

การพัฒนาการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบทาง
ศิลปอุตสาหกรรม 1 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

นายชเนศ ภิรมย์การ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาศิลปศึกษา ภาควิชาศิลปศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2542

ISBN 974-334-253-2

ลิขสิทธิ์ของ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**A DEVELOPMENT OF INSTRUCTION OF COMPUTER AIDED FOR
INDUSTRIAL DESIGN 1 COURSE, THE UNDERGRADUATE INDUSTRIAL
EDUCATION CURRICULUM AT KINGMONGKUT'S INSTITUTE OF
TECHNOLOGY LADKRABANG**

Mr. Thanate Piromgran

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

Department of Art Education

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 1999

ISBN 974 -334 -253 -2

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ
ศิลปอุตสาหกรรม 1 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โดย

นาชเนศ ภิรมย์การ


ภาควิชา

ศิลปศึกษา


อาจารย์ที่ปรึกษา


ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติ คุณประเสริฐ

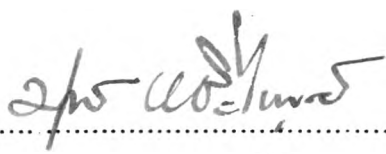
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย
ของนักศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต


.....คณบดีคณะครุศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พศุทธิ์ สิริบรรณพิทักษ์)

คณะกรรมการสอบ


.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.อำไพ ติรณสาร)


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติ คุณประเสริฐ)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปณวัฒน์ พิชญ์ไพฑูริย์)

ชเนศ ภิรมย์การ : การพัฒนาการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบทาง
ศิลปอุตสาหกรรม 1 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (A DEVELOPMENT OF INSTRUCTION OF COMPUTER
AIDED FOR INDUSTRIAL DESIGN 1 COURSE, THE UNDERGRADUATE
INDUSTRIAL EDUCATION CURRICULUM AT KINGMONGKUT'S INSTITUTE OF
TECHNOLOGY LADKRABANG) อ.ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติ คุณประเสริฐ,
159 หน้า. ISBN 974 -334 -253 -2.

วัตถุประสงค์ในงานวิจัย คือการพัฒนาการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ
ทางศิลปอุตสาหกรรม 1 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง โดยครอบคลุมประเด็น ดังนี้ 1) จุดประสงค์การเรียนการสอน 2) เนื้อหารายวิชา 3) กิจกรรม
การเรียนการสอน 4) สื่ออุปกรณ์การเรียนการสอน 5) การประเมินผล ใช้เทคนิคการวิจัยแบบ EDJR ซึ่งใช้
ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบศิลปอุตสาหกรรม 17 คน เครื่องมือในการวิจัยรอบ
ที่ 1 ใช้แบบสัมภาษณ์ ส่วนรอบที่ 2 และ 3 แบบสอบถามเป็นลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ทำการ
วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่ามัธยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์

ผลการศึกษามีดังนี้

- 1) จุดประสงค์ด้านพุทธิพิสัย เพื่อให้นักศึกษาประยุกต์หลักการใช้คอมพิวเตอร์ในการเขียน
แบบเพื่อการผลิต การนำเสนอผลงาน การเขียนแบบเพื่อนำเสนอการสร้างหุ่นจำลอง และการวิเคราะห์ข้อมูล
ทางออกแบบศิลปอุตสาหกรรม จุดประสงค์ด้านจิตพิสัย เพื่อให้ นักศึกษามีการจัดระบบข้อมูลอย่างมีระเบียบ
เห็นคุณค่าการใช้คอมพิวเตอร์สร้างงานด้านศิลปอุตสาหกรรม จุดประสงค์ด้านทักษะพิสัย เพื่อให้ นักศึกษาปฏิบัติ
การใช้คอมพิวเตอร์เขียนแบบเพื่อนำเสนอ การสร้างแบบร่าง การเขียนแบบเพื่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม
- 2) เนื้อหารายวิชาที่ต้องรู้คือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สร้างหุ่นจำลอง โปรแกรมเขียนแบบ
เพื่อการผลิต งานศิลปอุตสาหกรรม
- 3) กิจกรรมการเรียนการสอน การบรรยายเนื้อหา เปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัย
สาธิตการใช้โปรแกรม กำหนดงานให้นักศึกษาปฏิบัติควรเน้นการปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะเพราะวิชาคอมพิวเตอร์
เป็นวิชาปฏิบัติ
- 4) ด้านอุปกรณ์การสอน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้านออกแบบอุตสาหกรรมเครื่องคอมพิวเตอร์
ที่มีประสิทธิภาพสูง เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง พร้อมโปรแกรมติดตั้งเรียบร้อย (ถูกต้องตาม
กฎหมายลิขสิทธิ์)
- 5) การประเมินผล ใช้การทดสอบประเมินผลด้านพุทธิพิสัย โดยจัดสอบทฤษฎีปลายภาคเรียน
ใช้การสังเกตการปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์ประเมินด้านจิตพิสัย ใช้ตรวจประเมินผลงานที่สร้างโดยคอมพิวเตอร์
จัดสอบปฏิบัติปลายภาคเพื่อประเมินด้านทักษะพิสัย

ภาควิชา.....ศิลปศึกษา.....

สาขาวิชา.....ศิลปศึกษา.....

ปีการศึกษา.....2542.....

ลายมือชื่อนิสิต.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

3970671227 : MAJOR ART EDUCATION

KEY WORD : INSTRUCTION DEVELOPMENT / COMPUTER AIDED / INDUSTRIAL DESIGN
THANATE PIROMGRAN : A DEVELOPMENT OF INSTRUCTION OF COMPUTER
AIDED FOR INDUSTRIAL DESIGN 1 COURSE, THE UNDERGRADUATE
INDUSTRIAL EDUCATION CURRICULUM AT KINGMONGKUT'S INSTITUTE
OF TECHNOLOGY LADKRABANG. THESIS ADVISOR : ASSIST. PROF. SANTI
KHUNPRASERT, Ed.D. 159 pp. ISBN 974 -334 -253 -2.

The purpose of this research was to develop of instruction of the computer aided design course in the Industrial Design Education Curriculum of King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang. The instruction consists of five important parts : 1) objective for learning and teaching, 2) course contents, 3) learning and teaching activities, 4) instructional media, and 5) evaluation. The EDFR research technique was used. Seventeen experts in teaching computer for industrial design were included. The interviews were conducted in the first round, while the five level rating scale questionnaires were conducted in the second and third round. The obtained data was analyzed by statistics.

The finding of the study are :

1) The objectives effective domain : students are able to use computers effectively in order to create a working drawing for production processes, presentation, model making, and design analysis. The objectives of effective domain: students know how to organize data for model making, presentation and production. The objectives of psychomotor domain: the students can use computers to draft, to develop prototypes, to present their works to propose their industrial project.

2) Course contents : consist of creating 3D computer graphics modeling, drafting, presentation, and analyzed data for industrial design.

3) The learning and teaching activities : lecturing, discussion, demonstration, practice projects should be employed to increase design skills and knowledge .


4) Instructional media : high performance hardwares should be provided for each student, including the installation of copyright-programs.

5) Evaluation : evaluate on effective domain by examination along with teacher's observation (effective domain), include with practising excercises (psychomotor domain).

ภาควิชา.....ศิลปศึกษา.....

สาขาวิชา..... ศิลปศึกษา.....

ปีการศึกษา.....2542.....

ลายมือชื่อนิสิต.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยความช่วยเหลืออย่างยิ่งของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติคุณ ประเสริฐ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น และคำปรึกษาของการทำวิจัยด้วยดีตลอดมา ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ปุ่นรัตน์ พิชญ์ไพฑูลย์ ที่ให้คำปรึกษาชี้แนะการสร้างเครื่องมืองานวิจัย ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์ ที่ให้คำปรึกษาด้านแบบสอบถาม ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุคมศักดิ์ สาริบุตร และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สถาพร ศิบุญมี ณ ชุมแพ ที่ให้การสนับสนุนการทำวิจัยด้วยดีตลอดมา ขอขอบคุณ คุณบุษบา โหระโซ ให้การสนับสนุนด้านข้อมูลด้วยดีตลอดมา

ขอขอบคุณอาจารย์ ดร.อำไพ ศิริมสาร ประธานและกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ คณาจารย์ภาค วิชาศิลปศึกษา เพื่อน ๆ ครุศิลป์รุ่น 12 จุฬาลงกรณ์ ทุกท่านที่ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ มา ณ ที่นี้ด้วย ทำนี่ยกกราบขอบพระคุณมารดา ซึ่งให้การสนับสนุนด้านกำลังใจ ทุนอุดหนุนด้านการวิจัย แก่ผู้วิจัยเสมอจนสำเร็จการศึกษา

นาชนเสศ ภิรมย์การ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ

บทที่

1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	9
1.3 ขอบเขตการวิจัย.....	9
1.4 คำจำกัดความในการวิจัย.....	10
1.5 วิธีดำเนินการวิจัย.....	10
1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	11
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	12
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การพัฒนาการเรียนการสอน.....	13
2.2 จุดประสงค์การเรียนการสอน.....	35
2.3 เนื้อหาการเรียนการสอน.....	39
2.4 กิจกรรมการเรียนการสอน.....	41
2.5 สื่ออุปกรณ์การเรียนการสอน.....	43
2.6 การประเมินผลการเรียนการสอน.....	48
2.7 การประเมินผลการเรียนรู้ในศิลปะ.....	52
2.8 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	55
2.9 คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ.....	56
2.10.เทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย.....	64
2.11.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	67

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3.	วิธีดำเนินการวิจัย.....	76
3.1	กลุ่มประชากรตัวอย่าง.....	76
3.2	การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	77
3.3	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	82
4.	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	82
5.	สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	105
5.1	สรุปผลการวิจัย.....	105
5.2	อภิปรายผลการวิจัย.....	112
5.3	ข้อเสนอแนะของผู้วิจัย.....	128
	รายการอ้างอิง.....	120
	ภาคผนวก.....	130
	ภาคผนวก ก.....	131
	ภาคผนวก ข.....	133
	ประวัติผู้วิจัย.....	156

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1	ขั้นตอนในการวิจัย..... 81
ตารางที่ 2	ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ระดับความเป็นไปได้ของ จุดประสงค์ด้านพุทธิพิสัย..... 83
ตารางที่ 3	ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ระดับความเป็นไปได้ของ จุดประสงค์ด้าน จิตพิสัย 84
ตารางที่ 4	ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ระดับความเป็นไปได้ของ จุดประสงค์ด้านทักษะพิสัย..... 85
ตารางที่ 5	ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ระดับความเป็นไปได้ของ เนื้อหาที่ <u>ต้องรู้</u> 87
ตารางที่ 6	ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ระดับความเป็นไปได้ของเนื้อหา <u>ควรรู้</u> .. 89
ตารางที่ 7	ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ระดับความเป็นไปได้ของ เนื้อหา <u>เนื้อหาที่</u> <u>น่ารู้</u> 91
ตารางที่ 8	ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ระดับความเป็นไปได้ของ กิจกรรมการสอน..... 92
ตารางที่ 9	ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ระดับความเป็นไปได้ของ กิจกรรมการเรียน..... 94
ตารางที่ 10	ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ระดับความเป็นไปได้ของ สื่ออุปกรณ์การสอน 96
ตารางที่ 11	ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ระดับความเป็นไปได้ของ สื่ออุปกรณ์การเรียน..... 98
ตารางที่ 12	ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ระดับความเป็นไปได้ของ วิธีแลเครื่องมือประเมินผลด้านจุดประสงค์ด้านพุทธิพิสัย..... 100
ตารางที่ 13	ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ระดับความเป็นไปได้ของ วิธีและเครื่องมือประเมินผลด้านจุดประสงค์ด้านจิตพิสัย..... 101
ตารางที่ 14	ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ระดับความเป็นไปได้ของ วิธีและเครื่องมือประเมินผลด้าน จุดประสงค์ด้านทักษะพิสัย..... 103