 และ E_2 มีค่าเท่ากับ 84.53 ซึ่งผลการทดลองถือว่า สื่ออิเล็กทรอนิกส์นี้มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้โดยสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ใช้บทเรียนที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้บทเรียน สำหรับวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้ใช้บทเรียน ภายหลังจากจบบทเรียนที่เรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประเมินความเหมาะสมของบทเรียนที่สร้างขึ้น ลักษณะของแบบสอบถามเป็น 2 ตอนแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ

คะแนน	ความคิดเห็น (\bar{X})	S.D.	ความหมาย
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1.1 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสมกับ ผู้เรียน	4.52	0.58	ดีมาก
1.2 ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหาทำให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้จากง่ายไปหายาก	4.41	0.64	ดี
1.3 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหาทำให้ผู้เรียนเกิด ความเข้าใจ	4.44	0.64	ดี
1.4 การดำเนินเรื่องทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ	4.33	0.68	ดี
2. ภาพ ภาษาและเสียง			
2.1 ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาที่ใช้ในบทเรียน	4.33	0.73	ดี
2.2 ขนาดของภาพที่ใช้ในบทเรียนมีขนาดเหมาะสม	4.44	0.70	ดี
2.3 ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใน บทเรียน	4.22	1.01	ดี
2.4 กราฟิกที่ใช้ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียน	4.33	0.78	ดี
2.5 กราฟิกที่ใช้ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น	4.30	0.78	ดี
3. ตัวอักษรและการใช้สี			
3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอบทเรียนมี ความเหมาะสมกับบทเรียน	4.33	0.73	ดี
3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอบทเรียน มองเห็นได้ชัดเจน	4.44	0.70	ดี
3.3 สีของตัวอักษร ภาพรวมอ่านได้อย่างสบายตา	4.22	1.01	ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คะแนน	ความคิดเห็น (\bar{X})	S.D.	ความหมาย
3.4 สีของพื้นหลัง ภาพรวมดูแล้วสบายตา ง่ายต่อการอ่าน	4.33	0.78	ดี
4. แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ			
4.1 ความชัดเจนของคำสั่ง	4.33	0.55	ดี
4.2 มีความชัดเจนในการรายงานผลคะแนนเป็นรายข้อ	4.41	0.64	ดี
4.3 สรุปผลคะแนนรวมทั้งบทเรียนได้ชัดเจน	4.44	0.69	ดี
5. การจัดการบทเรียน			
5.1 การนำเสนอเมนูหลักของบทเรียน	4.44	0.58	ดี
5.2 การควบคุมบทเรียน เช่น การใช้ปุ่มต่างๆ สะดวกใน การใช้งาน	4.37	0.56	ดี
5.3 การออกแบบหน้าจอโดยรวม	4.33	0.55	ดี
5.4 มีความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน	4.30	0.72	ดี
รวมเฉลี่ย	4.41	0.67	

ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงผลการหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ผลจากการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียน ที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ความคิดเห็นส่วนใหญ่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับดี ระดับความคิดเห็นอยู่ระหว่าง 4.22 – 4.52 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.55 – 1.01 จากรายละเอียดแสดงให้เห็นว่า ค่า S.D. ของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.67 แสดงว่าผู้เรียนมีความคิดเห็นไปในทางเดียวกัน ทุกรายการมีค่าเฉลี่ยทั้งฉบับเท่ากับ 4.41 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยการพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์

5.1 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

5.1.1 เพื่อพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมือง

5.1.2 เพื่อสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมือง

5.2 สมมุติฐานของงานวิจัย

5.2.1 หลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่าเกณฑ์ 80/80

5.2.2 ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับดี

5.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังจำนวน 32 คน

5.3.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จำนวน 27 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.4.1 หลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์

5.4.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.4.3 แบบประเมินคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

5.4.4 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ แบ่งการทดลองออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

5.5.1 การทดลองแบบเดี่ยว ใช้ศึกษาจำนวน 3 คน ทำการทดลองเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น สังเกตพฤติกรรมขณะเรียน บันทึกข้อบกพร่องของบทเรียน พร้อมให้นักศึกษาเขียนแสดงความคิดเห็นที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปปรับปรุงแก้ไข

5.5.2 การทดลองแบบกลุ่มย่อย ให้นักศึกษาจำนวน 6 คน ทำการทดลองเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว สังเกตพฤติกรรมขณะเรียน บันทึกข้อบกพร่องของบทเรียน พร้อมให้นักศึกษาเขียนแสดงความคิดเห็นที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปหาค่าประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และนำไปปรับปรุงแก้ไข

5.5.3 การทดลองภาคสนาม ใช้กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่ม จำนวน 27 คน ทำการเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

5.6 สรุปผลการวิจัย

5.6.1 ประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยคิดจากคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างของผู้ใช้บทเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบระหว่างบทเรียน และแบบทดสอบท้ายบทเรียน 82.02/84.53 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ในสมมติฐานข้อที่ 1

5.6.2 ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น อยู่ในระดับดี มีระดับความคิดเห็นอยู่ระหว่าง 4.22 – 4.52 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.55 – 1.01 หมายถึงมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับมาตรฐานข้อที่ 2

5.7 อภิปรายผลการวิจัย

5.7.1 ด้านการประเมินคุณภาพสื่อด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ หัวข้อความเหมาะสมของภาพในด้านการสื่อความหมาย และหัวข้อบทเรียนมีลักษณะน่าสนใจและน่าสนใจในการเรียน ทั้งสองหัวข้อมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากันคือ 0.58 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 และ 4.67 ตามลำดับ เมื่อนำมาคิดเป็นค่าเฉลี่ยรวมได้เท่ากับ 4.50 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้พบว่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก จากการวิจัยพบว่า การนำภาพประกอบมารวบรวมไว้เป็นหมวดหมู่ในบทเรียนนั้นหาดูได้ยาก อีกทั้งเป็นภาพสีที่มีความสวยงามและมองเห็นได้ชัดเจน มีขนาดเหมาะสมทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจได้มากขึ้น

5.7.2 ด้านการหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในการวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ เป็นการสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์ให้มีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนสามารถนำไปใช้ได้จริงตามหลักสูตร จากผลการวิจัยปรากฏว่า สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.02/84.53 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ในสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้เพราะ

1) การสร้างและพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้ดำเนินการตามวิธีการสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างเป็นระบบ โดยมีการศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาที่จะสร้าง กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ดำเนินการสร้างและพัฒนา ทดสอบ ปรับปรุงกับกลุ่มย่อย แล้วจึงนำไปทดสอบจริง โดยแต่ละขั้นตอนมีการเก็บข้อมูลอย่างละเอียด และมีลำดับขั้นตอนชัดเจน ทำให้สื่ออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เหมาะสมกับการนำไปใช้กับการเรียนการสอนได้

2) ในขั้นตอนการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก รวมทั้งได้มีการปรับปรุงแก้ไข ข้อเสนอแนะตามความคิดเห็นก่อนนำไปทดลองใช้ ทำให้สื่ออิเล็กทรอนิกส์มีคุณภาพและความเชื่อมั่นอยู่ในระดับดี

3) สื่ออิเล็กทรอนิกส์มีภาพประกอบตลอดเนื้อหาบทเรียน เมื่อผู้เรียนอ่านเนื้อหาและศึกษาภาพประกอบ ทำให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น

4) การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยได้รวบรวมเนื้อหา ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก เข้าไว้ด้วยกัน ทำให้กระตุ้นความสนใจ เกิดความเพลิดเพลินในการเรียน

5.7.3 ด้านความพึงพอใจของผู้เรียน พบว่าผู้เรียนมีความคิดเห็นที่ดีต่อการเรียนการสอนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น ระดับความคิดเห็นอยู่ระหว่าง 4.22 – 4.52 สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 ผู้วิจัยได้สังเกตกลุ่มทดลองในขณะที่ทำการทดลองใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ กับการสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนพบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพอใจในการเรียนด้วยตนเอง เกิดความสนุกในการที่จะเรียนรู้ การเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นเป็นการกระตุ้นให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนเพิ่มขึ้น และผู้เรียนส่วนมากให้ความสนใจในเนื้อหามากขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้กลุ่มตัวอย่างจดจำแนวคิดต่างๆ ได้ง่ายขึ้น เนื่องจากภาพประกอบที่ชัดเจนและแยกเป็นหมวดหมู่ อีกทั้งภาพประกอบต่างๆ ในสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นภาพสี และเป็นภาพประกอบที่หาดูได้ยากมีขนาดใหญ่เพียงพอที่ผู้เรียนสามารถมองเห็น ได้ชัดเจน

5.8 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำแนวทางการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไปประยุกต์กับการพัฒนาหลักสูตรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองเพื่อให้เกิดประโยชน์ในภาพรวม
2. เพื่อเป็นการสร้างทางเลือกในการเรียนรู้ที่มากขึ้น ควรนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไปพัฒนาเป็นการเรียนการสอน Online บนเครือข่าย Internet

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การใช้ภาพประกอบที่ชัดเจนประกอบสื่อคอมพิวเตอร์ ช่วยให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาได้ง่ายขึ้น ดังนั้นการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ควรมีการใช้เทคนิคการนำเสนอภาพกราฟิกในแบบของภาพเคลื่อนไหวให้มากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในเนื้อหามากขึ้น
4. ควรมีการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในรูปแบบอื่นๆ นอกจากแบบ Tutorial เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบ เกมการสอน หรือแบบสถานการณ์จำลอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กฤษมันต์ วัฒนามรงค์. 2536. เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

กาญจน์ พลจันทร์. 2525. เศรษฐศาสตร์ว่าด้วยเมือง. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

การจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาเมืองและโครงการเมืองใหม่, สำนักงาน. การจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาเมือง. ม.ป.ท.,ม.ป.ป.

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. 2542 .อะเมซิงกรุงเทพฯ. กรุงเทพฯ : Focus 1 International resources Co., Ltd.,

การผังเมือง, กรม.2539 . การจัดรูปที่ดินเพื่อการพัฒนาเมือง แนวทางพัฒนาสู่ผังเมืองอนาคต.

ข่าวสารกรมการผังเมือง. (2539) : 8 – 10.

การผังเมือง, กรม.2541. การผังเมืองของประเทศสิงคโปร์. ข่าวสารกรมการผังเมือง. (2541) : 19 – 25.

การผังเมือง, กรม.2537. คณะทำงานพิจารณาแนวความคิดในการสร้างเมืองใหม่และเมืองบริวาร.

กรุงเทพฯ : กระทรวงมหาดไทย . (อค์สำเนา)

การผังเมือง, กรม. 2540 .พระราชบัญญัติการผังเมือง. กรุงเทพฯ : ยัวร์ส แอนด์ มายน์.

กิดานันท์ มะลิทอง. 2531. เทคโนโลยีการศึกษารวมสมัย. พิมพ์ครั้งที่ 2, กรุงเทพฯ : เอ็ดิสัน เพลสโปรดักส์.

เกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัย. สถาบันดุษฎีบัณฑิต, คณะ. 2550. รายละเอียดวิชา “ 240441 การวางผัง

เมืองและการวางแผนภาคเบื้องต้น”. (online).เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.arch.ku.ac.th/courses/index.htm>

เกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัย. สถาบันดุษฎีบัณฑิต, คณะ. 2550. รายละเอียดวิชา “ 246511 เทคนิคการ

วางผังเมืองและสภาพแวดล้อม”. (online).เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.arch.ku.ac.th/courses/index.htm>

เกษมบัณฑิต, มหาวิทยาลัย. “รายละเอียดวิชา AR. 407 Urban Planning”. คู่มือนักศึกษาและหลักสูตร,

(ปีการศึกษา 2546) : K15.

เกษมบัณฑิต, มหาวิทยาลัย. “รายละเอียดวิชา AR. 408 Urban Design”. คู่มือนักศึกษาและหลักสูตร,

(ปีการศึกษา 2546) : K15.

ขอนแก่น, มหาวิทยาลัย. บริหารและพัฒนาวิชาการ, สำนัก. 2550. รายละเอียดวิชา “ 804315 การ

วางผังเมือง”. (online).เข้าถึงข้อมูลได้จาก<http://home.kku.ac.th/adssector/Manuluksud50/Ar/1/cous.doc>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอนแก่น, มหาวิทยาลัย. บริหารและพัฒนาวิชาการ, สำนัก. 2550. รายละเอียดวิชา “ 804417 การ

ออกแบบชุมชนเมืองขั้นแนะนำ ”. (online).เข้าถึงข้อมูลได้จาก<http://home.kku.ac.th/adssector/Manulksud50/Ar1/cous.doc>

คณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก, สำนักงาน. 2539 .แผนหลักพัฒนาระบบการจราจรและ

ขนส่งตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 – 2544). กรุงเทพมหานคร : สำนักนายกรัฐมนตรี.

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. 2539.แผนพัฒนาเศรษฐกิจและ

สังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 – 2544). กรุงเทพมหานคร : สำนักนายกรัฐมนตรี.

คณะกรรมการพัฒนาเมืองและจังหวัดปริมณฑล. เมืองใหม่ภาคมหานคร.ม.ป.ท.,ม.ป.ป.

คณะกรรมการด้านการใช้ที่ดิน. 2537. การใช้ที่ดินโครงการศูนย์ราชการและเมืองใหม่. ม.ป.ท.

คราพิทย์ เอี่ยมกมลลา. 2529. การศึกษาเพื่อหารูปแบบในการปรับปรุงชุมชนแออัด. วิทยานิพนธ์

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาการออกแบบและวางผังเมือง บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

โครงการและผังรวม 2530, สำนักงาน. 2530.นวนครเมืองใหม่กรุงเทพฯ เหนือ. พระนคร : โรงพิมพ์

อักษรสัมพันธ์.

จุฬาลงกรณ์, มหาวิทยาลัย. บริหารวิชาการ, สำนัก. 2550. รายละเอียดวิชา “ 2503313 การวางผังเมือง

และการวางแผนภาคเบื้องต้น”. (online).เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.academic.chula.ac.th/search/=allfac&GoSearch.x=14&GoSearch.y=9>

จุฬาลงกรณ์, มหาวิทยาลัย. บริหารวิชาการ, สำนัก. 2550. รายละเอียดวิชา “ 2503361 ปฏิบัติการ

สถาปัตยกรรมผังเมือง 1”. (online).เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.academic.chula.ac.th/search/searchthai.asp?Se=Courses&Keys=2503361&Fac=allfac>

จุฬาลงกรณ์, มหาวิทยาลัย. บริหารวิชาการ, สำนัก. 2550. รายละเอียดวิชา “ 2503362 ปฏิบัติการ

สถาปัตยกรรมผังเมือง 2 ”.(online).เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.academic.chula.ac.th/search/searchthai.asp?Se=Courses&Keys=2503362&Fac=allfac>

จุฬาลงกรณ์, มหาวิทยาลัย. บริหารวิชาการ, สำนัก. 2550. รายละเอียดวิชา “ 2503363 ปฏิบัติการ

สถาปัตยกรรมผังเมือง 3 ”. (online).เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.academic.chula.ac.th/search/searchthai.asp?Se=Courses&Keys=2503363&Fac=allfac>

จุฬาลงกรณ์, มหาวิทยาลัย. บริหารวิชาการ, สำนัก. 2550. รายละเอียดวิชา “ 2503364 ปฏิบัติการ

สถาปัตยกรรมผังเมือง 4 ”. (online).เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.academic.chula.ac.th/search/searchthai.asp?Se=Courses&Keys=2503364&Fac=allfac>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จุฬาลงกรณ์, มหาวิทยาลัย. บริหารวิชาการ, สำนัก. 2550. รายละเอียดวิชา “ 2503413 การวางผังเมือง”. (online).เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.academic.chula.ac.th/search/searchthai.asp?Se=Courses&Keys=2503413&Fac=allfac>
- จุฬาลงกรณ์, มหาวิทยาลัย. บริหารวิชาการ, สำนัก. 2550. รายละเอียดวิชา “ 2503515 การวางแผนภาคและเมือง”. (online).เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.academic.chula.ac.th/search/searchthai.asp?Page=1&Keys=2503515&Fac=allfac&Se=Courses>
- จุฬาลงกรณ์, มหาวิทยาลัย. บริหารวิชาการ, สำนัก. 2550. รายละเอียดวิชา “ 250618 การวางผังเมือง”. (online).เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.academic.chula.ac.th/search/searchthai.asp?Se=Courses&Keys=2503618&Fac=allfac>
- จุฬาลงกรณ์, มหาวิทยาลัย. บริหารวิชาการ, สำนัก. 2550. รายละเอียดวิชา “ 250622 ทฤษฎีและหลักการออกแบบชุมชนเมือง”.(online).เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.academic.chula.ac.th/search/searchthai.asp?Se=Courses&Keys=2540622&Fac=allfac>
- ฉลอง ทับศรี. 2536. กระบวนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์กับการศึกษา. ชลบุรี : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชาติรี มนตรีวัฒน์. 2529. กลยุทธ์ในการนำผังออกแบบชุมชนเมืองไปปฏิบัติ. วิทยานิพนธ์ ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาการออกแบบและวางผังเมือง บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เชียงใหม่, มหาวิทยาลัย. สถาปัตยกรรมศาสตร์, คณะ. 2550. รายละเอียดวิชา “ ARCT 419 Basic Urban and City Planning in Architecture”. (online).เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.arc.cmu.ac.th/e-learning/list.php>
- คือปบิน, เมอร์วิน. 2539. การศึกษาแนวทางการดำเนินงานเมืองใหม่อังกฤษเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการงานเมืองใหม่ของไทย. แปลโดย กองวิชาการและแผนงาน สำนักผังเมือง .กรุงเทพฯ : สำนักผังเมือง. (อัครา)
- บัญชา พลิตวานนท์. 2540. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. ชลบุรี : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- บัณฑิต จุลาสัย. 2546. ปทานุกรมศัพท์สถาปัตยกรรมและผังเมือง ไทย-ฝรั่งเศส. กรุงเทพฯ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาฯ : สถาบันเอกอัครราชทูตฝรั่งเศส ประจำประเทศไทย.
- ประคอง วรรณสุด. 2542. สถิติการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ผังเมือง, สำนัก.เกณฑ์การวางผังเมืองของสำนักผังเมือง. ม.ป.ท.,ม.ป.ป. (อัครา)
- ผังเมือง, สำนัก. 2530.มาตรฐานสัญลักษณ์สำนักผังเมือง. ม.ป.ท. (อัครา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังเมือง, สำนัก, และคณะที่ปรึกษาเอ็ม ไอ ที และคณะที่ปรึกษา อี ซี. 2539. ผังเมืองกรุงเทพมหานคร
วิสัยทัศน์สำหรับกรุงเทพมหานคร 2538-2548. ม.ป.ท.

ผังเมืองกรุงเทพ, สำนัก. ม.ป.ป. พระราชบัญญัติการผังเมือง.ม.ป.ท.

พจนีย์ หิรัญยวานิชย์. 2534 . แนวความคิดในการวางมาตรการการควบคุมอาคารย่านถนนพระราม
ที่ 9. วิทยานิพนธ์ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาการออกแบบและวางผังชุมชน
เมือง บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

พงศ์สิทธิ์ ชุมสาย ณ.อยุธยา. มรดกล้ำค่าทางการวางผังเมืองแห่งศตวรรษที่ 19. ม.ป.ท., ม.ป.ป.

พิชญ์โรจน์ พลบุรีการ. 2530.การจราจรและการขนส่ง. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาการออกแบบและ
วางผังชุมชนเมือง. (อัคราณา)

กมล กุลวรรเศรษฐ. 2529. การนำทฤษฎีการซื้อขายสิทธิ์ในการพัฒนาที่ดินในประเทศเพื่อการอนุรักษ์
พื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่เปิดโล่ง. ม.ป.ท. (อัคราณา)

ราชมงคล, สถาบันเทคโนโลยี. ม.ป.ป. หลักสูตรรายวิชา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กลุ่มวิชา
สถาปัตยกรรม สาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม วิชา 12-113-202 การวางผังเมือง 1. ม.ป.ท.
(อัคราณา)

ลิเมิน กรุ๊ปบริษัท ทีมคอนซัลติง เอนจิเนียริ่งจำกัดและบริษัท ที เอ แอนด์ อี คอนซัลแตนต์จำกัด. 2538 .
รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการภาคมหานคร.ม.ป.ท.

ลักษณะ มัทนวงศ์ไพบูลย์. 2531. การศึกษาเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาที่ดินแปลงย่อยในเมือง.
วิทยานิพนธ์ ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาการออกแบบและวางผังเมือง
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ศิลปากร, มหาวิทยาลัย. 2540. รายงานฉบับสมบูรณ์แผนผังพัฒนาเขตกรุงเทพมหานครเขตบางเขน.
กรุงเทพมหานคร : บริษัท เจ.พีเอ็ม โปรเซส จำกัด.

ศิลปากร, มหาวิทยาลัย. 2540. รายงานฉบับสมบูรณ์แผนผังพัฒนาเขตกรุงเทพมหานครเขตมีนบุรี.
กรุงเทพมหานคร : บริษัท เจ.พีเอ็ม โปรเซส จำกัด.

สมนึก ภัททิยธนี. 2537. การวัดผลการศึกษา. มหาสารคาม : ประสานการพิมพ์.

สมพล ดำรงเสถียร. 2542. การพัฒนาพื้นที่พัฒนาพิเศษเขตเศรษฐกิจใหม่พระราม 3. กรุงเทพฯ : คณะ
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สมพล ดำรงเสถียร. 2535. โครงการพัฒนาย่านพาณิชยกรรมใหม่ ชุมชนนครสวรรค์.” วิทยานิพนธ์
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาการออกแบบและวางผังเมือง บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สิทธิพร ภิรมย์รัตน์. 2543. กฎหมายและการบริหารผังเมืองของท้องถิ่น. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสาวนีย์ สิกขามันต์. 2528. เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระ
จอมเกล้าพระนครเหนือ.

อัสสัมชัญ, มหาวิทยาลัย. สถาบันคชกรรมศาสตร์, คณะ. 2550. รายละเอียดวิชา “ความรู้พื้นฐานการ
วางแผนภาคและเมือง”. (online).เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.arch.au.edu/courseDes.htm>.

Bentley, Ian, et al. 1996. **Responsive Environments : A manual for designers**. n.p. : Hartnolls Ltd,

Breen, Ann, and Rigby, Dick. 1992. **The New Waterfront : A Worldwide Urban Success Story**.

Singapore : C.S.Graphics Pte Ltd.,

Chiara, Joseph De, and Koppelman, Lee. 1982. **Urban planning and Design critical**. 3 rd ed. New

York : VanNostrand Reinhold Company Inc.,

Spreiregen, Paul D. **The Architecture of Town and City**. รางคิบ โดย กำธร กุลชล. ม.ป.ท., ม.ป.ป.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



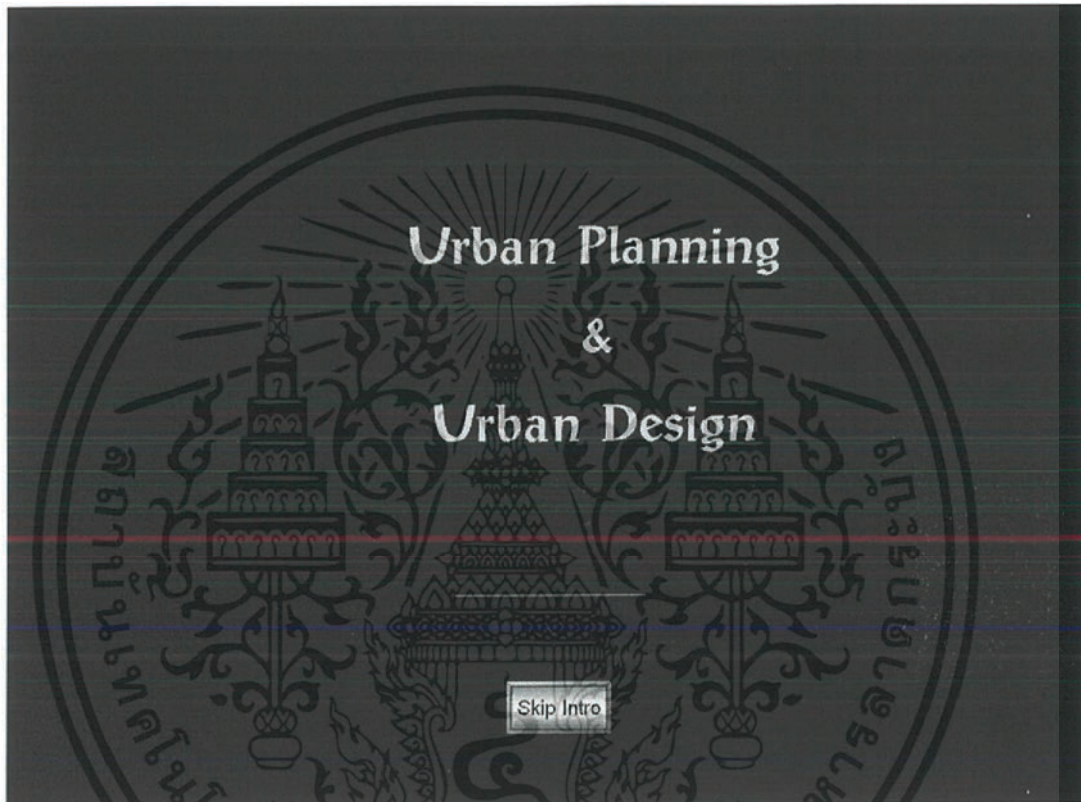
หลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมือง
ในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์

การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คู่มือการใช้ สื่ออิเล็กทรอนิกส์

เรื่องการจัดทำหลักสูตรการวางผังเมือง
และการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์



จัดทำโดย
รองศาสตราจารย์ สมพล ดำรงเสถียร
ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์

- 1.1 คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล รุ่น Pentium III 500 MHz หรือสูงกว่า
- 1.2 หน่วยความจำไม่น้อยกว่า 128 MB
- 1.3 จอภาพ VGA 16 bit หรือสูงกว่า และสามารถใช้กับโปรแกรมวินโดวส์ (Microsoft Windows)

1.4 มีเนื้อที่ว่างในฮาร์ดดิสก์อย่างน้อย 40 MB

1.5 อุปกรณ์เพิ่มเติม

1.5.1 DVD – ROM

1.5.2 การ์ดเสียง (Sound Card)

1.5.3 ลำโพง (Speaker) หรือ หูฟัง

1.6 ระบบปฏิบัติการ

1.6.1 ควรเป็นระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 98 ขึ้นไป

1.7 การแสดงผลออกทางจอภาพ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้ใช้ควรกำหนดหน้าจอในการแสดงผล ขนาด 1024 X 768 pixel โดยมีวิธีการกำหนดดังนี้

1.7.1 คลิกเมาส์ขวามือบน Desk Top

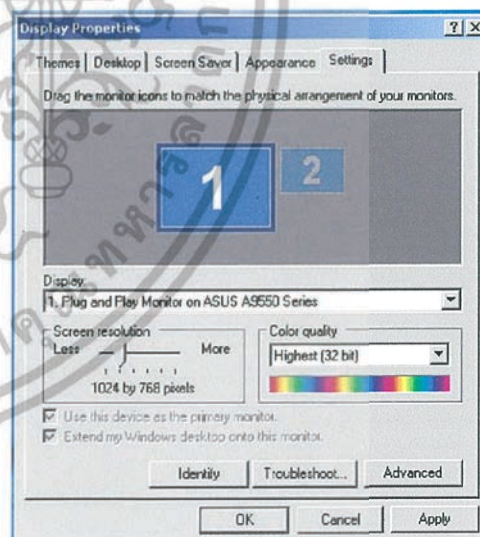
1.7.2 เลือกคำสั่ง Properties

1.7.3 คลิกที่แท็บ Settings ที่หน้าต่าง Display Properties

1.7.4 ในส่วนของ Screen resolution ให้ปรับค่าเป็น 1024 X 768 pixel

1.7.5 จากนั้นกดปุ่ม OK

1.7.6 คอมพิวเตอร์จะทำการปรับเปลี่ยนหน้าจอการแสดงผล เป็นขนาด 1024 X 768 pixel



การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเริ่มเข้าสู่บทเรียน สามารถทำดังนี้

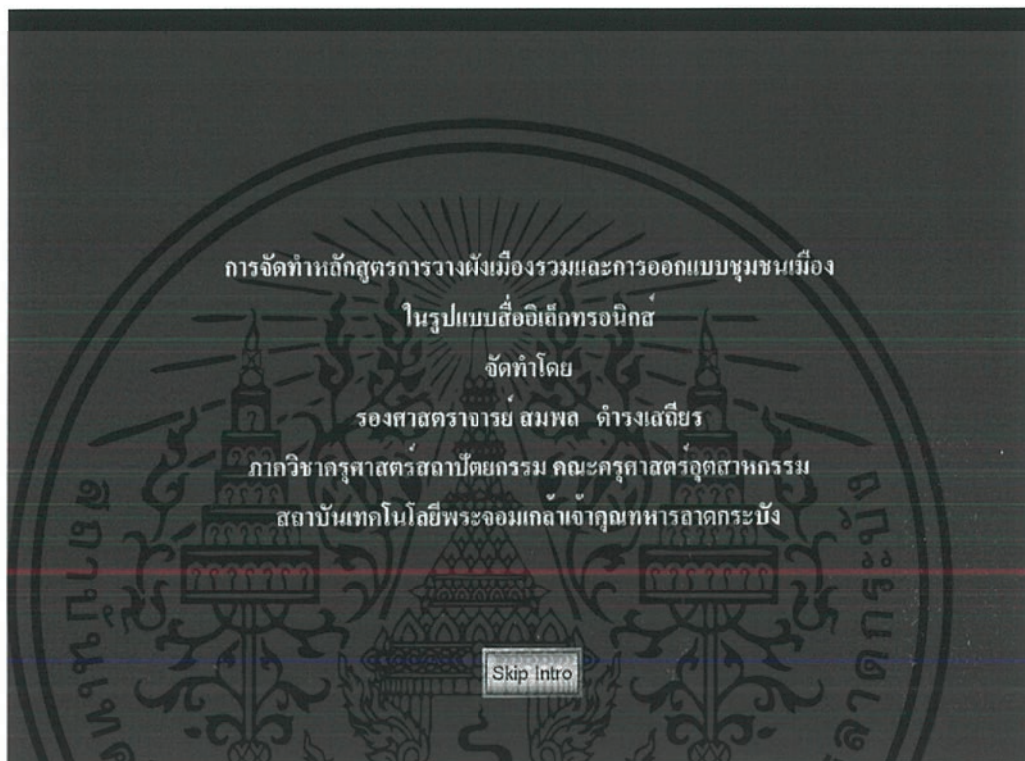
2.1 เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วใส่แผ่น DVD

บทคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใน DVD – ROM

2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำการอ่านคำสั่งเริ่มต้น Auto Run จากแผ่น DVD

2.3 โดยจะเรียกไฟล์ที่ชื่อว่า UrbanPlan.exe

2.4 โปรแกรมจะแสดง intro ข้อความ ไปเรื่อย ๆ สามารถ skip ข้ามไปได้



2.5 เมื่อกด skip จะเข้าสู่หน้าจอหลัก ซึ่งจะให้เลือกระหว่าง Urban Planning และ Urban Design และออกจากโปรแกรม สามารถคลิกที่ตัวอักษรได้เลย

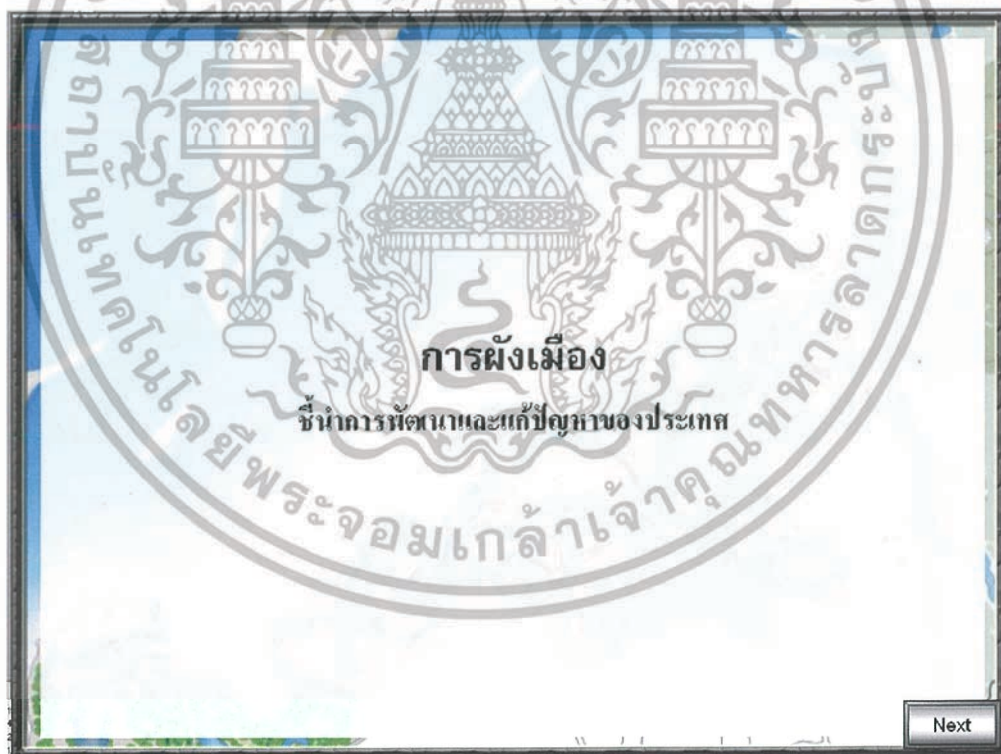
การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Urban Planning
การวางผังเมือง
&
Urban Design
การออกแบบชุมชนเมือง

Exit
ออกจากโปรแกรม

หัวข้อที่ 1. Urban Planning เมื่อคลิกเข้าไปจะพบกับหน้า

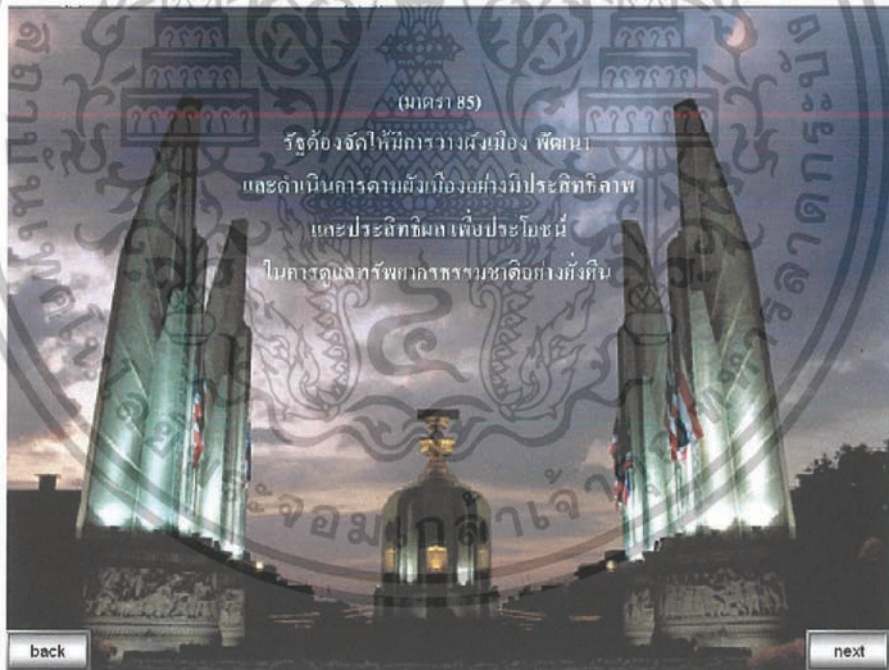
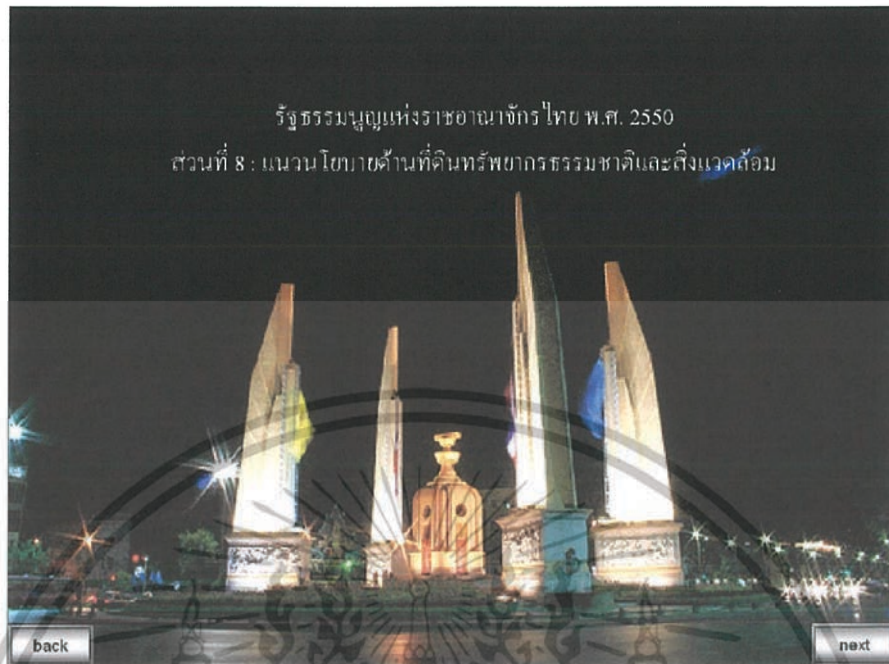


กด Next

การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในหน้าถัดมา สามารถกด Back เพื่อย้อนกลับได้ หรือกด Next ไปหน้าถัดไป

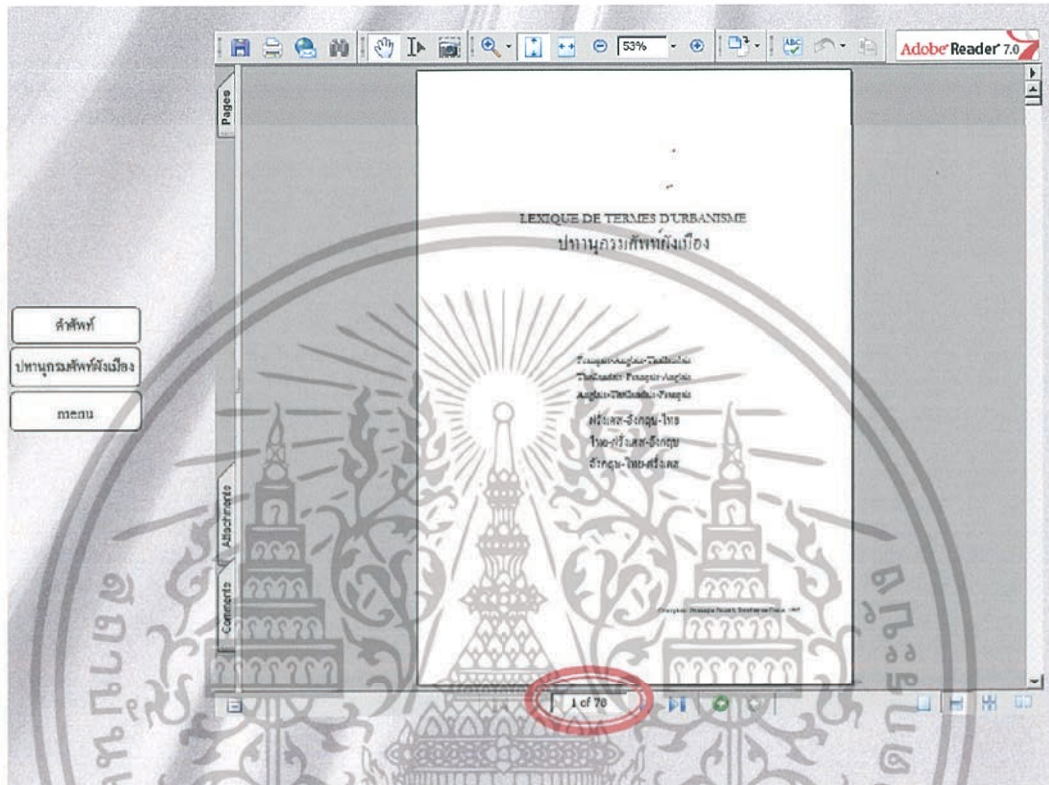


กด Next จนเข้าสู่หน้า เมนูหลักในส่วนของ Urban Planning

การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือส่วนประกอบในหน้านั้น ๆ จะออกมาด้วยทั้งหมด เช่น จากภาพที่เห็น แถบด้านขวามือหรือ Background จะถูกปริ้นท์ออกมาด้วย
*เมื่อศึกษาเนื้อหาจนถึงส่วนที่แสดงผลเป็นไฟล์ PDF
ตรงนี้เป็นส่วนสำคัญมาก

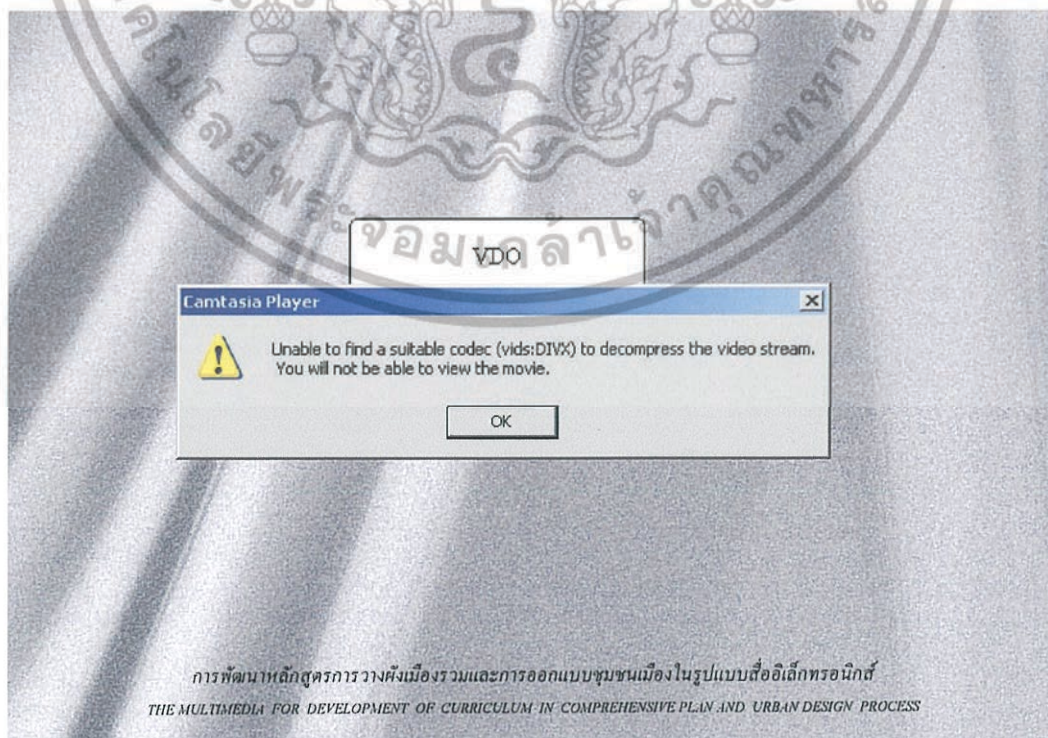


โปรดสังเกตที่จำนวนหน้าของไฟล์ PDF นั้น ๆ ว่ามีทั้งหมดกี่หน้า ดังตัวอย่าง
มี 78 หน้า โปรดเลื่อน scroll bar ด้านข้างลงมาเพื่อเปิดให้ถึงหน้าสุดท้าย
หรือพิมพ์ในช่องที่วงกลมสีแดงไว้ เช่น 1 of 78 ก็ให้พิมพ์เป็น 78 of 78
เพื่อให้ไฟล์ได้โหลดครบทุกหน้า ถ้าหากไม่ได้ทำจะเกิดปัญหาขึ้นคือ
เป็นจอสีขาวค้างอยู่ที่หน้าแสดงผลไม่สามารถลบบอกได้
ต้องออกจากโปรแกรมอย่างเดียว

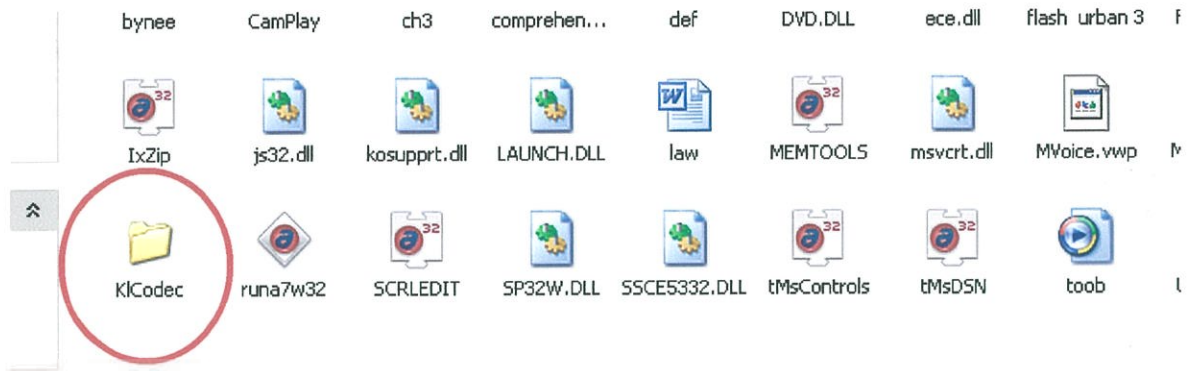
ในบทที่ 4



ในส่วนเนื้อหาของผังเมืองรวมกทม 2542 และ 2549 จะมีการนำเสนอเนื้อหาเป็นวิดีโอ ถ้าหากว่ากดเพื่อดู vdo และหน้าต่าง error ขึ้นข้อความ “Unable to find a suitable codec(vid:DIVX) to decompress the video stream. You will not be able to view the movie” ดังภาพ ให้นักเรียนติดตั้งโปรแกรม K1codec ซึ่งอยู่ในแผ่น dvd แผ่นนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

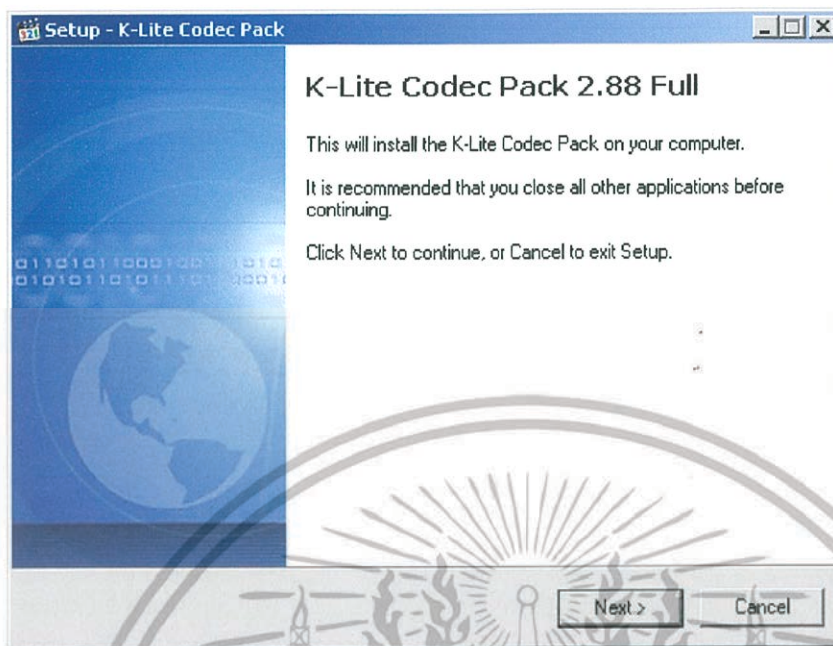


ขั้นตอนการติดตั้ง klcodec ซึ่งเป็น freeware ไม่มีวันหมดอายุและสามารถเล่นไฟล์วิดีโอได้ทุกประเภท

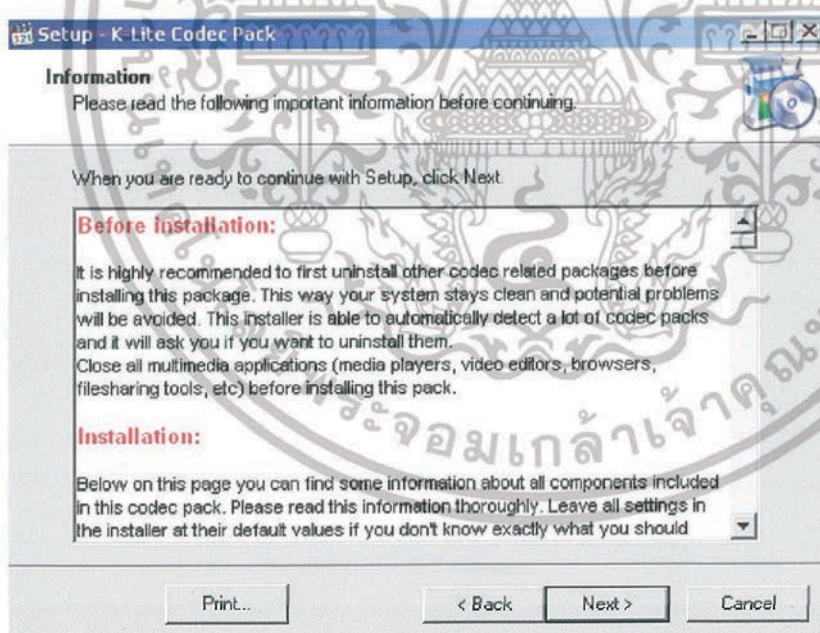
การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อดับเบิลคลิกที่ไอคอนดั่งภาพ กด Next >



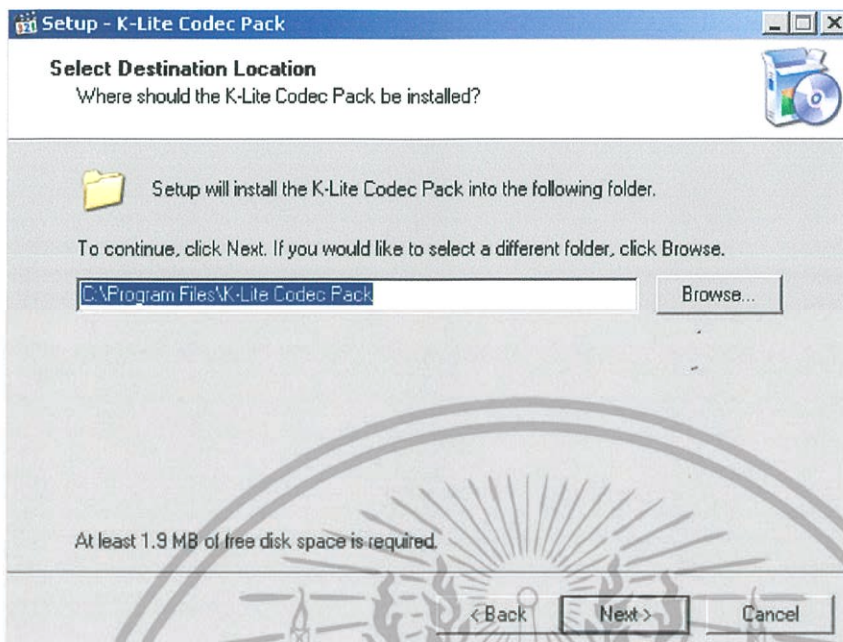
จากนั้นก็กด Next >



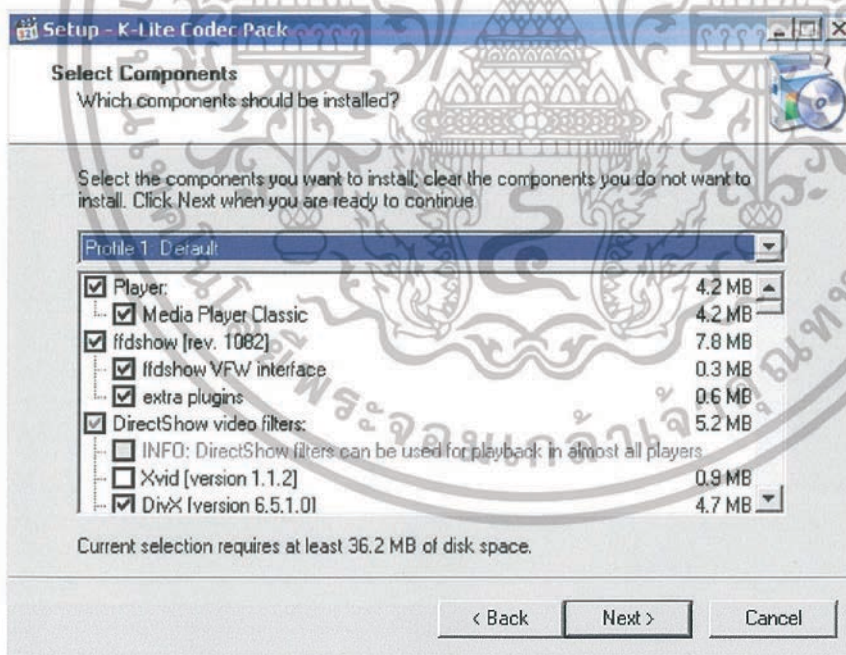
การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลือกพื้นที่ที่จะติดตั้งโปรแกรมแล้วกด Next>



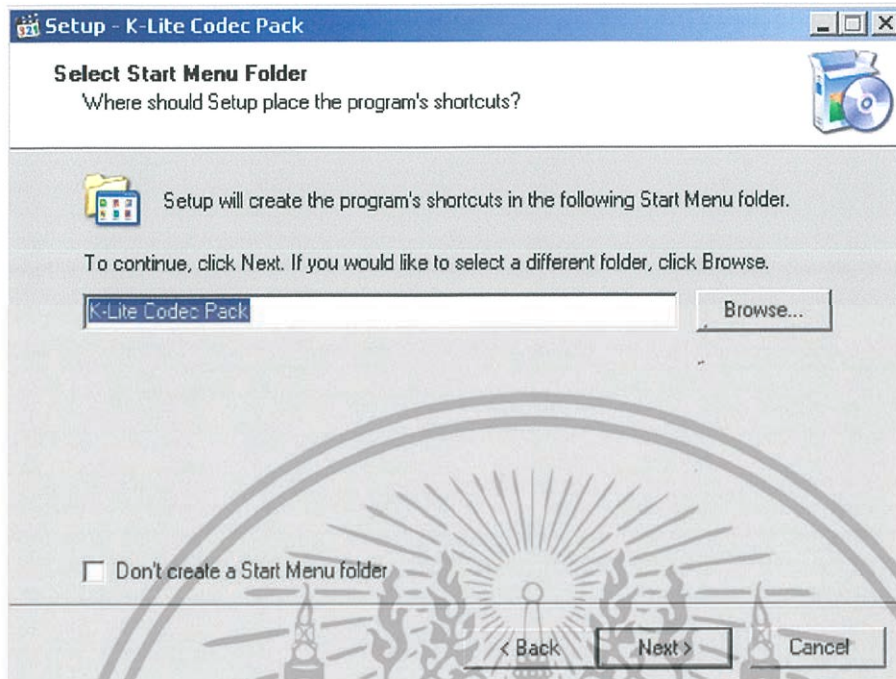
ขั้นตอนนี้ให้กด Next> ต่อไปได้เลย



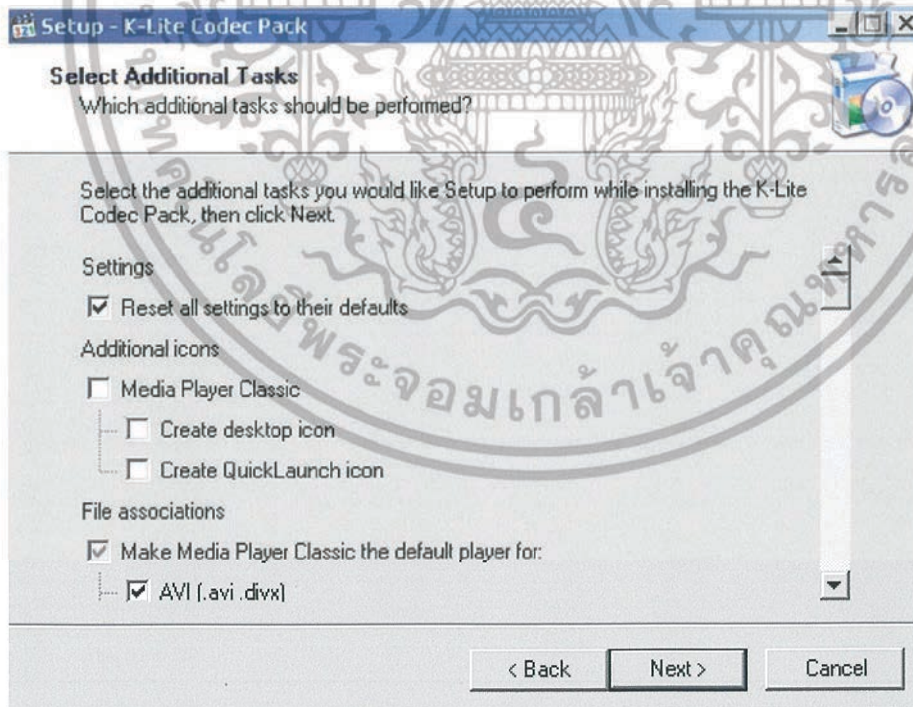
การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กด Next>



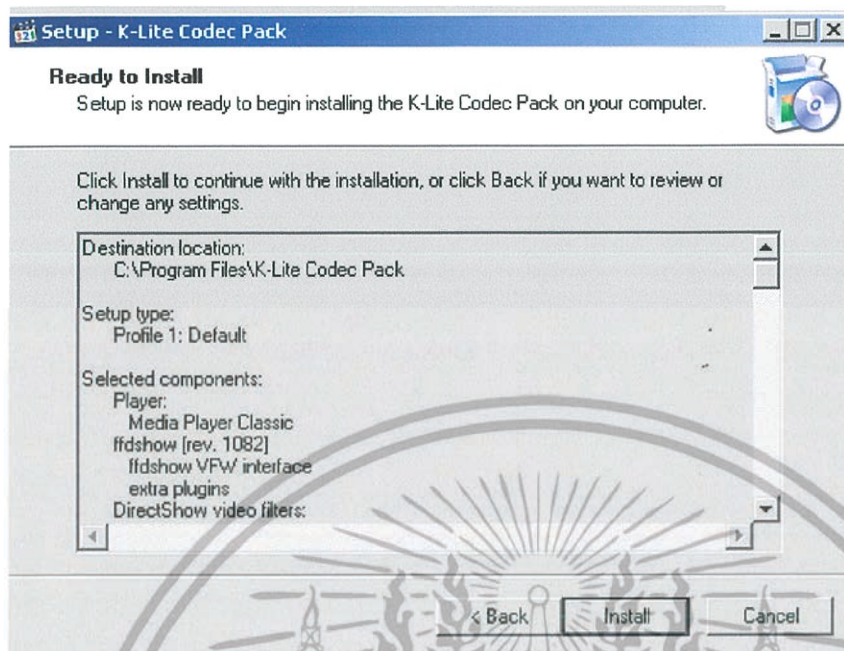
เลือกปรับต่างค่าต่าง ๆ แล้วกด Next>



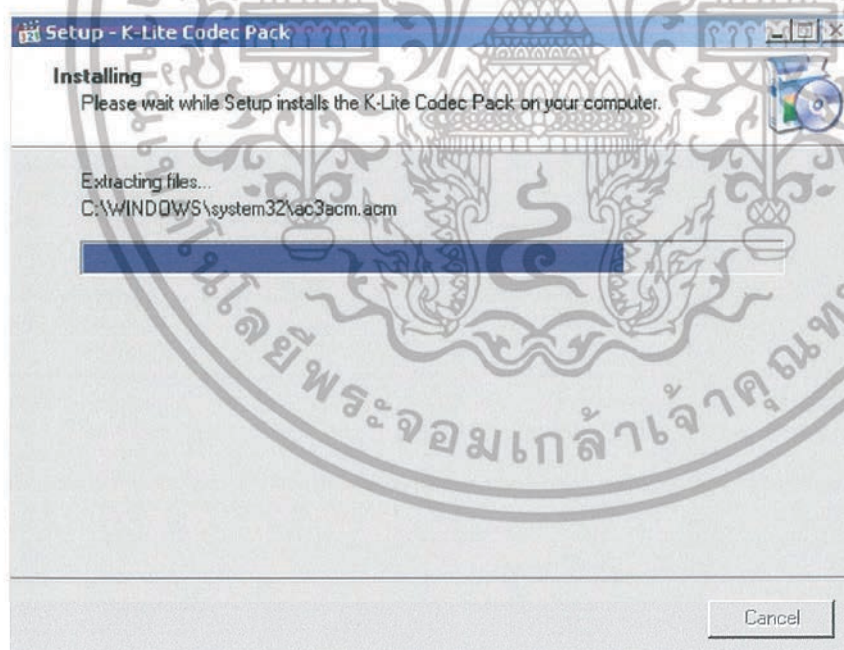
การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นกด Install



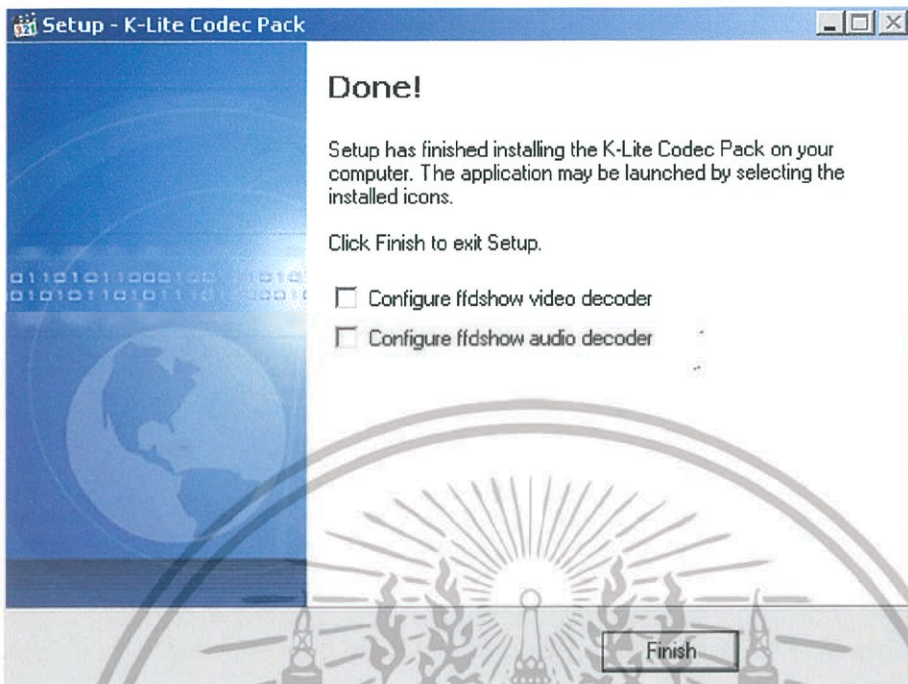
ใช้เวลาไม่นาน โปรแกรมก็เสร็จ



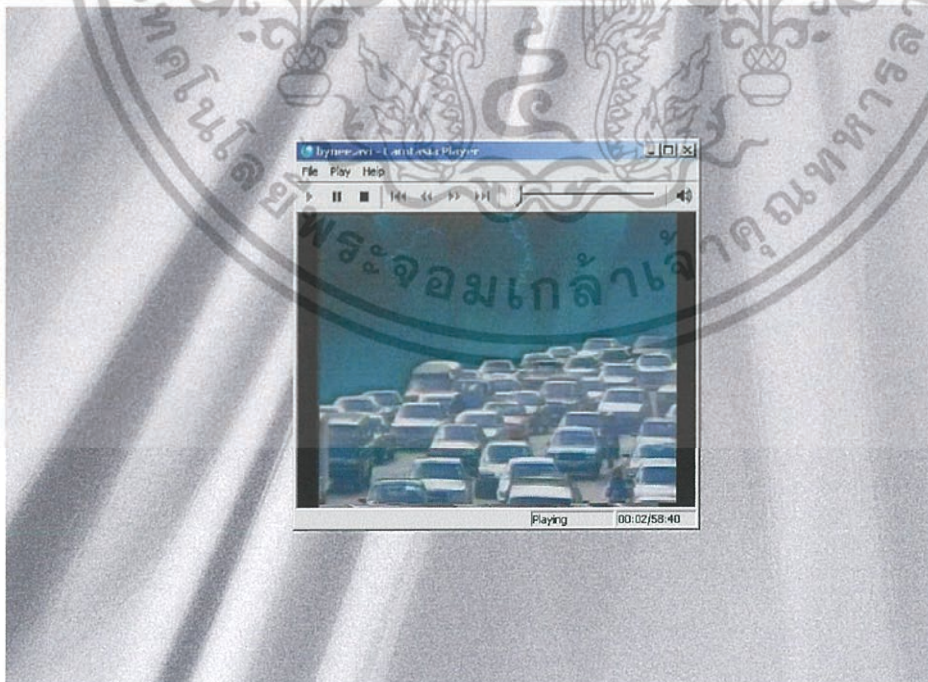
การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กดปุ่ม Finish



จากนั้นทดสอบ บทที่ 4 ลองเปิด ไฟล์วิดีโออีกครั้งปรากฏว่าเล่นได้ตามปกติ ด้วยโปรแกรม Camtasia Player ซึ่งสามารถเปิดปิด เสียง ได้เหมือนโปรแกรมอื่นๆ ทั่วไป ปิดโปรแกรม ด้วยการคลิกที่เครื่องหมายกากบาทที่มุมขวบนสุด



การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



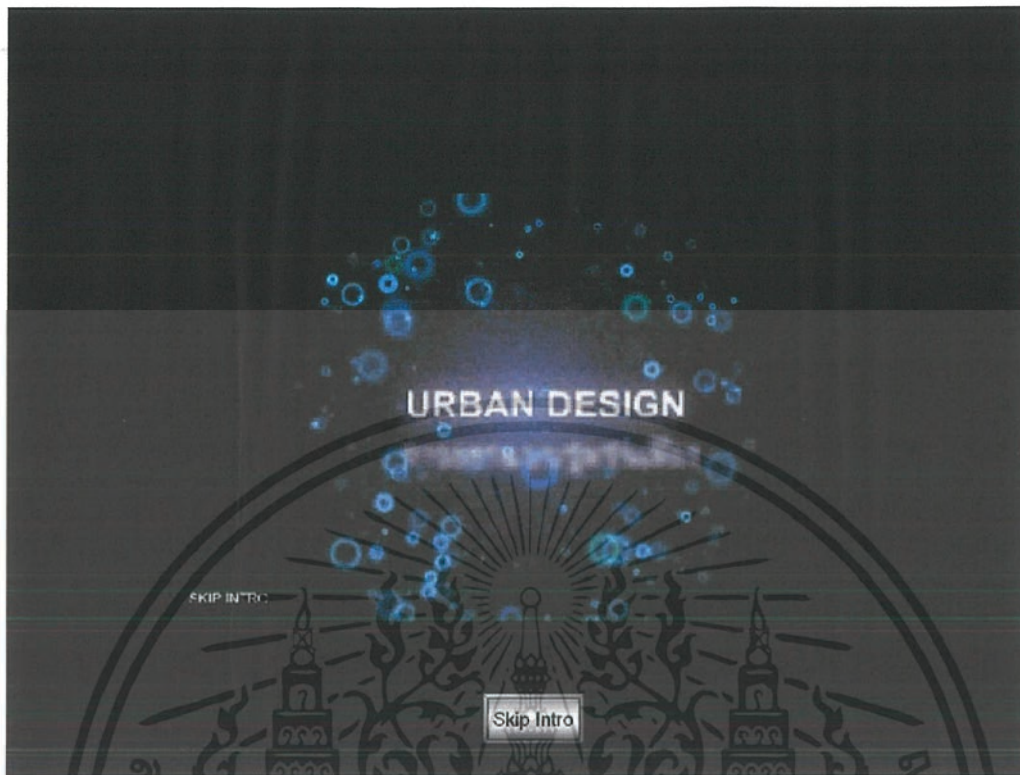
กลับสู่หน้าหลักด้วยการกดปุ่ม Exit ในหน้าแรก



การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อที่ 2. Urban Design เมื่อกดเข้าไปจะพบกับหน้า Intro สามารถ skip ได้



รายละเอียดผู้จัดทำ กศ Next

การออกแบบชุมชนเมือง URBAN DESIGN

รองศาสตราจารย์ สมพล คำรังเลียร

ภาควิชาการศึกษาศรีศกษัตริย์ศกษรร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



Next >

การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าถัดมาเป็น คำนำ กศ Next เพื่อไปหน้าต่อไป

หน้า 11

การออกแบบชุมชนเมือง Urban Design เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการวางแผนพัฒนาเมืองด้านกายภาพ (Physical Development Planning) เป็นการร่วมมือและประสานกันที่เน้นกันใน 3 ด้าน คือ การวางแผนพัฒนาพื้นที่เมือง การวางแผนพัฒนาพื้นที่ชนบท และกระบวนการพัฒนาเมืองด้านกายภาพ โดยกระบวนการนี้จะอาศัยข้อบัญญัติทางเทคนิค ความสวยงาม ความต้องการของชุมชน ถ้าหากว่ามีความร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานราชการ วิชาการ วิชาชีพ สถานศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับจังหวัด ระดับชาติ และระดับนานาชาติ จะช่วยให้การพัฒนาเมืองเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และยั่งยืนยิ่งขึ้น ทั้งนี้ ขบวนการออกแบบเมือง ระบบถนน ที่อยู่อาศัยและสิ่งอำนวยความสะดวกทั้งในระดับเมืองและระดับพื้นที่ "การควบคุมการออกแบบอาคารและสิ่งปลูกสร้างให้สอดคล้องและประสานกัน" การควบคุมการออกแบบอาคารและสิ่งปลูกสร้างให้สอดคล้องและประสานกัน "การควบคุมการออกแบบอาคารและสิ่งปลูกสร้างให้สอดคล้องและประสานกัน" การควบคุมการออกแบบอาคารและสิ่งปลูกสร้างให้สอดคล้องและประสานกัน

สิ่งที่น่าทึ่งคือ การออกแบบชุมชนเมือง ซึ่งหมายถึงได้ใช้ข้อมูลทางกายภาพและวิศวกรรมศาสตร์ มาใช้ในการปฏิบัติ โดยแบ่งออกเป็น 10 บท ใน 3 หมวดเป็นการปฏิบัติที่เน้นใช้ข้อมูลทางกายภาพ การออกแบบชุมชนเมือง บทที่ 4-5 เป็นประวัติความเป็นมาและแนวคิดของเมือง 6-8 เป็นหลักการและกระบวนการ บทที่ 9-10 เป็นตัวอย่างของการปฏิบัติในการออกแบบชุมชนเมืองในประเทศไทยและการนำไปสู่การปฏิบัติ การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ

รองศาสตราจารย์ ดร. อรุณรัตน์

Next >

เข้าสู่หน้า เมนูหลักจะมีเนื้อหาอยู่ ตั้งแต่บทที่ 1 ถึงบทที่ 10 และช่องค้นหาวิธีการ ใช้ช่องค้นหา คือ พิมพ์ตัวเลขตามแบบฟอร์มต่อไปนี้ P(เลขที่บท) (เลขที่ของหน้าในบทนั้น ๆ) เช่น ถ้าต้องการ ไปที่ หน้า 110 ของบทที่ 8 ให้พิมพ์ว่า P8_110 เป็นต้น

- บทที่ 1 บทนำ
 - บทที่ 2 หลักการของงาน Urban Design
 - บทที่ 3 ความสัมพันธ์ของงาน Urban Design
 - บทที่ 4 การพัฒนาของงาน Urban Design
 - บทที่ 5 ตัวอย่างของงาน Urban Design
 - บทที่ 6 หลักการพื้นฐานของงาน Urban Design
 - บทที่ 7 Urban Design Visual Survey
 - บทที่ 8 Principle of Urban Design
 - บทที่ 9 Practice of Urban Design
 - บทที่ 10 การนำเสนอและสิ่ง ไปปฏิบัติ
- ออกจาก โปรแกรม



ช่องค้นหา

เช่น ต้องการไปยังบทที่ 8 หน้าที่ 5 พิมพ์ว่า p8_5

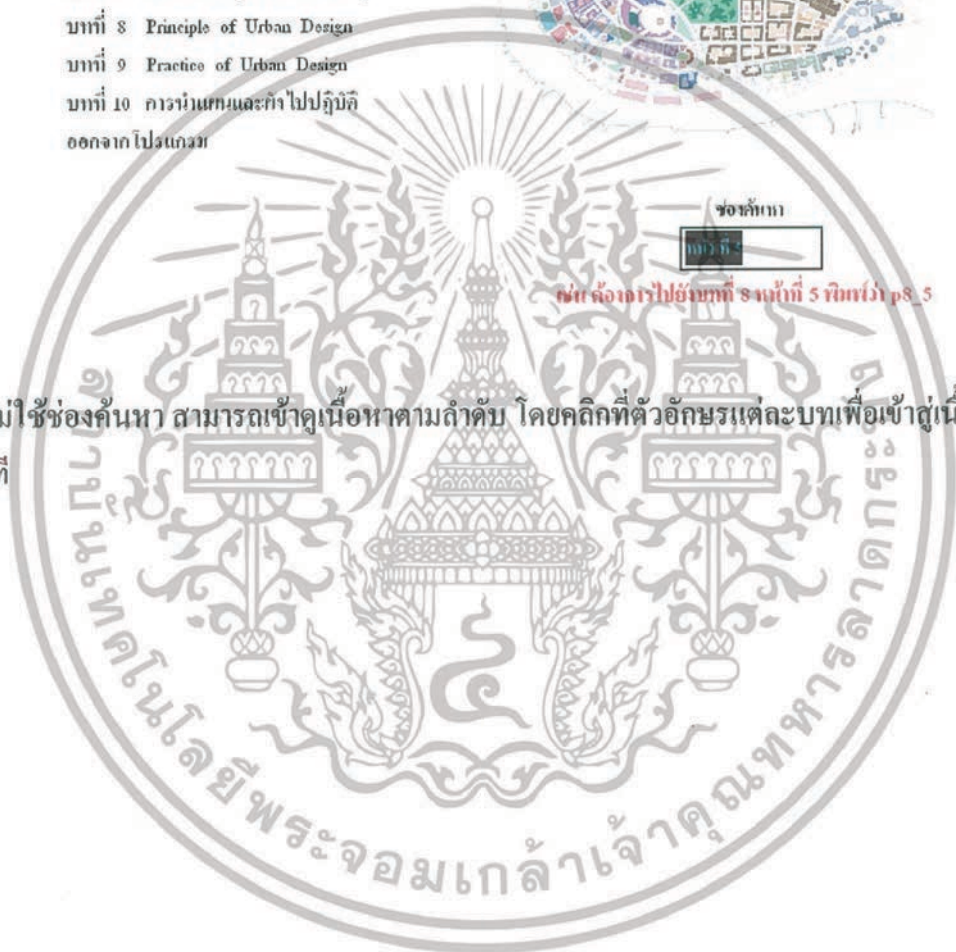
การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีที่มีพิมพ์เลขหน้าไม่ถูกต้อง จะปรากฏกรอบสี่ดำขึ้นบริเวณอักษรที่พิมพ์ให้ลบและแก้ไขใหม่

สารบัญ

- บทที่ 1 บทนำ
 - บทที่ 2 หลักการของงาน Urban Design
 - บทที่ 3 ความสัมพันธ์ของงาน Urban Design
 - บทที่ 4 การพัฒนาของงาน Urban Design
 - บทที่ 5 ตัวอย่างของงาน Urban Design
 - บทที่ 6 หลักการพื้นฐานของงาน Urban Design
 - บทที่ 7 Urban Design Visual Survey
 - บทที่ 8 Principle of Urban Design
 - บทที่ 9 Practice of Urban Design
 - บทที่ 10 การวางแผนและนำไปปฏิบัติ
- ออกจากโปรแกรม



ช่องค้นหา

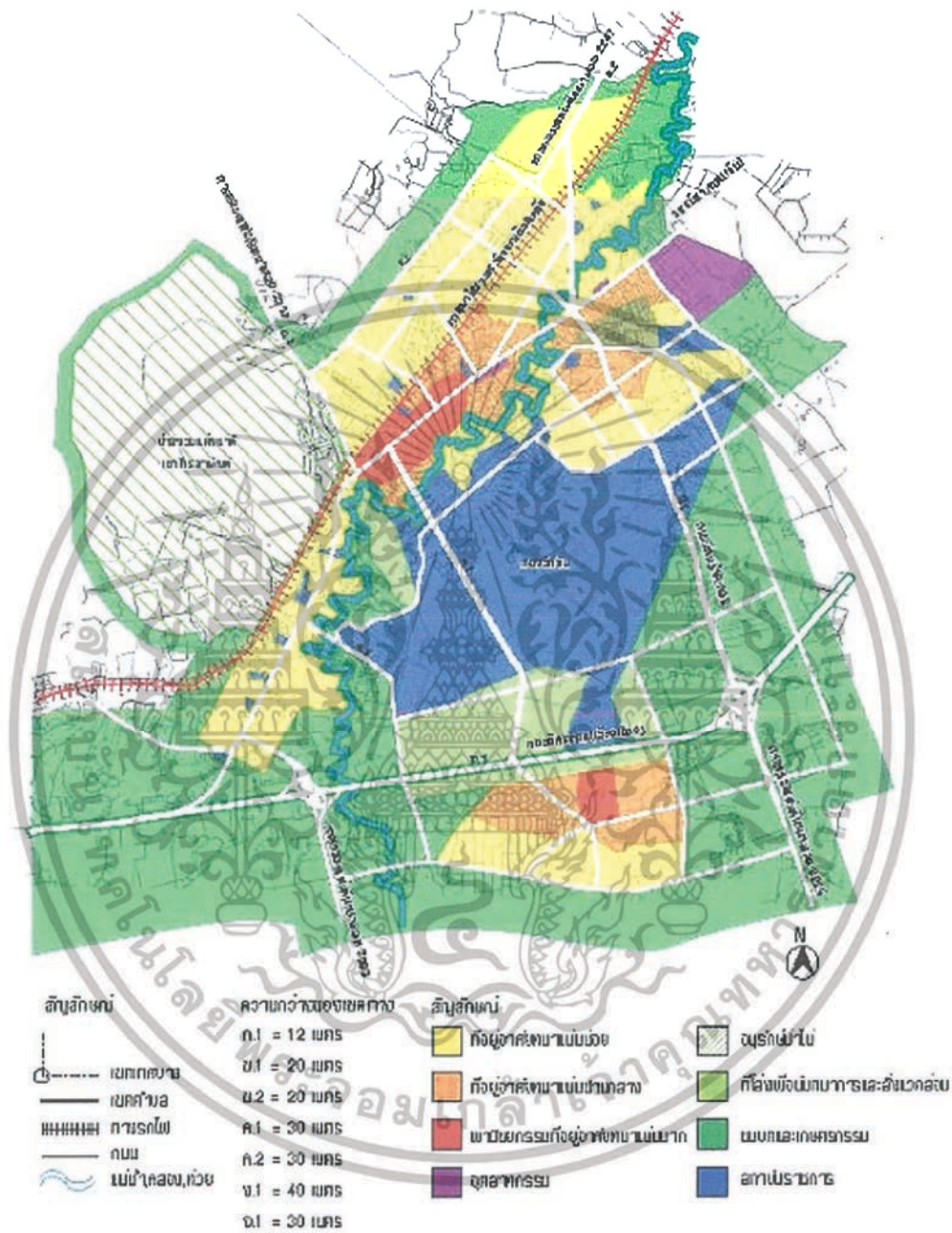
พิมพ์ ล็อกเอาต์ไปยังบทที่ 8 หน้าที่ 5 วันที่ 5 p.8_5

ถ้าไม่ใช้ช่องค้นหา สามารถเข้าดูเนื้อหาตามลำดับ โดยคลิกที่ตัวอักษรแต่ละบทเพื่อเข้าดูเนื้อหาได้ทันที

การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตรการวางผังเมืองรวม



การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Urban Planning

การวางผังเมือง
&

Urban Design

การออกแบบชุมชนเมือง

Next

Skip Intro

การจัดทำหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมือง
ในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์

จัดทำโดย

รองศาสตราจารย์ สมพล ดำรงเสถียร

ภาควิชาครุศาสตร์สาขาศึกษาบัณฑิตกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Skip Intro

การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLANNING AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Urban Planning
การวางผังเมือง

Urban Design
การออกแบบชุมชนเมือง



การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

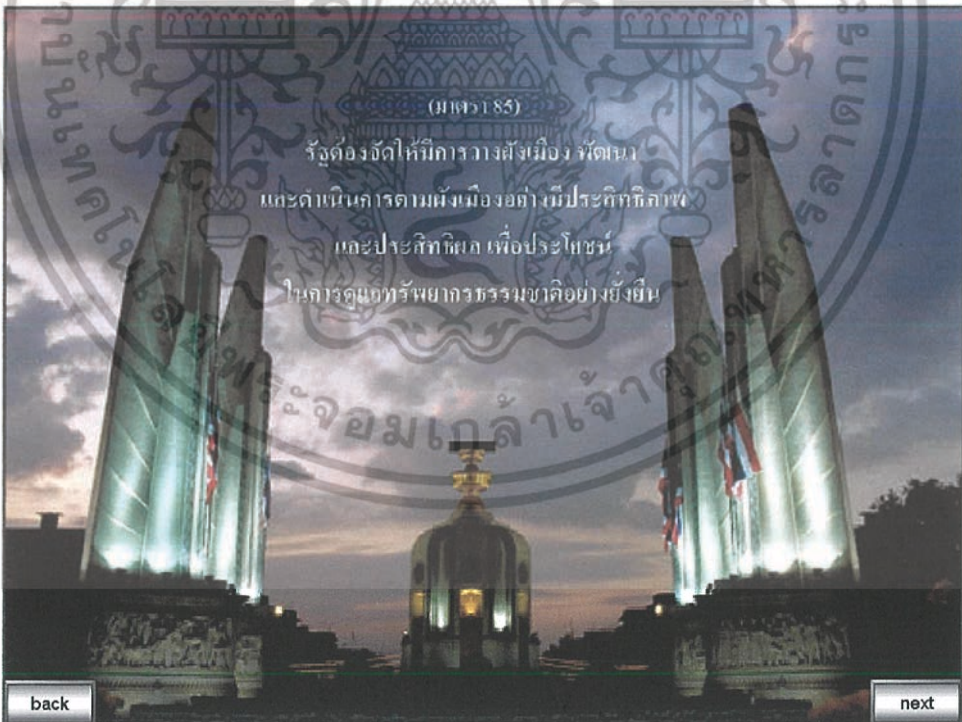
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550
ส่วนที่ 8 : แนวนโยบายด้านที่ดินทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



back

next



(มาตรา 85)

รัฐต้องจัดให้มีการวางผังเมือง จัดทำ
และดำเนินการตามผังเมืองต่างที่มีประสิทธิภาพ
และประสิทธิผล เพื่อประโยชน์
ในการดูแลทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

back

next

การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหมายการผังเมือง

วัตถุประสงค์

ประเภทของผังเมือง

กระบวนการวางผังเมือง

ประโยชน์การวางผังเมือง

ทำไมต้องทำผังเมือง

การมีส่วนร่วม

ศัพท์ทางผังเมือง

สัญลักษณ์ที่ใช้

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของ “การผังเมือง”

การวาง จัดทำและดำเนินการให้เป็นไปโดยผังเมืองรวมและผังเมืองเฉพาะในบริเวณเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือราชนคร เพื่อสร้างหรือพัฒนาเมือง หรือส่วนของเมืองขึ้นใหม่หรือทดแทนเมืองหรือส่วนของเมืองที่ได้รับความเสียหายเพื่อ ให้มีหรือทำให้ดีขึ้นซึ่ง วัตถุประสงค์ ความสะอาดสวยงาม ความเป็นระเบียบ ความสวยงาม การ ไร้ประ โยชน์ในทรัพย์สิน ความปลอดภัยของประชาชน และสวัสดิภาพของสังคมเพื่อตั้งเสริมการเสริมสุขภาพสังคม และสภาพแวดล้อม เพื่อการ รักษาหรือบูรณะสถานที่และวัตถุที่มีประ โยชน์หรือคุณค่าในทางศิลปกรรม สถาปัตยกรรม ประวัติศาสตร์ หรือ โบราณคดี เพื่อนำร่องรักษาทรัพยากรธรรมชาติ ภูมิประเทศที่งดงาม หรือคุณค่าในทางธรรมชาติ

พระราชบัญญัติผังเมือง พ.ศ. 2518 (มาตรา 4)

กลับเมนูหลัก

ความหมายการผังเมือง

วัตถุประสงค์

ประเภทของผังเมือง

กระบวนการวางผังเมือง

ประโยชน์การวางผังเมือง

ทำไมต้องทำผังเมือง

การมีส่วนร่วม

ศัพท์ทางผังเมือง

สัญลักษณ์ที่ใช้

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

วัตถุประสงค์และเป้าหมายในการวางผังเมือง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเมือง ในด้านการ ไร้ประ โยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมขนส่ง การ สาธารณูปโภค การบริการทางสาธารณูปโภค และสภาพแวดล้อม
2. เพื่อพัฒนาเมืองให้ดีขึ้นทางด้าน วัตถุประสงค์ ความสะอาดสวยงาม ความเป็นระเบียบ ความสวยงาม และความปลอดภัยของประชาชน
3. เพื่อตั้งเสริมการเสริมสุขภาพสังคม - ตั้งเสริมของเมืองให้ดีขึ้น
4. เพื่อการ รักษาหรือบูรณะสถานที่และวัตถุที่มีประ โยชน์ หรือคุณค่าในทางศิลปกรรม สถาปัตยกรรม ประวัติศาสตร์หรือ โบราณคดี
5. เพื่อการ รักษาทรัพยากรธรรมชาติ ภูมิประเทศที่งดงาม หรือคุณค่าในทางธรรมชาติ

เป้าหมาย*

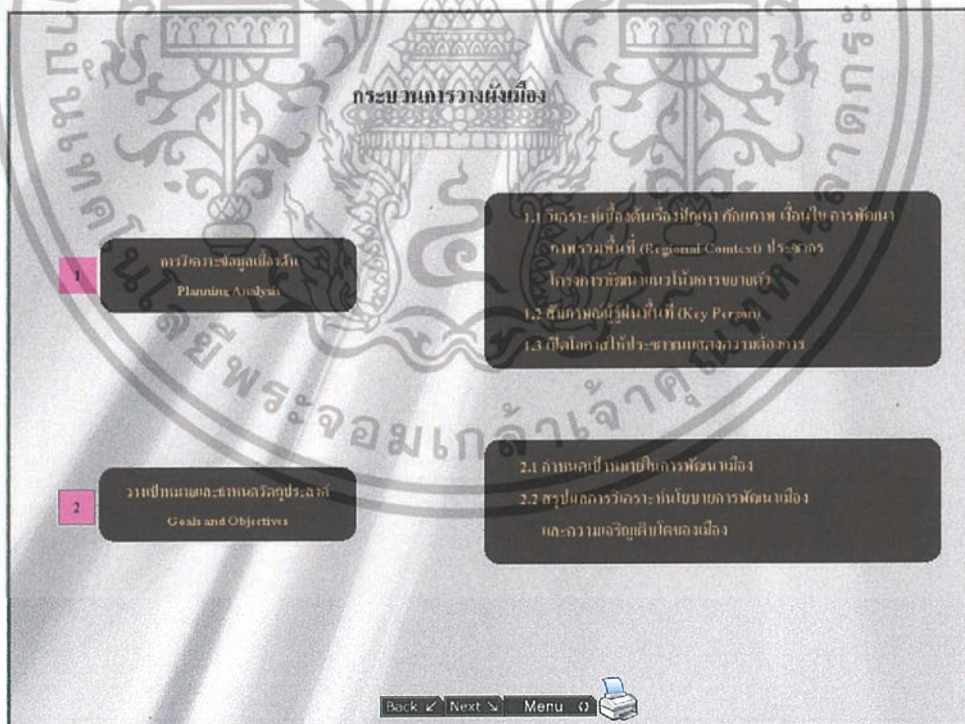
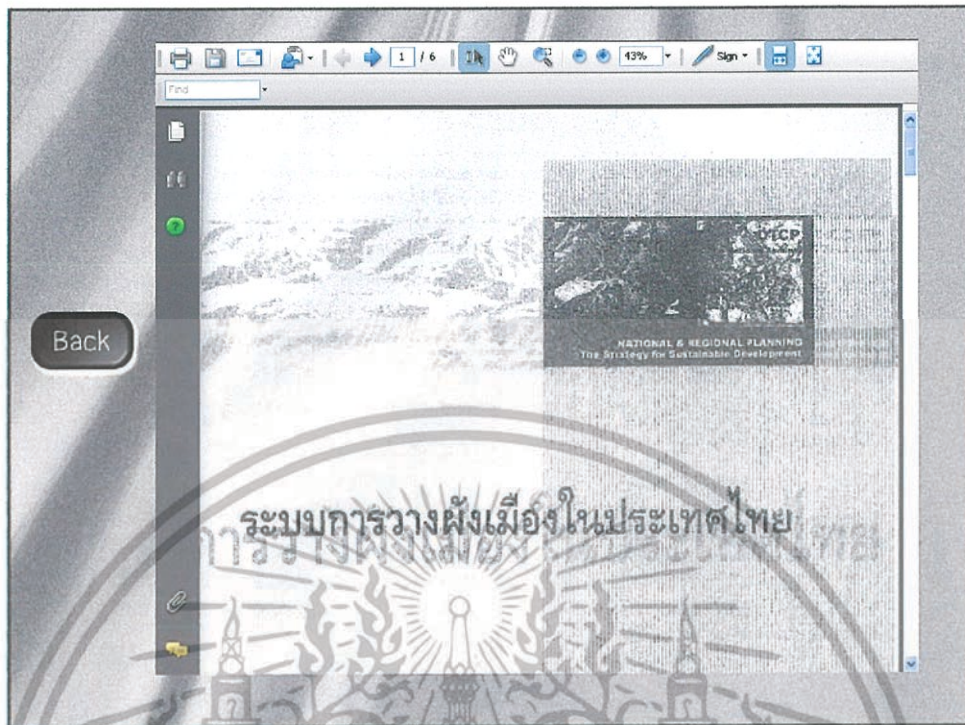
1. เพื่อแก้ปัญหาของเมืองในปัจจุบัน
2. เพื่อทำให้ได้แจ้งในสิ่งที่เกิดต้องการ ให้เกิดขึ้นกับเมือง
3. เพื่อหลีกเลี่ยง หรือป้องกันปัญหาของเมืองที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

* Bollens, John C, The Metropolis Harper & Row, 1965, p.278 & Schmandt, Henry J.

กลับเมนูหลัก

การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการวางผังเมือง

::> Dek-D.com.2008 : บทนพเรขาคณิตออนไลน์ ::>

3

ผังเมือง
Planning

- 3.1 ขอบเขตพื้นที่ที่ต้องการเพื่อรองรับการเจริญเติบโตของเมือง
- 3.2 ลักษณะพื้นที่วางผัง
- 3.3 วิเคราะห์ขีดความสามารถในการให้บริการสาธารณูปโภคสาธารณูปการ
- 3.4 จัดทำผังเมือง
- 3.5 ประเมินงานเบื้องต้น
- 3.6 ศึกษาค้นคว้าข้อมูลประชาชน
- 3.7 วางผังโดยใช้ประโยชน์ที่ดิน ระบบกฎหมาย สาธารณูปโภค สาธารณูปการ
- 3.8 ลักษณะพื้นที่ภูมิวิปริต (เช่น Promotion หรือ Conservation area)
- 3.9 จัดทำข้อบัญญัติ (Zoning Ordinance)
- 3.10 ก.พ.พ. (Starting Plans)
- 3.11 จัดทำแผนงาน และระบบงบประมาณ (Programming and Budgeting System)

Back ◀ Next ▶ Menu ☰

กระบวนการวางผังเมือง

4

ติดตามและประเมินการปฏิบัติงาน
Monitoring and Evaluating

- 4.1 จัดทำข้อควบคุมอาคาร - 1 ของเขตเวลา 1
- 4.2 ตรวจสอบและบันทึกการพัฒนากฎหมาย 2
- 4.3 ประเมินผล 2

5

การปรับปรุง
Revision

- 5.1 ปรับปรุงวางสวนความเสียหายประชาชน (Variance)
- 5.2 ปรับปรุงผังเมือง


Back ◀ Next ▶ Menu ☰

การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการวางผังเมือง


รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2550



มาตรา 57 การวางแผนพัฒนาสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และวัฒนธรรมควรคำนึงถึง
 ความสะดวกหรือสิทธิการวางผังเมือง การสาธารณสุขและการใช้ประโยชน์ที่ดินและการออกกฎ
 ที่อาจมีผลกระทบต่อส่วนได้เสียสำคัญของประชาชนให้ไว้ชัดแจ้ง ให้มีกระบวนการรับฟัง
 ความคิดเห็นของประชาชนอย่างทั่วถึงก่อนดำเนินการ

Next Menu

ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548



ข้อ 1. "โครงการของรัฐ" ที่จะต้องให้โอกาสรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

1. เป็นกิจการที่เกี่ยวกับ ท้ายเขื่อนเขื่อนน้ำโจน
2. เป็นโครงการเดียวกับ การรับทราบความคิดเห็นของ
3. หน่วยงานของรัฐเป็น ผู้ดำเนินการควร ให้สัมภาษณ์ ไปอนุญาตให้บุคคลอื่นทำ
4. เกิดผลกระทบต่ออย่างร้ายแรง ต่อสุขภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ วิถีชีวิต หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ลงท้องถิ่น

Back Next Menu

การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



มาตรา 19 ในการวางและจัดทำผังเมืองรวมใด ให้สำนักผังเมืองหรือเจ้าหน้าที่ทุก
ท้องถิ่นด้วยคำกรณีย จดไว้ว่าการ โฆษณาให้ประชาชนทราบแล้วจัดการประชุม ไม่
น้อยกว่า 1 ครั้ง เพื่อรับฟังข้อคิดเห็นของประชาชนในท้องถิ่นที่จะมีการวางและจัดทำ
ผังเมืองรวมนั้น

การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการวางผังเมือง

ตามขั้นตอนการดำเนินการ

ขั้นตอนการมีส่วนร่วม

การมีส่วนร่วม

1. กำหนดวัตถุประสงค์ นโยบาย เป้าหมาย
วัตถุประสงค์การพัฒนาพื้นที่



1.1 ประชาชนมีส่วนร่วม ในการร่วมคิดร่วมตัดสินใจใน
การกำหนดทิศทาง นโยบายของการเมือง
การพัฒนาที่ท้องถิ่น

1.2 ประชาชนมีอำนาจในการให้
ความเห็นในการบริหาร
จัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการวางผังเมือง
ตามขั้นตอนการดำเนินการ

ขั้นตอนการมีส่วนร่วม

การมีส่วนร่วม

1. กำหนดวิสัยทัศน์ นโยบาย เป้าหมาย วัตถุประสงค์การพัฒนาด้านที่

2. ดำรงและจัดเก็บข้อมูลเพื่อการวางผัง



2.1 ประชาชนมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล ความต้องการ สภาพและปัญหาของเมือง

2.2 มีส่วนร่วมในการให้ความร่วมมือ ในการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ถูกต้อง

Menu <

การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการวางผังเมือง
ตามขั้นตอนการดำเนินการ


ขั้นตอนการมีส่วนร่วม

การมีส่วนร่วม

1. กำหนด วิสัยทัศน์ นโยบาย เป้าหมาย วัตถุประสงค์การพัฒนาด้านที่

2. ดำรงและจัดเก็บข้อมูลเพื่อการวางผัง

3. การวางและจัดทำผัง



3.1 จัดให้มีหน่วยงานที่ประชาชนในท้องถิ่นที่จะมีการวาง และจัดทำผังเพื่อรับทราบ

3.2 จัดให้มีการประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

3.3 แจ้งเจ้าหน้าที่ของท้องถิ่นเพื่อทราบและเพื่อแสดงความเห็น

3.4 ให้ผู้รับทราบร่างผังเมืองที่จัดวางเป็นระยะที่ปรึกษาในแต่ละท้องถิ่นที่มีการวางและจัดทำผังเพื่อให้คำปรึกษาและความคิดเห็นเกี่ยวกับผังเมืองรวม

3.5 เมื่อวางผังเสร็จแล้ว ปรึกษากทอย่างเปิดเผย แสดงเขตผังและเชิญชวน ให้ผู้มีอำนาจได้เข้าไปตรวจสอบแผนผัง และข้อกำหนด

3.6 ผู้มีส่วนได้เสียสามารถยื่นคำร้องขอแก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกข้อกำหนดได้ภายใน 90 วันนับตั้งแต่รับเปิดประกาศ

Menu <

การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการวางผังเมือง
ตามขั้นตอนการดำเนินการ

<p style="text-align: center;">ขั้นตอนการมีส่วนร่วม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. กำหนดวัตถุประสงค์ นโยบาย เป้าหมาย วัตถุประสงค์การพัฒนาพื้นที่ 2. ดำรงและจัดเก็บข้อมูลเพื่อการวางผัง 3. การวางและจัดทำผัง 4. ระหว่างการใช้ผัง 	<p style="text-align: center;">การมีส่วนร่วม</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1 ให้มีการปฏิบัติเป็นไปตามที่กำหนดไว้ให้ผัง สะท้อน การปฏิบัติที่จัดตั้งข้อกำหนด 4.2 ให้มีการสำรวจรักษาเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนพัฒนาให้สอดคล้องกับผัง
---	---

Menu ☰

การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการวางผังเมือง
ตามขั้นตอนการดำเนินการ

<p style="text-align: center;">ขั้นตอนการมีส่วนร่วม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. กำหนดวัตถุประสงค์ นโยบาย เป้าหมาย วัตถุประสงค์การพัฒนาพื้นที่ 2. ดำรงและจัดเก็บข้อมูลเพื่อการวางผัง 3. การวางและจัดทำผัง 4. ระหว่างการใช้ผัง 5. ติดตามและประเมินผลผัง 	<p style="text-align: center;">การมีส่วนร่วม</p> <ol style="list-style-type: none"> 5.1 ประชาชนมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล สภาพการณ์ และสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น 5.2 ความเห็นและความต้องการของประชาชนที่มีต่อผัง
---	--

Menu ☰

การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการวางผังเมือง
ตามขั้นตอนการดำเนินการ

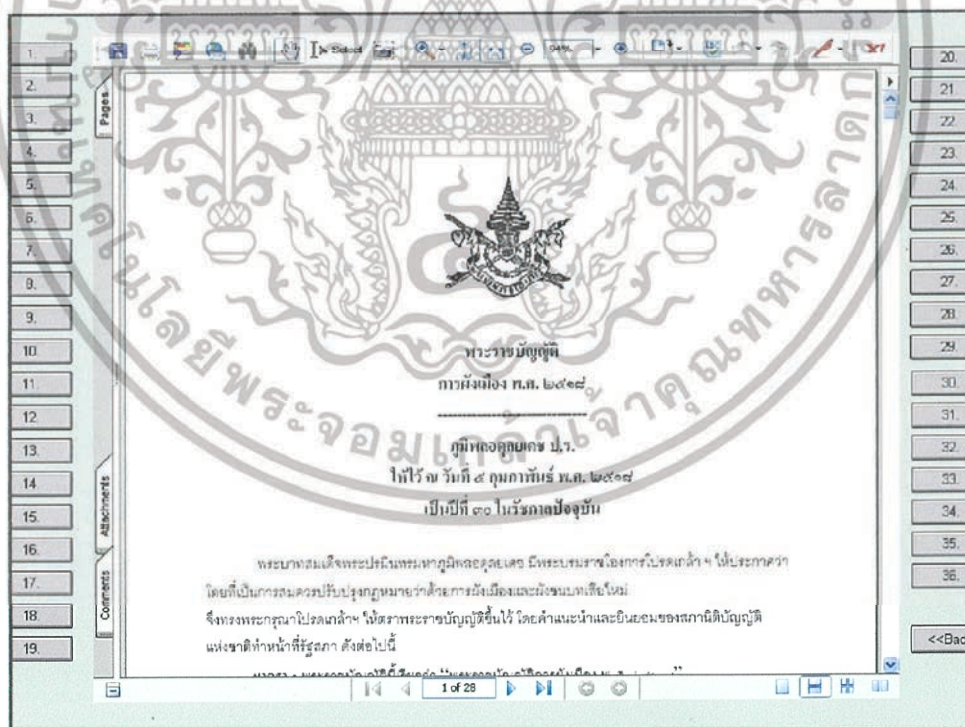
ขั้นตอนการมีส่วนร่วม	การมีส่วนร่วม
<ol style="list-style-type: none"> 1. กำหนดวัตถุประสงค์ นโยบาย เป้าหมาย วัตถุประสงค์ ประสงค์ ทรัพยากร พื้นที่ 2. สำรวจและจัดเก็บข้อมูลเพื่อการวางผัง 3. การวางและจัดทำผัง 4. ระหว่างการ ใช้ผัง 5. ติดตามและประเมินผลผัง 6. การปรับปรุงผังและการขยายอาชญากร ใช้บังคับผัง 	<ol style="list-style-type: none"> 6.1 การขยายอาชญากรใช้บังคับผัง ต้องจัดให้มีการประชุม รับฟังความคิดเห็นของประชาชน และคณะที่ปรึกษา ผังเมืองรวม 6.2 การปรับปรุงกรณีสภาพการณ์และสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงและกรณีประชาชนคัดค้าน ไม่เห็นด้วยกับการขยายอาชญากรใช้บังคับผังร่วมกับเจ้าหน้าที่วางผังและจัดทำผัง

Menu

กรมวางผังเมือง
การจำกัดความและความหมายที่ใช้ในด้านผังเมือง
ศัพท์ทางผังเมืองที่พบเสมอ
คำจำกัดความและความหมายที่ใช้ในด้านวิจัย

การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

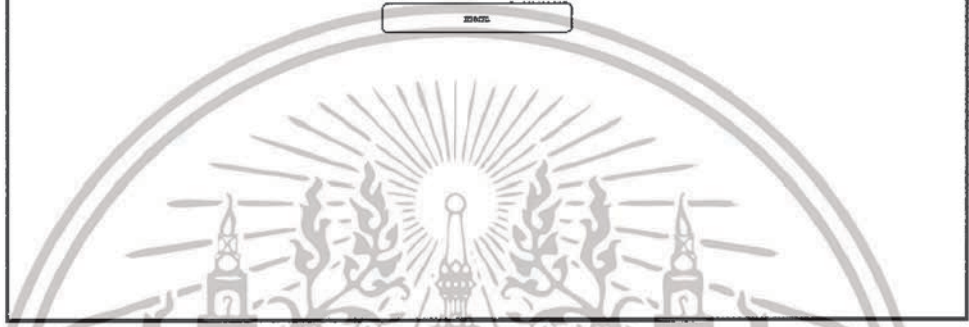


การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

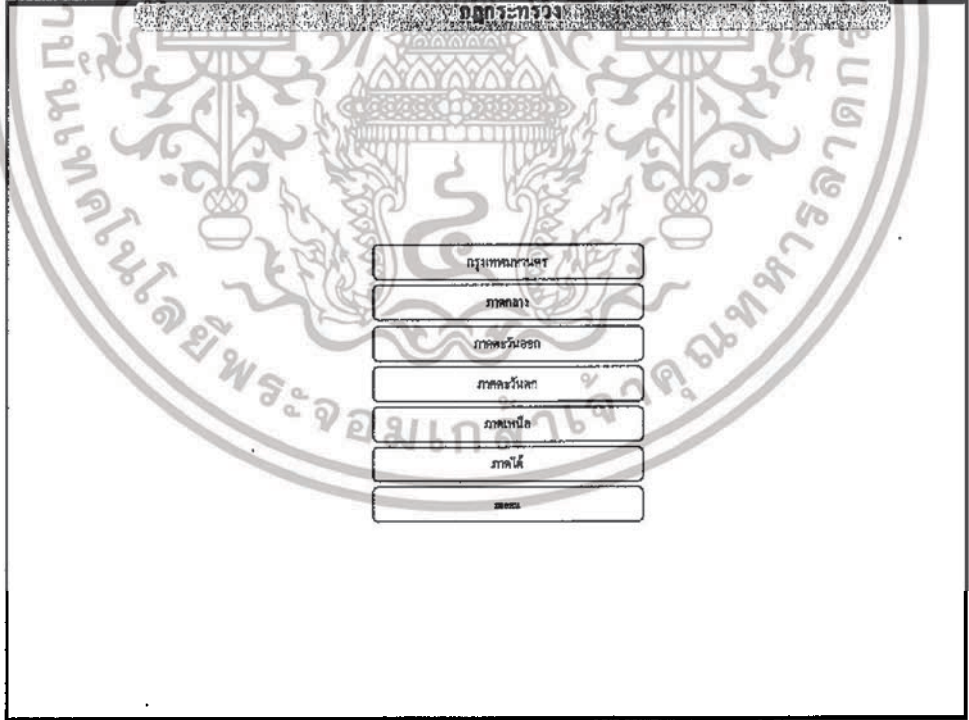
กฎหมายอื่น ๆ ที่ควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดิน

กฎกระทรวง
ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร
กรมที่ดิน
อื่นๆ



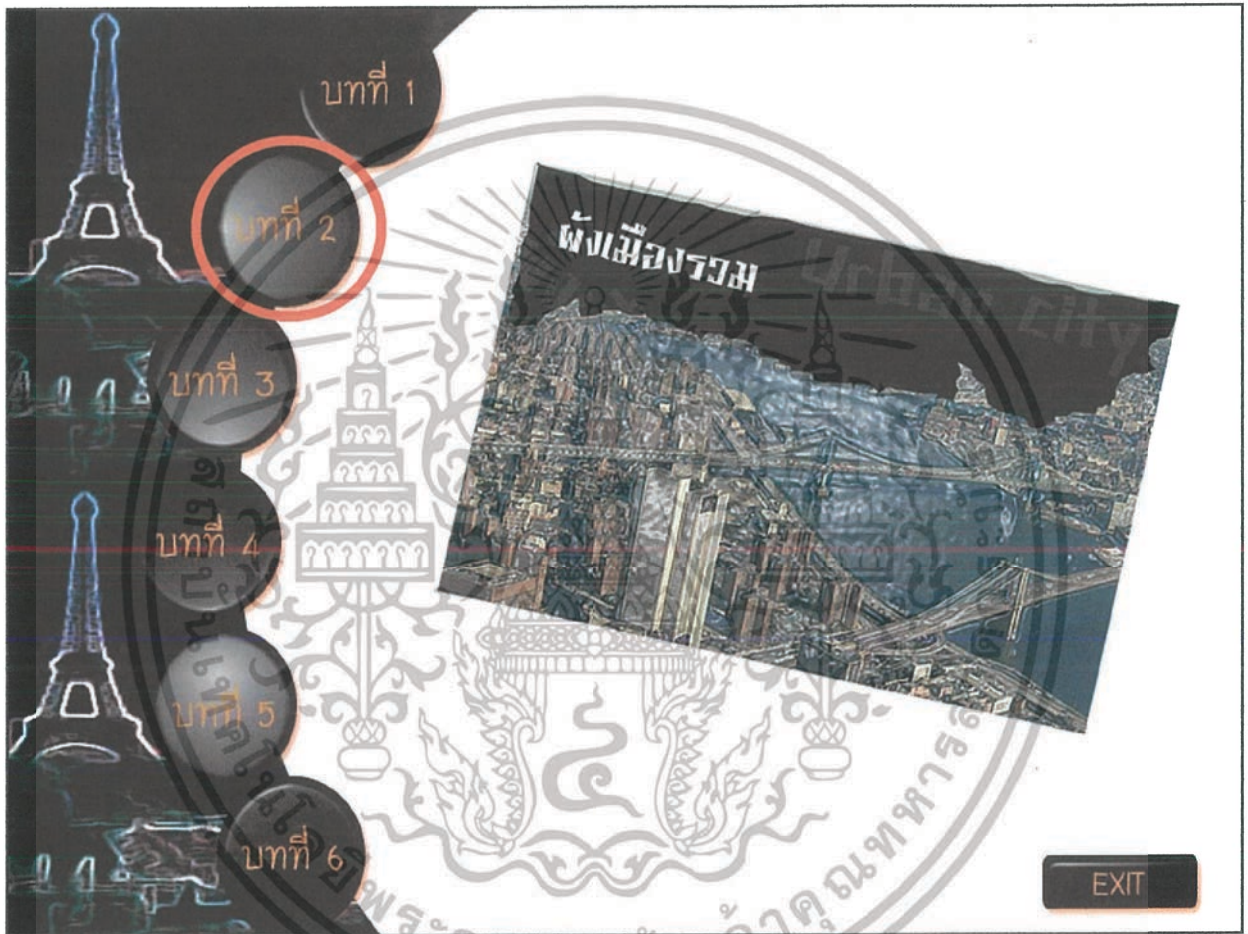
กฎกระทรวง

กรุงเทพมหานคร
ภาคกลาง
ภาคตะวันออก
ภาคตะวันตก
ภาคเหนือ
ภาคใต้
อื่นๆ



การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหมายผังเมืองรวม
ลักษณะของผังเมืองรวม
โครงการพัฒนาระยะยาว
องค์ประกอบผังเมืองรวม
ประโยชน์ของผังเมืองรวม
การบังคับใช้ผังเมืองรวม
กฎหมายผังเมืองรวม
อำนาจหน้าที่
การตรวจสอบ
การมีส่วนร่วม
การวางและจัดทำ
การปฏิบัติ

ความหมายของผังเมืองรวม

แผนผังนโยบายและโครงการ รวมทั้งมาตรการควบคุมโดยทั่วไป เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและการดำรงรักษาเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือขอบเขตในด้านการใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การควบคุมและดูแลการขนส่ง การสาธารณสุข โภชนาการ สาธารณะและสภาพแวดล้อม เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการผังเมือง

พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2518 มาตรา 4

ผังเมืองรวม คือ เอกสารเบื้องต้นที่แสดงถึงนโยบายการพัฒนาชุมชนเมืองด้านกายภาพในระยะยาวอย่างน้อย 20 ปีที่ยอมรับเป็นทางการ โดยสอดคล้องกับสภาวะเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของชุมชนเมืองนั้นๆ ผังเมืองรวมมีลักษณะกว้างๆ ไม่มีข้อกำหนดตายตัว เหมาะที่จะใช้จนนโยบายมหากว้างๆเท่านั้น

ศาสตราจารย์ กำธร กุลชล

แผนผังของทางราชการจัดทำโดยสภาผังเมืองรวมเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา (Policy Guide) เมืองหรือชุมชนด้านกายภาพ (Physical Development of the Community)

แผนผังนี้จะใช้ให้เกินกว่า 20 ปีข้างหน้า กิจการในการพัฒนาเมืองควรจะสอดคล้องกับการพัฒนาไปในทิศทางใดบ้างแล้วแต่ความต้องการและนโยบายในการพัฒนาเมืองของรัฐบาล

กลับเมนูหลัก

ความหมายผังเมืองรวม
ลักษณะของผังเมืองรวม
โครงการพัฒนาระยะยาว
องค์ประกอบผังเมืองรวม
ประโยชน์ของผังเมืองรวม
การบังคับใช้ผังเมืองรวม
กฎหมายผังเมืองรวม
อำนาจหน้าที่
การตรวจสอบ
การมีส่วนร่วม
การวางและจัดทำ
การปฏิบัติ

ลักษณะของผังเมืองรวม

1. Comprehensive มีลักษณะกว้างๆ ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของชุมชนเมืองนั้นๆ ไม่ใช่เพียงบางส่วนและระบุทิศทางพัฒนาตามสภาพทุกๆ เรื่อง
2. General ครอบคลุมเพียงทิศทางและข้อแนะนำและการปรับปรุงส่วนต่างๆ โดยไม่ระบุรายละเอียดกำหนดของพื้นที่ปฏิบัติการใดทั้งนั้น
3. Long range มีการคาดการณ์โดยเองข้ามสถานการณ์ปัจจุบันหรือใกล้ตัวออกไปถึงอนาคตในระยะเวลา 20-30 ปี

กลับเมนูหลัก

การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหมายผังเมืองรวม
ลักษณะของผังเมืองรวม
โครงการพัฒนาระยะยาว
องค์ประกอบผังเมืองรวม
ประโยชน์ของผังเมืองรวม
การบังคับใช้ผังเมืองรวม
กฎหมายผังเมืองรวม
อำนาจหน้าที่
การตรวจสอบ
การมีส่วนร่วม
การวางและจัดทำ
การปฏิบัติ

ผังเมืองรวมเป็นโครงการพัฒนาเมืองระยะยาว

โครงการพัฒนาเมืองระยะยาว (Long Range Program)

1. การพัฒนาเมืองในระยะยาวให้สำเร็จทั้งโครงการ ต้องใช้งบประมาณเป็นจำนวนมาก จึงต้องแบ่งการพัฒนาออกเป็นระยะๆ ไป
2. การก่อสร้างถนน อาคาร สาธารณูปโภค สาธารณูปการ ต้องใช้ระยะเวลาในการก่อสร้าง การวางแผนโครงการจึงต้องพิจารณาถึงระยะเวลาในการก่อสร้างดังกล่าว
3. เพื่อให้รัฐบาลได้มาชดเชยการขาดดุลงบปี รัฐบาลจึงต้องเลือกโครงการปรับปรุงเมืองตามลำดับความสำคัญก่อน-หลัง

กลับเมนูหลัก

ความหมายผังเมืองรวม
ลักษณะของผังเมืองรวม
โครงการพัฒนาระยะยาว
องค์ประกอบผังเมืองรวม
ประโยชน์ของผังเมืองรวม
การบังคับใช้ผังเมืองรวม
กฎหมายผังเมืองรวม
อำนาจหน้าที่
การตรวจสอบ
การมีส่วนร่วม
การวางและจัดทำ
การปฏิบัติ

องค์ประกอบของผังเมืองรวม

1. วัตถุประสงค์ในการวางแผนจัดทำผังเมืองรวม
2. แผนที่แสดงเขตของผังเมืองรวม
3. แผนที่ผังเมืองที่เป็นฉบับเต็มหรือหลายฉบับพร้อมด้วยข้อกำหนด โดยมีสาระสำคัญทุกประการหรือบางประการ ดังต่อไปนี้
 - (1) แผนที่กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้ออกประเภทที่ดินไว้เป็นประเภทต่างๆโดยใช้เป็นคำร้องหมายหรือข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภท
 - (2) แผนที่แสดงที่โง่ง ซึ่งได้ถูกกำหนดไว้เป็นที่ประเภทที่โง่งเพื่อนำมาทราบและการควบคุมทางสิ่งแวดล้อม(สีเขียวอ่อน) ในแผนที่กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน
 - (3) แผนที่แสดงโครงการถนน ทางและเขตรอง ซึ่งเป็นการกำหนดโครงข่ายระบบถนน และโครงข่ายการขนส่ง โดยแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ แผนที่โครงการที่มีผลบังคับที่จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดและแผนที่โครงการเสนอแนะที่ไม่ได้ผลบังคับหรือควบคุมตามกฎหมาย
 - (4) แผนที่แสดงโครงการจัดการสาธารณูปโภค
4. รายการประกอบแผนผัง
5. นโยบาย มาตรการและวิธีดำเนินการเพื่อปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ของผังเมืองรวม

พระราชบัญญัติผังเมือง พ.ศ. 2518 หมวด 17

กลับเมนูหลัก

การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความหมายผังเมืองรวม
- ลักษณะของผังเมืองรวม
- โครงการพัฒนาระยะยาว
- องค์ประกอบผังเมืองรวม
- ประโยชน์ของผังเมืองรวม
- การบังคับใช้ผังเมืองรวม
- กฎหมายผังเมืองรวม
- อำนาจหน้าที่
- การทราสอบ
- การมีส่วนร่วม
- การวางและจัดทำ
- การปฏิบัติ

ประโยชน์ของผังเมืองรวม

1. ต่อนายกเทศมนตรี ใช้เป็นคู่มือ ในการกำหนด นโยบายพัฒนาชุมชนด้านกายภาพ
2. ต่อคณะกรรมการวางผัง ใช้เป็นแม่บทเพื่อออกผังย่อยอื่นๆ
3. ต่อหน่วยงานต่างๆของรัฐ ใช้เพื่อจัดทำ มาตรฐาน ปลูก มาตรฐาน ปลูก และบริการต่างๆ
4. ต่อสาธารณชน ใช้เพื่อการพัฒนาของภาคเอกชน เช่น ธุรกิจที่ดิน ผู้รับเหมาก่อสร้าง
อุตสาหกรรม ฯลฯ
5. ต่อหน่วยงานเฉพาะ เช่น ศาล สถาบันการเงินที่ต่างจากเจ้าผู้ เพื่อเป็นหลักฐาน
ยืนยันการพัฒนาที่ถูกต้อง ความเหมาะสมของผู้ออกกฎหมาย และผู้บริหารของชุมชน

กลับเมนูหลัก

- ความหมายผังเมืองรวม
- ลักษณะของผังเมืองรวม
- โครงการพัฒนาระยะยาว
- องค์ประกอบผังเมืองรวม
- ประโยชน์ของผังเมืองรวม
- การบังคับใช้ผังเมืองรวม
- กฎหมายผังเมืองรวม
- อำนาจหน้าที่
- การทราสอบ
- การมีส่วนร่วม
- การวางและจัดทำ
- การปฏิบัติ

การใช้บังคับผังเมืองรวม

ผังเมืองรวมจะประกาศใช้บังคับใช้โดยกฎกระทรวง เป็นเวลาหนึ่งฉบับไม่เกิน 5 ปี และเมื่อใกล้เวลา
ที่กฎกระทรวงใช้บังคับผังเมืองรวมจะหมดอายุลงกรมโยธาธิการและผังเมืองจะพิจารณาว่าผังเมืองรวม
นั้นสมควรแก้ไขปรับปรุงหรือไม่ ในกรณีที่ไม่มีเวลาขอยกเลิกผังเมืองหรือมีการเปลี่ยนแปลงประโยชน์
การใช้ที่ดิน (ไปเปลี่ยนสี) กรมโยธาธิการและผังเมืองจะจัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชน
ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง ถ้าไม่มีผู้คัดค้านโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการผังเมืองก็สามารถขยายเวลาการ
ใช้บังคับผังเมืองรวมได้ต่อเนื่องไปได้อีกเป็นเวลา 5 ปี สำหรับผังเมืองรวมที่จะต้องมีการแก้ไขผังเมืองหรือ
เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน (เปลี่ยนสี) แต่กรมโยธาธิการและผังเมืองไม่อาจดำเนินการแก้ไขได้ทัน
ภายในเวลาที่กฎกระทรวงจะหมดอายุให้บังคับใช้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการผังเมืองก็สามารถขยาย
เวลาใช้บังคับผังเมืองรวมฉบับเดิมได้อีก 2 ครั้งๆ ละไม่เกิน 1 ปี ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจะต้องวางโครงการทุกปีตาม
หลักเกณฑ์ หรือปรับไปดินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

กลับเมนูหลัก

การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความหมายผังเมืองรวม
- ลักษณะของผังเมืองรวม
- โครงการพัฒนาระยะยาว
- องค์ประกอบผังเมืองรวม
- ประโยชน์ของผังเมืองรวม
- การบังคับใช้ผังเมืองรวม
- กฎหมายผังเมืองรวม
- อำนาจหน้าที่
- การตราข้อบัญญัติ
- การมีส่วนร่วม
- การวางและจัดทำ
- การปฏิบัติ

กฎหมายผังเมืองไม่มีผลย้อนหลัง

โดยหลักการตามพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 มาตรา 27 วรรคสอง มีให้กฎกระทรวงบังคับผังเมืองรวมมีผลบังคับแก่เจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินที่ได้ใช้ประโยชน์ที่ดินมาก่อนที่จะมีกฎกระทรวงใช้บังคับ และจะใช้ประโยชน์ที่ดินเช่นเดิมต่อไป ซึ่งหมายความว่า กฎหมายไม่มีผลบังคับย้อนหลัง แต่ต้องแยกพิจารณาเป็น 3 กรณี ดังนี้

1. ถ้าใช้ประโยชน์ที่ดินมาก่อนที่จะมีกฎกระทรวงใช้บังคับนั้นเป็นการใช้ที่ไม่ขัดกฎกระทรวงเจ้าของหรือผู้ครอบครองก็สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินต่อไปได้จนปกติ
2. ถ้าการใช้ประโยชน์ที่ดินมาก่อนที่จะมีกฎกระทรวงใช้บังคับนั้นเป็นการใช้ที่ไม่ขัดกฎกระทรวงแต่มีใช้เป็นการใช้เพื่อการลักลอบการแบ่งแยกประเภทที่ดินเคาน์ดกฎกระทรวง การเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมการใช้ประโยชน์ที่ดินจะต้องรวมกันเป็นไปคนเงื่อนไปให้กฎกระทรวง
3. ถ้าการใช้ประโยชน์ที่ดินมาก่อนที่จะมีกฎกระทรวงใช้บังคับนั้นเป็นการใช้ที่ขัดต่อกฎกระทรวงก็สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินเช่นเดิมต่อไปได้ แต่จะขยายเพิ่มเติมให้มากกว่าเดิมไม่ได้หรือการใช้ประโยชน์ที่ดินเช่นเดิมต่อไปเป็นการขัดต่อใบอนุญาตของผังเมืองรวมในสาระสำคัญผู้ใดเกี่ยวกับ
 - ก. ฐานลักษณะของประชาชนและสังคม หรือ
 - ข. ความปลอดภัยของประชาชนและสังคม หรือ
 - ค. ศักยภาพของประชาชนและสังคม

ทั้งนี้คณะกรรมการผังเมืองอาจกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขเพื่อถือปฏิบัติต่อไป

กลับเมนูหลัก

- ความหมายผังเมืองรวม
- ลักษณะของผังเมืองรวม
- โครงการพัฒนาระยะยาว
- องค์ประกอบผังเมืองรวม
- ประโยชน์ของผังเมืองรวม
- การบังคับใช้ผังเมืองรวม
- กฎหมายผังเมืองรวม
- อำนาจหน้าที่
- การตราข้อบัญญัติ
- การมีส่วนร่วม
- การวางและจัดทำ
- การปฏิบัติ

อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการผังเมืองผังเมืองรวม

1. เสนอเรื่องต่างๆ เกี่ยวกับผังเมืองแก่หน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการผังเมือง (ม.7) 2. แต่งตั้งอนุกรรมการพิเศษและที่ตั้ง หรือเทียบคณะที่ปรึกษาที่ สภาหรือวิงเนชั่นเรื่องที่อยู่อาศัยของคณะกรรมการหรือให้ช่วยเหลือแก่การของผังเมืองผังเมืองที่ได้รับมอบหมาย แล้วรายงานคณะกรรมการ (ม.8) 3. พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์ที่ดินในที่ดินผังเมืองผังเมืองรวมและผังเมืองเฉพาะ (ม.15(3)) 4. สั่งการให้กรมโยธาธิการและผังเมืองหรือเจ้าพนักงานท้องถิ่นของท้องถิ่นเดียวหรือของท้องถิ่นที่เกี่ยวเนื่องร่วมกันวางแผนผังเมืองรวมการมีผลผังเมืองบริเวณของผังเมืองรวมท้องถิ่น (ม.18) 5. อนุมัติให้ตั้งผังเมืองและจัดทำผังเมืองรวม (ม.18ว.) 6. เสนอเรื่องขึ้นที่ปรึกษาผังเมืองรวมกรณีความขัดแย้งของผังเมืองไป (ม.21) 7. พิจารณาให้ความเห็นชอบผังเมืองรวม (ม.22, 23) 8. พิจารณาการร้องขอแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินของผังเมืองรวม (ม.24) 9. พิจารณาให้ความเห็นชอบในการแก้ไขผังเมืองรวม (ม.26 ว.3) 10. พิจารณาให้ความเห็นชอบในการขยายการบังคับใช้กฎกระทรวงอีก 5 ปี (ม.26 ว.4) 11. พิจารณาให้ความเห็นชอบในการขยายการบังคับใช้กฎกระทรวงอีก 2 ครั้ง ครั้งละไม่เกิน 1 ปี (ม.26 ว.5) 12. กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินแก้ไข เปลี่ยนแปลงหรือระงับการใช้ที่ดินที่ได้มาก่อนที่จะมีกฎกระทรวงใช้บังคับผังเมืองรวม และจะใช้ประโยชน์ที่ดินเช่นเดิมต่อไป และเมื่อคณะกรรมการผังเมืองเห็นว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินเช่นเดิมต่อไปเป็นการขัดต่อใบอนุญาตของผังเมืองรวม ในสาระสำคัญที่เกี่ยวกับหลักเกณฑ์ของประชาชนและศักยภาพของสังคม (ม.27 ว.2) คณะอนุกรรมการผังเมืองพิจารณา

กลับเมนูหลัก

การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การปลูกสร้างอาคารหรือประกอบกิจการ หรือใช้ประโยชน์ที่ดิน :

1. ตรวจสอบพื้นที่ๆ จะดำเนินการ

สถานที่ตรวจสอบ

- 1) กรมโยธาธิการและผังเมือง
- 2) สำนักผังเมืองกรุงเทพมหานคร
- 3) สำนักท.เขตเทศบาลและผังเมืองจังหวัด
- 4) สำนักเทศบาลนครขอนแก่น.

เอกสารที่เกี่ยวข้องใช้ตรวจสอบ

- 1) ส่วนเบ็ดเตล็ดที่ดิน 1.๓.3
- 2) แผนผังแนบบริเวณที่จะดำเนินการพร้อมทั้งจุดคิดใบเรียกใช้เงิน
- 3) ระบุกิจการที่จะดำเนินการใช้เงิน
- 4) ระบุชื่อผู้ตรวจสอบให้ชัดเจน หากเป็นบริษัท / บริษัทหุ้นส่วน ให้แนบหนังสือรับรองของนายทะเบียน

ขั้นตอนการตรวจสอบ

- 1) จะแจ้งให้ทราบว่าอยู่ในผังเมืองรวมหรือไม่
- 2) หากอยู่ในผังเมืองรวมจะอยู่ในประเภทอะไร
- 3) เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภท การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภท หรือใช้ประโยชน์ที่ดิน
- 4) อยู่ในเขตที่ดินที่ใดบ้างในผังเมืองหรือไม่

2. ยื่นเรื่องต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น / เจ้าของที่ดินมีข้อสงสัยการตรวจสอบจุดคิดเงินค่าเช่าที่ดิน หากการประกอบกิจการหรือการปลูกสร้างอาคารหรือใช้ประโยชน์ที่ดินไม่ขัดผังเมืองรวม

 **กลับเมนูหลัก**

การมีส่วนร่วม

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานผังเมือง กฎหมายรัฐธรรมนูญได้บัญญัติเรื่องการมีส่วนร่วมไว้ เช่น มาตรา 79 รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการสร้าง บำรุงรักษาและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสภาพทางชีวภาพของผสมผสาน รวมทั้งมีส่วนร่วมในการส่งเสริม บำรุงรักษาและคุ้มครองคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน ตลอดจนควบคุมและกำจัดภาวะมลพิษที่มีผลต่อสุขภาพอนามัย สวัสดิการและคุณภาพชีวิตของประชาชน การผังเมืองมีผลกระทบท่อสิทธิเสรีภาพในการใช้ทรัพย์สินของประชาชนทั่วไปซึ่งเป็นการรวมสิทธิอันชอบธรรมตามกฎหมาย เช่น การจำกัดการใช้ประโยชน์ที่ดินของกิจกรรมบางประการ การรักษาสีหน้าอาคารได้รับของเจ้ากรรมสิทธิ์ หรือการสงวนรักษาเพื่อการอนุรักษ์และเพื่อสาธารณประโยชน์ อย่างไรก็ตามประชาชนจะได้รับการคุ้มครองโดยกระบวนการวางผังตามพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 ในการมีส่วนร่วมไว้หลายขั้นตอน ดังนี้

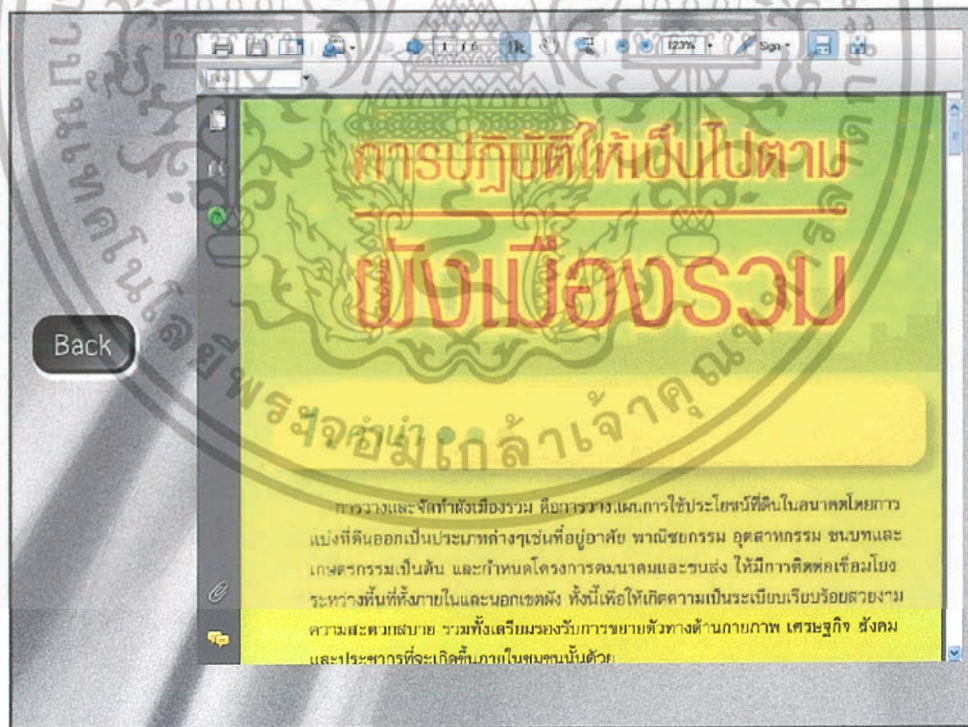
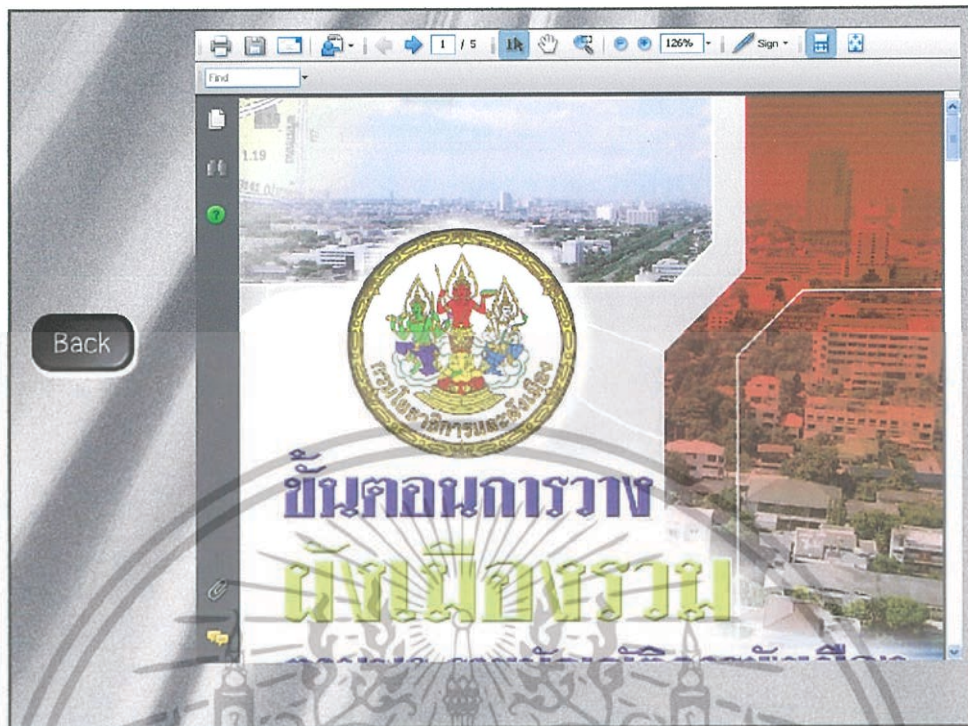
ขั้นตอน **การมีส่วนร่วม**

1. กำหนดวิสัยทัศน์ นโยบาย เป้าหมาย วัตถุประสงค์การ
 - 1.1 ประชาชนมีส่วนร่วมในการร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ในการกำหนดภาพรวมในอนาคตของเมือง การ

2 of 4

การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การพัฒนาหลักสูตรการวางผังเมืองรวมและการออกแบบชุมชนเมืองในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 THE MULTIMEDIA FOR DEVELOPMENT OF CURRICULUM IN COMPREHENSIVE PLAN AND URBAN DESIGN PROCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้