# ผลการสอนการออกแบบใบมีด โดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ ที่มีต่อการออกแบบรูปทรงสมมาตร ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเครื่องเคลือบดินเผา มหาวิทยาลัยศิลปากร

นายสมคิด จุฬารัชศิลป์

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาศิลปศึกษา ภาควิชาศิลปศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2542

ISBN 974-334-025-4

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I 19910716 X

# EFFECTS OF TEACHING JIGGERING BLADE DESIGN BY USING COMPUTER AIDED DESIGN ON THE SYMMETRICAL MODELING DESIGN FOR SECOND YEAR STUDENTS IN CERAMICS PROGRAM, SILPAKORN UNIVERSITY

Mr. Somkid Chularachasilp

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 974-334-025-4

| | |
|---|---|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์ | ผลการสอนการออกแบบใบมีด โดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ ที่มีต่อการออกแบบรูปทรงสมมาตร ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเครื่องเคลือบดินเผา มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| โดย | นายสมคิด จุฬารัชศิลป์ |
| ภาควิชา | ศิลปศึกษา |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | รองศาสตราจารย์ ดร.ปุณณรัตน์ พิชญไพบูลย์ |

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.อำไพ ตีรณสาร)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปุณณรัตน์ พิชญไพบูลย์)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ปิยะชาติ แสงอรุณ)

สมคิด จุฬารัชศิลป์ : ผลการสอนการออกแบบใบมีด โดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ ที่มีต่อการออกแบบรูปทรงสมมาตร ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเครื่องเคลือบดินเผา มหาวิทยาลัยศิลปากร (EFFECTS OF TEACHING JIGGERING BLADE DESIGN BY USING COMPUTER AIDED DESIGN ON THE SYMMETRICAL MODELING DESIGN FOR SECOND YEAR STUDENTS IN CERAMICS PROGRAM, SILPAKORN UNIVERSITY. อ.ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.ปุณณรัตน์ พิชญไพบูลย์, 202 หน้า,
ISBN 974-334-025-4

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลการสอนการออกแบบใบมีด โดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบกับการออกแบบด้วยวิธีปกติ และศึกษาผลการสอนการออกแบบใบมีด โดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ ที่มีต่อการออกแบบรูปทรงสมมาตร ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเครื่องเคลือบดินเผา มหาวิทยาลัยศิลปากร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเครื่องเคลือบดินเผา มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ปีการศึกษา 2542 จำนวน 17 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 10 คน กลุ่มควบคุม 7 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการสอนการออกแบบรูปทรงสมมาตร จำนวน 3 แผน กิจกรรมประเมินผล จำนวน 3 กิจกรรม เกณฑ์การประเมินผล แบบสอบถาม และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ 3D Studio Max Release 3 โดยผู้วิจัยทำการทดลองสอนด้วยตนเอง และวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ โดยการคำนวณหาความถี่ ค่าร้อยละ มัชฌิมเลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน แล้วจึงนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

ผลการวิจัยพบว่า

1. การเปรียบเทียบผลการสอนการออกแบบใบมีด ระหว่างนักศึกษาที่เรียนการออกแบบใบมีดด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ กับนักศึกษาที่เรียนการออกแบบใบมีดด้วยวิธีปกติ ในกิจกรรมที่ 1 การออกแบบรูปทรงสมมาตร ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

2. การเปรียบเทียบผลการสอนการออกแบบใบมีด ระหว่างนักศึกษาที่เรียนการออกแบบใบมีดด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ กับนักศึกษาที่เรียนการออกแบบใบมีดด้วยวิธีปกติ ในกิจกรรมที่ 2 การขยายแบบใบมีด แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

3. การเปรียบเทียบผลการสอนการออกแบบใบมีด ระหว่างนักศึกษาที่เรียนการออกแบบใบมีดด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ กับนักศึกษาที่เรียนการออกแบบใบมีดด้วยวิธีปกติ ในกิจกรรมที่ 3 การแรเงาภาพ 3 มิติ ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4. นักศึกษากลุ่มทดลองเห็นด้วยกับการสอนการออกแบบใบมีด โดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบเป็นอันมาก เกี่ยวกับประโยชน์และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ เอกสารประกอบการสอน การวัดและประเมินผล

**ภาควิชา** .....**ศิลปศึกษา**..... **ลายมือชื่อนิสิต** .....

**สาขาวิชา** .....**ศิลปศึกษา**..... **ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา** .....

**ปีการศึกษา** .....2542..... **ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม** .....

##3971931627 : MAJOR ART EDUCATION
KEY WORD : JIGGERING / COMPUTER AIDED DESIGN / DESIGNING SYMMETRICAL MODELING
SOMKID CHULARACHASILP : (EFFECTS OF TEACHING JIGGERING BLADE DESIGN BY USING COMPUTER AIDED DESIGN ON THE SYMMETRICAL MODELING DESIGN FOR SECOND YEAR STUDENTS IN CERAMICS PROGRAM, SILPAKORN UNIVERSITY) THESIS ADVISOR : ASSOC.PROF.POONARAT PICHAYAPAIBOON, Ed.D. 202 pp.
ISBN : 974-334-025-4

The purposes of this research were to compare the effects of teaching jiggering blade desing by using CAD program and ordinary teaching. Also to study effects of teaching jiggering blade design by using CAD program on the symmetrical modeling design for second year students in ceramics program, Silpakorn University.

The population were 17 students in the second year ceramics program, Silpakorn University, class of 1999. Ten students were used for experimental group and seven students were used for control group. The research instruments were 3D Studio Max Release 3, lesson plans for symmetrical modeling design, evaluated criterion and questionaire. The obtained data were calculated to percentage, arithmetic means, standard deviation and t-test with a statistical significant difference at the level of 0.05.

The results of this research were as follows :

1. The results of teaching jiggering blade desing by using the CAD program and ordinary teaching upon the activities for symmetrical modeling design was not significant difference at 0.05 level.

2. The results of teaching jiggering blade desing by using the CAD program and ordinary teaching upon the activities for blade enlarging was statistically significant difference at 0.05 level.

3. The results of teaching jiggering blade desing by using the CAD program and ordinary teaching upon the activities for 3D shading was not significant difference at 0.05 level.

4. All students in the experimental group were agreeing upon teaching jiggering blade design by CAD.

ภาควิชา .....ศิลปศึกษา..... ลายมือชื่อนิสิต .....
สาขาวิชา .....ศิลปศึกษา..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....
ปีการศึกษา .....2542..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ปุณณรัตน์ พิชญไพบูลย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งกรุณาให้คำแนะนำ ตรวจแก้ไข และติดตามการวิจัยตลอดมา อีกทั้งข้อคำแนะนำจากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุลักษณ์ ศรีบุรี อาจารย์ที่ปรึกษาการเรียน และคณาจารย์ภาควิชาศิลปศึกษา รวมถึงทุนอุดหนุนการวิจัยที่ได้รับจากบัณฑิตวิทยาลัย จึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 4 ท่าน คือ ศาสตราจารย์ วิรัตน์ พิชญไพบูลย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติ คุณประเสริฐ ภาควิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์เวนิส สุวรรณโมลี ภาควิชาเครื่องเคลือบดินเผา มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภกรณ์ ดิษฐพันธุ์ ภาควิชามัณฑนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้กรุณาสละเวลาเพื่อตรวจแผนการสอน แบบสอบถาม เกณฑ์การประเมินผล และให้คำแนะนำต่างๆ ในการทำวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการสำนักคอมพิวเตอร์แห่งมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ที่กรุณาให้ความร่วมมือในการวิจัย อำนวยความสะดวกในการใช้ห้องคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย และอาจารย์สมชาย เจริญ หัวหน้าภาควิชาเครื่องเคลือบดินเผา มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่กรุณาให้กลุ่มประชากรในการวิจัยครั้งนี้เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบคุณอาจารย์ยุรวัฒน์ คล้ายมงคล คุณกมลพร สุขสมปรารถนา และพี่ๆ เพื่อนๆ ชมรมปิงปองจุฬาฯ ทุกท่าน รวมทั้งเพื่อนบัณฑิตศึกษา ภาควิชาศิลปศึกษา รุ่นที่ 12 ทุกๆ ท่าน ที่เป็นกำลังใจให้คุณวันทนา และนักศึกษาในสาขาวิชาเครื่องเคลือบดินเผา ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ทุกๆ ท่าน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ นายชุนฮวด นางกฤษณา นายนฤเทพ นางสาววิจิตรา และนางแสงเดือน จุฬารัชศิลป์ ที่ให้การสนับสนุนด้านการศึกษาแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด หากคุณความดีใดที่มาจากผลงานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบคุณความดีนั้น แด่ทุกท่านที่กล่าวมาข้างต้นทุกประการ

สมคิด จุฬารัชศิลป์

# สารบัญ


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

**บทที่**

1. บทนำ ..... 1
   - ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ..... 1
   - วัตถุประสงค์ของการวิจัย ..... 13
   - สมมุติฐานการวิจัย ..... 13
   - ขอบเขตของการวิจัย ..... 13
   - ข้อตกลงเบื้องต้น ..... 14
   - คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย ..... 14
   - ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ..... 14

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ..... 15
   - การสอนในระดับอุดมศึกษา ..... 16
   - ความหมายและประเภทของการสอน ..... 17
   - การสอนทางด้านศิลปะ ..... 21
   - ทฤษฎีการสอน ..... 24
   - วิธีการสอน ..... 28
   - การวางแผนการสอน ..... 35
   - การสอนแบบฝึกปฏิบัติ ..... 39
   - เครื่องปั้นดินเผา ..... 44
   - การขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผา ..... 53
   - สื่อในการเรียนการสอน ..... 61
   - การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษา ..... 63
   - คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ ..... 68
   - งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ..... 75

3. วิธีดำเนินการวิจัย ..... 80
   - ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ..... 80
   - กลุ่มประชากรที่ใช้ในการทดลอง ..... 81
   - การดำเนินการวิจัย ..... 81
   - สมมุติฐานในการวิจัย ..... 81
   - เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ..... 82
   - การเก็บรวบรวมข้อมูล ..... 85
   - วิเคราะห์ข้อมูล ..... 86

# สารบัญ (ต่อ)

บทที่


4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ..... 88
จำนวนรอยละของระดับผลการสอนทั้ง 3 กิจกรรม ของนักศึกษากลุ่มทดลอง โดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ ..... 89
จำนวนรอยละของระดับผลการสอนทั้ง 3 กิจกรรม ของนักศึกษากลุ่มควบคุม โดยการสอนการออกแบบด้วยวิธีปกติ ..... 90
ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการสอนการออกแบบใบมีด โดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ ที่มีผลต่อการออกแบบรูปทรงสมมาตรและการสอนการออกแบบด้วยวิธีปกติ ..... 91
การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ..... 92
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของกลุ่มทดลอง ..... 92
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผลการสอนการออกแบบใบมีด โดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ ที่มีต่อการออกแบบรูปทรงสมมาตร .... 95
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็น และข้อเสนอแนะที่เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ สำหรับการออกแบบภาชนะรูปทรงสมมาตร ..... 99

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ..... 101
วัตถุประสงค์ ..... 101
วิธีดำเนินการวิจัย ..... 101
กลุ่มประชากร ..... 102
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ..... 102
สมมุติฐานในการวิจัย ..... 102
การเก็บรวบรวมขอมูล ..... 102
การวิเคราะห์ขอมูล ..... 102
สรุปผลการวิจัย ..... 103
อภิปรายผลการวิจัย ..... 105
สรุปขอความรู้ที่ได้จากการวิจัย ..... 109
ขอเสนอแนะของผู้วิจัย ..... 110
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย ..... 111

รายการอ้างอิง ..... 112
ภาคผนวก ..... 119
ภาคผนวก ก หลักสูตรเครื่องเคลือบดินเผา ..... 119
ภาคผนวก ข แผนการสอน ..... 126
ภาคผนวก ค กิจกรรมประเมินผล ..... 148
ภาคผนวก ง เกณฑ์การประเมินผล ..... 163
ภาคผนวก จ รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ ..... 180
ภาคผนวก ฉ แบบสอบถาม ..... 182
ภาคผนวก ช เอกสารประกอบการสอน ..... 188

ประวัติผู้วิจัย ..... 202

# สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่


1. จำนวนร้อยละของระดับผลการทดสอบทั้ง 3 กิจกรรม ของนักศึกษากลุ่มทดลอง โดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ ..... 89
2. จำนวนร้อยละของระดับผลการทดสอบทั้ง 3 กิจกรรม ของนักศึกษากลุ่มควบคุม โดยการสอนการออกแบบด้วยวิธีปกติ ..... 90
3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการสอนการออกแบบใบมีด โดยการใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ ที่มีผลต่อความสามารถในการออกแบบรูปทรง สมมาตรและการออกแบบด้วยวิธีปกติ ..... 91
4. ค่าความถี่และร้อยละของนักศึกษาจำแนกตามเพศ ..... 92
5. ค่าความถี่และร้อยละของนักศึกษาจำแนกตามอายุ ..... 92
6. ค่าความถี่และร้อยละของนักศึกษาจำแนกตามวุฒิการศึกษา ..... 93
7. ค่าความถี่และร้อยละของนักศึกษาจำแนกตามประสบการณ์การใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์กราฟิก ..... 93
8. ค่าความถี่และร้อยละของนักศึกษาจำแนกตามความสนใจและความต้องการศึกษา โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติใด ..... 94
9. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผลการสอนการออกแบบใบมีด โดยการใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ ที่มีต่อการออกแบบรูปทรงสมมาตร เกี่ยวกับ
    1. การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบรูปทรงสมมาตร
    2. การวัดและประเมินผล ..... 95
10. ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตามความคิดเห็น เกี่ยวกับวิธีการใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ ..... 96
11. ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตามความคิดเห็น เกี่ยวกับการวัดและ ประเมินผล ..... 97
12. ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตามความคิดเห็น เกี่ยวกับคู่มือการเรียน การสอน ..... 98
13. ตารางแสดงการวิเคราะห์ค่าเกี่ยวกับโปรแกรมที่ใช้มีประโยชน์อย่างไร ..... 99
14. ตารางแสดงการวิเคราะห์ค่าเกี่ยวกับความต้องการโปรแกรมในลักษณะใด ..... 99
15. ตารางแสดงการวิเคราะห์ค่าเกี่ยวกับความคิดเห็นด้านอื่นๆ ..... 100