

ความคิดเห็นของอาจารย์ระดับอุดมศึกษาเกี่ยวกับลักษณะที่เหมาะสม  
ของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



นางสาวประภาภรณ์ ฉันทจักรกนก

ศูนย์วิทยทรัพยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาโสตทัศนศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย


พ.ศ. 2538

ISBN 974 - 631 - 800 - 4

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I16760189

OPINIONS OF HIGHER EDUCATION INSTRUCTORS CONCERNING APPROPRIATE  
FEATURES OF COMPUTER-ASSISTED INSTRUCTION  
AUTHORING SYSTEM



MISS PRAPAPORN CHANTHACHATKANOK

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education

Department of Audio-Visual Education

Graduate School

Chulalongkorn University

1995

ISBN 974 - 631 - 800 - 4

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ความคิดเห็นของอาจารย์ระดับอุดมศึกษาเกี่ยวกับลักษณะที่  
เหมาะสมของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

โดย

นางสาวประภาภรณ์ จันทจักรนุก

ภาควิชา

โสตทัศนศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรจรีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง

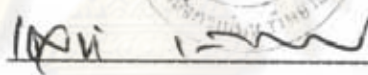
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต



คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

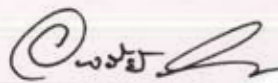
(รองศาสตราจารย์ ดร. สันติ ฤงสุวรรณ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร. เขาวเลิศ เลิศขลิฟาร)



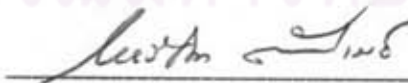
อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรจรีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง)



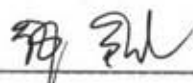
กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุกรี รอดโพธิ์ทอง)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ไกรวิชิต ตันติเมธ)



กรรมการ

(อาจารย์ ดร. วิชุดา รัตนเพียร)

ประเภทกรณี ชั้นต้นตรรก : ความคิดเห็นของอาจารย์ระดับอุดมศึกษาเกี่ยวกับลักษณะที่  
เหมาะสมของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (OPINIONS OF HIGHER  
EDUCATION INSTRUCTORS CONCERNING APPROPRIATE FEATURES OF COMPUTER-  
ASSISTED INSTRUCTION AUTHORIZING SYSTEM) อ.ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.  
อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง, 208 หน้า ISBN 974-631-800-4.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความคิดเห็นของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา  
จำแนกตามสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ วิทยาศาสตร์กายภาพ สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์เกี่ยวกับ  
ลักษณะที่เหมาะสมของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านการใช้งานกับฮาร์ดแวร์ และ  
ด้านการใช้สร้างบทเรียน เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 120 คน โดยให้กลุ่มตัวอย่างตอบ  
แบบสอบถามหลังเสร็จสิ้นการบรรยายสารัตถ์เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม  
ช่วยสร้าง" วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าความถี่ ร้อยละ และค่าไคสแควร์ (Chi-Square) สรุปผลการวิจัยได้ดัง  
นี้

1. ลักษณะที่เหมาะสมของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามความคิดเห็น  
ของอาจารย์ทั้ง 4 สาขาวิชาคือ

1.1 เป็นโปรแกรมที่ใช้งานกับไมโครคอมพิวเตอร์ PC โดยใช้งานกับ CPU รุ่น 80486 หน่วย  
ความจำหลัก (RAM) ขนาด 4 MB ขึ้นไป ใช้กับ Disk Drive ชนิด High Density จอภาพชนิด SVGA  
สามารถใช้งานกับเมาส์ได้ โปรแกรมใช้งานคือระบบ WINDOWS และการใช้งานโปรแกรมควรเป็นโปรแกรม  
ที่ต้องติดตั้งใน Hard Disk

1.2 ลักษณะการเขียนคำสั่งของโปรแกรมควรทำงานโดยใช้เมนู และกล่องเครื่องมือ  
(Toolbox) จากหน้าจอ มีรูปแบบตัวอักษรและกราฟิก รวมทั้งเครื่องมือช่วยในการนำเสนอที่หลากหลาย มี  
ภาพตัวอย่างที่มีลักษณะเป็นภาพเหมือนจริง และภาพเคลื่อนไหวในโปรแกรมเพื่อนำมาใช้งาน สามารถ  
ทำงานเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นได้

2. การเปรียบเทียบความคิดเห็นของอาจารย์จำแนกตามสาขาวิชาพบว่าอาจารย์มีความคิดเห็น  
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เกี่ยวกับลักษณะที่เหมาะสมของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านรูปแบบตัวอักษร การกำหนดแบบและลายต่าง ๆ ของภาพที่วาดด้วยเครื่องมือ  
รูปแบบสี การสร้างปฏิสัมพันธ์ในบทเรียน และการกำหนด Special Effect แบบต่าง ๆ ในการปรากฏและลบ  
ภาพหน้าจอ โดยอาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพมีความต้องการลักษณะของโปรแกรมช่วยสร้าง  
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากกว่าอาจารย์สาขาวิชาอื่น



ภาควิชา ..... ใส่ท่ท่นค้กษำ  
สาขาวิชา ..... ใส่ท่ท่นค้กษำ  
ปีการศึกษา ..... 2537

ลายมือชื่อนิติต ..... ๒๒๒ ๑๒  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ..... ๑๐๒๕๒  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

## C643580 MAJOR AUDIO-VISUAL EDUCATION

KEY WORD : APPROPRIATE FEATURES/ AUTHORING SYSTEM/ HIGHER EDUCATION

PRAPAPORN CHANTHACHATKANOK : OPINIONS OF HIGHER EDUCATION INSTRUCTORS CONCERNING APPROPRIATE FEATURES OF COMPUTER-ASSISTED INSTRUCTION AUTHORING SYSTEM. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. ONJAREE NATAKUATOONG, PhD. 208 PP. ISBN 974-631-800-4.

The purposes of this study were to investigate and compare the opinions of higher education instructors concerning the appropriate features of a computer-assisted instruction authoring system when used with hardware and for writing a lesson. One hundred and twenty instructors from Biological Sciences, Physical Sciences, Social Sciences and Humanities participated in the study. Following a lecture and a demonstration on "How to Develop Computer-Assisted Instruction by a Authoring System", subjects were asked to determine their opinion. The data were analyzed by means of frequency, percentage and Chi-square tests.

The findings revealed that :

1. Appropriate features of computer-assisted instruction authoring system according to instructors' opinions were :

1.1 a system for 80486 personal computer with 4 MB RAM or more ; a high density disk drive ; a SVGA monitor with a mouse ; operating program run under Windows ; and install in a hard disk.


1.2 a system with various menus and toolboxes shown on the screen ; various fonts, graphics, tool, true-type pictures and animations ; and link with other devices.

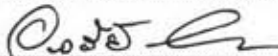
2. There were statistical significant differences between opinions of instructors at .05 level on types of fonts, pattern and fillings of drawings, colors, interaction between learner and lesson and special effects for presenting and erasing the screen. The instructors in Biological Sciences preferred to have more features than instructors in the other three disciplines.

ภาควิชา..... โสภทัศน์ศึกษา

สาขาวิชา..... โสภทัศน์ศึกษา

ปีการศึกษา..... 2537

ลายมือชื่อนิสิต..... 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสามารถจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรุณีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทาง รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการวิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้ และขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. เซวเลิศ เลิศขลิฟาร ประธาน กรรมการสอบวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วย ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร. สุกรี รอดโพธิ์ทอง รองศาสตราจารย์ไกรวิชิต ตันติเมธ และอาจารย์ ดร. วิชุดา รัตนเพียร ที่กรุณาให้คำแนะนำ แก่ข้อบกพร่องทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และทุนอุดหนุนการวิจัยส่วนหนึ่งผู้วิจัยได้รับจาก “ทุนบุญชอบ - กิตานันท์ มลิทอง” จึงขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กิตานันท์ มลิทอง ไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์พิสนธิ์ จงตระกูล ที่ได้ให้คำปรึกษาและแนะนำโปรแกรม CHULA CAI ขอขอบคุณ คุณอารีญา นิพัทธโกศล เจ้าหน้าที่ฝ่าย Support Customer บริษัทสหวิริยาที่ให้คำแนะนำการใช้โปรแกรม HyperCard รวมทั้งให้ความอนุเคราะห์เครื่องคอมพิวเตอร์ Macintosh แก่ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการจัดการบรรยายสาธิต นอกจากนี้ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประศักดิ์ หอมสนิท และ ดร. วิชิต เพ็ญพงศ์ ที่ให้ความช่วยเหลือแก่ผู้วิจัยในการจัดหา เครื่องดื่มเพื่อรับรองผู้เข้าร่วมฟังการบรรยายสาธิต ขอขอบพระคุณอาจารย์กำพล ดำรงวงศ์ ที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับโปรแกรม Authorware Professional ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ ชาว C3, C6 และ C7 ที่ให้ความช่วยเหลืองานต่าง ๆ ให้สำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี

และผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคุณแม่ ขอกราบขอบพระคุณแม่หอม ขอขอบพระคุณพี่สาว ขอขอบคุณน้องสาวที่รักยิ่ง ซึ่งเป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลือแก่ผู้วิจัย เป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
รายการตารางประกอบ.....	ฅ
บทที่	
1. บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	12
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	12
ขอบเขตของการวิจัย.....	12
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	13
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	14
2. วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง	
ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	15
ความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	17
การพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับอุดมศึกษา.....	21
ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	22
โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	26
โปรแกรม AuthorwareProfessional.....	30
โปรแกรม HyperCard.....	34
โปรแกรม CHULA CAI.....	38
ลักษณะนิสิตนักศึกษาระดับอุดมศึกษา.....	46
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	50

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	55
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	56
วิธีการสร้างเครื่องมือ.....	57
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	58
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	61
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	62
5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ.....	149
รายการอ้างอิง.....	171
ภาคผนวก.....	177
ประวัติผู้วิจัย.....	208

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	แสดงจำนวนและร้อยละของอาจารย์ที่สมัครเข้าร่วมฟังการบรรยายสาธิตพิเศษเรื่อง "การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมช่วยสร้าง"	58
2	แสดงจำนวนและร้อยละของแบบสอบถามทั้งหมด ที่ได้รับคืน และที่นำมาวิเคราะห์	60
3	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสาขาวิชา	63
4	แสดงจำนวนและร้อยละสถานภาพด้านเพศ อายุ วุฒิการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสาขาวิชา	64
5	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ก่อนการบรรยายสาธิตพิเศษจำแนกตามสาขาวิชา	66
6	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความรู้เกี่ยวกับ Software เรื่องต่าง ๆ จำแนกตามสาขาวิชา	67
7	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความรู้การเขียนโปรแกรมภาษาต่าง ๆ จำแนกตามสาขาวิชา	68
8	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโปรแกรมต่าง ๆ จำแนกตามสาขาวิชา	69
9	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามที่รู้จักคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยวิธีการต่าง ๆ จำแนกตามสาขาวิชา	70
10	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามที่รู้จักโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยวิธีการต่าง ๆ จำแนกตามสาขาวิชา	71
11	แสดงจำนวนและร้อยละของคณะวิชาที่มีห้องเรียนหรือศูนย์คอมพิวเตอร์ใช้ในการเรียนการสอนจำแนกตามสาขาวิชา	72
12	แสดงจำนวนและร้อยละของตระกูลเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนการสอนจำแนกตามสาขาวิชา	73
13	แสดงจำนวนและร้อยละของอาจารย์ที่ระบุรุ่น, หน่วยความจำหลัก (RAM), ชนิดจอภาพ (Monitor), ชนิดของ Disk Drive , Hard Disk และ Mouse ของไมโครคอมพิวเตอร์ Macintosh จำแนกตามสาขาวิชา	74

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
14	แสดงจำนวนและร้อยละของอาจารย์ที่ระบุรุ่น, หน่วยความจำหลัก (RAM), ชนิดจอภาพ (Monitor), ชนิดของ Disk Drive , Hard Disk และ Mouse ของไมโครคอมพิวเตอร์ PC จำแนกตามสาขาวิชา	76
15	แสดงจำนวนและร้อยละของการมี, ไม่มี Sound Card พร้อม Microphone และ Video Card ของไมโครคอมพิวเตอร์ PC จำแนกตามสาขาวิชา	78
16	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับรุ่น, ชนิดของ Disk Drive หน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิดจอภาพ (Monitor) ของไมโครคอมพิวเตอร์ Macintosh ที่เหมาะสมกับโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	79
17	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับรุ่นของไมโครคอมพิวเตอร์ PC ที่เหมาะสมกับโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	81
18	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับชนิดของ Disk Drive ของไมโครคอมพิวเตอร์ PC ที่เหมาะสมกับโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	82
19	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับหน่วยความจำหลัก (RAM) ของไมโครคอมพิวเตอร์ PC ที่เหมาะสมกับโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	83
20	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับชนิดของจอภาพ (Monitor) ไมโครคอมพิวเตอร์ PC ที่เหมาะสมสำหรับโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	84
21	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับอุปกรณ์ต่อพ่วงเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	85

## รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
22	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับโปรแกรมใช้งานที่เหมาะสมกับโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	86
23	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะการเขียนคำสั่งของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	87
24	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะการใช้งานโปรแกรมของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	89
25	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับขนาดตัวอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่เหมาะสมของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	91
26	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบตัวอักษร (Pattern) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่เหมาะสมของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	92
27	แสดงค่า $X^2$ ในการเปรียบเทียบความคิดเห็นของอาจารย์ 4 สาขาวิชา เกี่ยวกับรูปแบบการสร้างเงาตัวอักษร	93
28	แสดงค่า $X^2$ ในการเปรียบเทียบความคิดเห็นของอาจารย์ 4 สาขาวิชา เกี่ยวกับรูปแบบการทำตัวเลขยกกำลัง	94
29	แสดงค่า $X^2$ ในการเปรียบเทียบความคิดเห็นของอาจารย์ 4 สาขาวิชา เกี่ยวกับรูปแบบการทำตัวเลขน้อยท้าย	95
30	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะรูปแบบตัวพิมพ์ (Font) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่เหมาะสมของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	96
31	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะสีตัวอักษรที่เหมาะสมของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	97

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
32	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการมีตาราง (Grid) กำหนดตำแหน่งบนจอภาพของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	98
33	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะการสร้างรูปทรงเรขาคณิตของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	99
34	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการกำหนดแบบและลายต่าง ๆ ของภาพที่วาดด้วยเครื่องมือ ของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	100
35	แสดงค่า $\chi^2$ ในการเปรียบเทียบความคิดเห็นของอาจารย์ 4 สาขาวิชา เกี่ยวกับการกำหนดแบบและลายต่าง ๆ ของภาพที่วาดด้วยเครื่องมือ	101
36	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการเลือกสีเพื่อระบายกราฟิกของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	102
37	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะการปรับขนาดกราฟิกของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	103
38	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะการควบคุมขนาดและตำแหน่งของกราฟิกของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	104
39	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับความหนาของเส้นกรอบกราฟิกที่เหมาะสมของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	105

**รายการตารางประกอบ (ต่อ)**

ตารางที่		หน้า
40	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะรูปแบบเส้น (Line Type) ที่เหมาะสมของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	106
41	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะรูปแบบสี (Pattern) ที่เหมาะสมของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	107
42	แสดงค่า $X^2$ ในการเปรียบเทียบความคิดเห็นของอาจารย์ 4 สาขาวิชา เกี่ยวกับลักษณะรูปแบบสี (Pattern)	108
43	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการมีภาพตัวอย่างสะสมในโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	109
44	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะภาพตัวอย่างที่สะสมในโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	110
45	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการแก้ไขในเรื่องของสี ขนาด และสัดส่วนของภาพสะสมในโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	111
46	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำภาพจากโปรแกรมอื่น (Import Graphics) มาร่วมใช้งานได้ จำแนกตามสาขาวิชา	112
47	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการแก้ไขในเรื่องของสี ขนาด และสัดส่วนของภาพสะสม (Import Graphics) จำแนกตามสาขาวิชา	113
48	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของตัวอักษรและภาพกราฟิกของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	114
49	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างภาพเคลื่อนไหวของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	115

## รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
50	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะทิศทางในการเคลื่อนที่ จำแนกตามสาขาวิชา	116
51	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการกำหนดความเร็วของการเคลื่อนที่ จำแนกตามสาขาวิชา	117
52	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการกำหนดความเร็วของการเคลื่อนที่ จำแนกตามสาขาวิชา	118
53	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการกระพริบของตัวอักษรและภาพกราฟิก จำแนกตามสาขาวิชา	119
54	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการหมุนภาพ จำแนกตามสาขาวิชา	120
55	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการมีตัวอย่างภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ ไว้ในโปรแกรม จำแนกตามสาขาวิชา	121
56	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำภาพเคลื่อนไหวจากโปรแกรมอื่น ๆ มาร่วมใช้งานได้ (Import Animation) จำแนกตามสาขาวิชา	122
57	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการแก้ไขภาพเคลื่อนไหวจากโปรแกรมอื่น ๆ (Import Animation) จำแนกตามสาขาวิชา	123
58	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นการใช้งานเกี่ยวกับเสียงของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	124
59	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นการใช้งานเกี่ยวกับการปรับเสียงของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	125
60	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นการใช้งานเกี่ยวกับการปรับเสียงของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกตามสาขาวิชา	126
61	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการสร้างปฏิสัมพันธ์ในบทเรียน จำแนกตามสาขาวิชา	127
62	แสดงค่า $\chi^2$ ในการเปรียบเทียบความคิดเห็นของอาจารย์ 4 สาขาวิชาเกี่ยวกับรูปแบบการสร้างปฏิสัมพันธ์ในบทเรียนแบบ Clickable Object	128

## รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
63	แสดงค่า $X^2$ ในการเปรียบเทียบความคิดเห็นของอาจารย์ 4 สาขาวิชา เกี่ยวกับรูปแบบการสร้างปฏิสัมพันธ์ในบทเรียนแบบ Movable Object	129
64	แสดงค่า $X^2$ ในการเปรียบเทียบความคิดเห็นของอาจารย์ 4 สาขาวิชา เกี่ยวกับรูปแบบการสร้างปฏิสัมพันธ์ในบทเรียนแบบ Text	130
65	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการประเมินผล บทเรียน จำแนกตามสาขาวิชา	131
66	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการรันและ แก้ไขโปรแกรมจำแนกตามสาขาวิชา	133
67	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการลักษณะการมี Special Effect แบบต่าง ๆ ในการปรากฏภาพและการลบภาพหน้าจอ จำแนกตามสาขาวิชา	134
68	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการกำหนด Special Effect แบบต่าง ๆ ในการปรากฏภาพและการลบภาพหน้าจอ จำแนกตามสาขาวิชา	135
69	แสดงค่า $X^2$ ในการเปรียบเทียบความคิดเห็นของอาจารย์ 4 สาขาวิชาเกี่ยวกับวิธีการกำหนด Special Effect แบบต่าง ๆ ในการปรากฏภาพและการลบภาพหน้าจอ	136
70	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการกำหนด ความเร็วของ Special Effect แบบต่าง ๆ ในการปรากฏภาพและ การลบภาพหน้าจอ จำแนกตามสาขาวิชา	137
71	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการลบภาพ บางส่วนโดยใช้เครื่องมือลบภาพ จำแนกตามสาขาวิชา	138

## รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
72	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการวางภาพ / ข้อความสลับตำแหน่งหน้าหลังได้ จำแนกตามสาขาวิชา	139
73	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการกำหนดสีพื้นหลัง (Background) ของจอภาพ จำแนกตามสาขาวิชา	140
74	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการกำหนดขนาดของการแสดงผลบนหน้าจอ จำแนกตามสาขาวิชา	141
75	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการมีตัวอย่างภาพ พร้อมกับเสียงประกอบที่นำมาใช้แสดงผลเมื่อนักเรียนตอบถูกหรือผิด จำแนกตามสาขาวิชา	142
76	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการซ่อนคำสั่ง เพื่อป้องกันการแก้ไข จำแนกตามสาขาวิชา	143
77	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการเลือกใช้คำสั่ง โดยใช้เมาส์หรือคีย์บอร์ดได้ จำแนกตามสาขาวิชา	144
78	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถทำงานเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นได้ จำแนกตามสาขาวิชา	145
79	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนสามารถย้อนกลับไปดูหน้าที่ผ่านมาได้ จำแนกตามสาขาวิชา	146
80	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนสามารถสร้างในลักษณะ Hypertext จำแนกตามสาขาวิชา	147
81	แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับโปรแกรมบทเรียนที่สร้างสามารถทำงานร่วมกับ Network ได้ จำแนกตามสาขาวิชา	148