

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การนำเสนอการวิจัยเรื่อง "ความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาศิลปประยุกต์ สาขาวิชาศิลปหัตถกรรม ใน สถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา กลุ่มสถานศึกษาภาคกลาง" ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัย และนำเสนอสาระครอบคลุมถึงวัตถุประสงค์การวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการในการออกแบบของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพแผนกวิชาศิลปประยุกต์ สาขาวิชาศิลปหัตถกรรมในสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษากลุ่มสถานศึกษาภาคกลาง ในด้าน

1.1 การกำหนดปัญหา (Problem Identification)

1.2 การเสนอทางแก้ปัญหา (Proposal of Solution)

1.3 การทดสอบและประเมินผล (Test Evaluation)

2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบของนักศึกษาชั้นปีที่ 1, 2 และ 3 ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาศิลปประยุกต์ สาขาวิชาศิลปหัตถกรรม ในสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา กลุ่มสถานศึกษาภาคกลาง

#### วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการวิจัยนั้น แบ่งขั้นตอนการดำเนินงานสรุปได้ดังนี้

1. การศึกษาค้นคว้า ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้ารวบรวมเอกสารทางวิชาการ

ต่าง ๆ ผลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการออกแบบของนักออกแบบ และนักวิชาการทั้งหลาย เพื่อประมวลแนวความคิดต่าง ๆ สำหรับกำหนดแนวทางในการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยต่อไป

## 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่เข้าในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาที่กำลังศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) แผนกวิชาศิลปประยุกต์ สาขาศิลปหัตถกรรม ในสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษากระทรวงศึกษาธิการ กลุ่มสถานศึกษาภาคกลาง ซึ่งประกอบด้วย เขตการศึกษา 1,5 ได้แก่ จังหวัด นครปฐม, ราชบุรี, เพชรบุรี, กาญจนบุรี, สุพรรณบุรี, สมุทรปราการ และกรุงเทพมหานคร จำนวน 694 คน

จากจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 9 วิทยาลัย จำนวนประชากรทั้งหมด 694 คน ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของยามาเน (Yamane) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (อุทุมพร จามรมาน, 2530:30) ได้กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาจำนวน 247 คน

## 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการแนวคิดและ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์เพื่อจับประเด็นสรุปเพื่อสร้างแบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะแบบสำรวจรายการ (Checklist) และคำถามปลายเปิด (Open Ended) และแบ่งเป็น 2 ตอน คือ สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ ชั้นปีที่กำลังศึกษา ระดับเกรด และประสบการณ์ต่าง ๆ ทางการออกแบบ ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบ ซึ่งแบบสอบถามนี้ได้ผ่านการปรับปรุงแก้ไขจากการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิทางด้าน การออกแบบ 4 ท่าน แล้วนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาแผนกวิชาศิลปประยุกต์วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์ จำนวน 20 คน

## 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บข้อมูลด้วยตนเอง ได้รับแบบสอบถามคืนมาเป็นฉบับที่สมบูรณ์สำหรับใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวน 246 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 99.6 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้อมาวิเคราะห์เป็นจำนวนและค่าร้อยละ เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 2, ชั้นปีที่ 2 กับชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 3 โดยทดสอบค่า ไค-สแควร์ (Chi-Square) แล้วนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปตารางประกอบความเรียง



## สรุปผลการวิจัย

1. สถานภาพและลักษณะเฉพาะของนักศึกษาชั้นปีที่ 1, 2 และ 3 แผนกวิชาศิลปประยุกต์ คณะวิชาศิลปหัตถกรรม

จากผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีอายุระหว่าง 15-17 ปี ร้อยละ 59.4 มีวิธีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มทุกชั้นปี ร้อยละ 47.2 มีความสนใจในวิชาความรู้ คอมพิวเตอร์ ร้อยละ 56.1 ภาษาต่างประเทศ ร้อยละ 35.0 นักศึกษาส่วนใหญ่ได้รับความรู้ ประสบการณ์นอกจากการเรียนส่วนใหญ่ได้รับ ร้อยละ 71.5 อิทธิพลที่มีผลต่อความคิดในการออกแบบทุกชั้นปีเห็นว่า ข่าวสารจากแหล่งต่าง ๆ มีอิทธิพลมากต่อความคิดในการออกแบบ ร้อยละ 60.6 และความรู้ ประสบการณ์ของตนเองเป็นอันดับรอง ร้อยละ 40.6 รูปแบบของการออกแบบส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบอยู่เสมอทุกชั้นปี ร้อยละ 91 นักศึกษาปฏิบัติงานออกแบบในลักษณะสไตส์ สะดุดตาเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 52.9 ในทุกชั้นปี ความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งสำคัญในการออกแบบของนักศึกษา พอสรุปได้ดังนี้ แนวความคิดในการออกแบบ ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบ ความรู้ ประสบการณ์ สมารถในการทำงาน เครื่องมือสำหรับใช้ในการทำงาน เวลา ความตั้งใจ และความขยันตามลำดับ

2. ศึกษากระบวนการออกแบบของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1, 2 และ 3 จากผลการวิจัยพบว่า

ชั้นปีที่ 1

1. ขั้นตอนการกำหนดปัญหา (Problem Identification)

1.1 ตั้งวัตถุประสงค์และกำหนดขอบเขตของการออกแบบ มีการกำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของการออกแบบเป็นบางครั้ง ร้อยละ 18.7 โดยอาจารย์ผู้สอนเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 35.4

1.2 การศึกษาปัญหาและความเป็นไปได้ของวัตถุประสงค์ที่สัมพันธ์กับปัญหามีการหาแนวคิดใหม่ ๆ ที่เกี่ยวกับการออกแบบโดยการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ร้อยละ 21.5 แต่การศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานออกแบบส่วนใหญ่อาจารย์ เป็นผู้กำหนดให้หรือแนะ

นำให้ก่อน ร้อยละ 28.9 และการคิดหาแนวทางแก้ปัญหาส่วนใหญ่คิดเอง เป็นบางครั้ง ร้อยละ 25.6

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลและการสังเกต มีการเก็บข้อมูลส่วนใหญ่ได้จากหนังสือต่าง ๆ ร้อยละ 26.8 จากอาจารย์แนะนำให้ ร้อยละ 20.7 และจากผลงานตัวอย่าง ร้อยละ 20.7 ตามลำดับ ข้อมูลที่คิดว่าสำคัญต่อการออกแบบคือประโยชน์ใช้สอย ร้อยละ 22.4 รูปร่างรูปทรง ร้อยละ 22.0 และสี ร้อยละ 19.9 ตามลำดับ

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและแจกแจงลำดับข้อมูล เมื่อได้ข้อมูลครบถ้วนแล้วจะนำมาพิจารณาความสัมพันธ์และแจกแจงลำดับข้อมูลเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 26.8

1.5 ตั้งเกณฑ์การประเมินผล มีการตั้งเกณฑ์การประเมินผลของอาจารย์ผู้สอนโดยตัวนักศึกษาจะคำนึงถึงการทำงานด้วยความสะอาด เรียบร้อยมากที่สุด ร้อยละ 20.7 การปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ ถูกต้องตามขั้นตอน ร้อยละ 19.9 และการส่งผลงานตามกำหนดเวลา ร้อยละ 17.9 ความรู้ในทฤษฎีการออกแบบ ร้อยละ 8.1 และข้อมูลเบื้องต้นที่ค้นคว้า ร้อยละ 2.8 ตามลำดับ

## 2. ขั้นตอนการเสนอทางแก้ปัญหา (Proposal of Solution)

2.1 ตั้งสมมติฐานการแก้ปัญหาที่คาดหวัง มีการตั้งสมมติฐานในการออกแบบเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 24.0 โดยยึดความสัมพันธ์กันระหว่างปัญหากับวัตถุประสงค์ของการออกแบบ ร้อยละ 13.8

2.2 การศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาหลาย ๆ แนวทาง โดยนักศึกษาส่วนใหญ่จะออกแบบภาพร่างหลาย ๆ แนวคิดเพื่อคัดเลือก ร้อยละ 16.3 ซึ่งจะออกแบบภาพร่างโดยอาศัยข้อมูลและความคิดสร้างสรรค์ส่วนตัว ร้อยละ 19.1 แนวคิดนี้นักศึกษาจะสร้างและแสวงหาแนวคิดด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 21.5 จะปรึกษากับอาจารย์ ร้อยละ 8.1 และปรึกษากับเพื่อน ๆ ร้อยละ 7.7

2.3 กระบวนการเลือก การตัดสินใจ การทดลอง การทดสอบ จากการออกแบบภาพร่างแล้วนักศึกษามีการแก้ไขปรับปรุง ร้อยละ 14.6 การคัดเลือกแบบร่างเพื่อนำไปปฏิบัติ



ในขั้นต่อไปส่วนใหญ่มักจะเลือกด้วยตนเอง ร้อยละ 20.3 และอาจารย์ช่วยคัดเลือกให้ ร้อยละ 10.2 ตามลำดับ

2.4 การดำเนินงานเขียนแบบรายละเอียด การสร้างต้นแบบ ส่วนมากมีการปฏิบัติการเขียนแบบรายละเอียดทุกครั้งในการออกแบบ ร้อยละ 22.8 การใช้วัสดุในการสร้างงานมีทั้งอาจารย์กำหนดให้และตนเองเลือกใช้เอง ร้อยละ 19.5 และสิ่งที่มีผลต่อการทำงานคือ อุปกรณ์ เครื่องมือ ร้อยละ 24.8 บรรยากาศในห้องเรียน ร้อยละ 17.9 และแหล่งค้นคว้าข้อมูล ร้อยละ 15.0 ด้านความรู้ความสามารถที่ช่วยในการทำงานออกแบบมีการสร้างสรรค์มากขึ้น คือ ะทักษะทางการวาดมากที่สุด ร้อยละ 28.9 ทักษะทางการใช้สี ร้อยละ 26.4 และพื้นฐานทางการเขียนแบบ ร้อยละ 26.4 ตามลำดับ สำหรับขั้นตอนการทำงานแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

- การออกแบบภาพร่าง มีการปฏิบัติทุกครั้ง ร้อยละ 21.1
- การเขียนแบบรายละเอียด มีการปฏิบัติทุกครั้ง ร้อยละ 20.3
- การนำเสนอผลงาน มีการปฏิบัติเป็นบางครั้ง ร้อยละ 20.7
- การสร้างต้นแบบ มีการปฏิบัติเป็นบางครั้ง ร้อยละ 18.7

การปฏิบัติงานแต่ละครั้งส่วนใหญ่จะใช้เวลาในการทำงานมากกว่า 6 คาบเรียน ร้อยละ 17.5 และส่งงานหลังกำหนดเป็นบางครั้ง ร้อยละ 22.0

2.5 วิเคราะห์ประเมินเปรียบเทียบเพื่อการปรับปรุงพัฒนาปรากฏว่ามี การพิจารณาแก้ไข ซ่อมบกพร่องหรือเพิ่มเติมบางส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์เป็นการตรวจสอบขั้นสุดท้ายในการปฏิบัติงานในขั้นนี้ เป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 20.7

### 3. ขั้นตอนการทดสอบและประเมินผล (Test Evaluation)

3.1 การทดสอบ พบว่ามีการสร้างผลงานต้นแบบเพื่อการทดสอบเป็นบางครั้ง ร้อยละ 18.7

3.2 การปรับปรุงแก้ไขแนวทางการแก้ปัญหา มีการประเมินผลงานของตนเองในขั้นนี้คือ ตรงตามวัตถุประสงค์ที่อาจารย์กำหนดไว้มากที่สุด ร้อยละ 20.7 เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับเกณฑ์ที่กำหนดไว้เบื้องต้น เมื่อพบข้อบกพร่องในงานของตนเองส่วนใหญ่จะขอเวลา

อาจารย์แก้ไขหาให้สมบูรณ์

อุปสรรคในการสร้างงานออกแบบส่วนใหญ่เห็นว่าการขาดความรู้ และทักษะ ร้อยละ

29.1 สาเหตุสำคัญของอุปสรรค คือ การขาดวัสดุ อุปกรณ์ ร้อยละ 27.6

ชั้นปีที่ 2

## 1. ขั้นตอนการกำหนดปัญหา (Problem Identification)

1.1 ตั้งวัตถุประสงค์และกำหนดขอบเขตของการออกแบบ มีการกำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของการออกแบบทุกครั้ง ร้อยละ 19.1 โดยอาจารย์ผู้สอนเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 32.1

1.2 การศึกษาปัญหาและความเป็นไปได้ของวัตถุประสงค์ที่สัมพันธ์กับปัญหาพบว่ามี การหาแนวคิดใหม่ ๆ ที่เกี่ยวกับการออกแบบโดยการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ร้อยละ 22.4 และการศึกษาปัญหาข้อบกพร่องต่างๆ ที่เกี่ยวกับงานออกแบบส่วนใหญ่ อาจารย์เป็นผู้กำหนดให้หรือ แนะนำให้ก่อน ร้อยละ 25.2 ส่วนการคิดหาแนวทางแก้ปัญหาส่วนใหญ่คิดเองเป็นบางครั้ง ร้อยละ 19.9

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลและการสังเกต มีการเก็บข้อมูลส่วนใหญ่ได้จากหนังสือต่าง ๆ ร้อยละ 30.5 จากอาจารย์แนะนำให้ ร้อยละ 22.4 และจากผลงานตัวอย่าง ร้อยละ 18.7 ตามลำดับข้อมูลที่คิดว่าสำคัญต่อการออกแบบคือ ประโยชน์ใช้สอย ร้อยละ 32.1 รูปร่าง รูปทรง ร้อยละ 26.8 และสี ร้อยละ 26.4 ตามลำดับ

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูลของปัญหาและแจกแจงลำดับข้อมูล เมื่อได้ข้อมูลครบถ้วนแล้วส่วนใหญ่จะนำมาพิจารณาความสัมพันธ์และแจกแจงลำดับข้อมูล ร้อยละ 24.8

1.5 ตั้งเกณฑ์การประเมินผลมีการตั้งเกณฑ์การประเมินผลของอาจารย์ผู้สอนโดยตัว นักศึกษาจะคำนึงถึง การปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจถูกต้องตามขั้นตอนมากที่สุด ร้อยละ 22.8 ด้านการทำงานด้วยความสะอาดเรียบร้อย ร้อยละ 21.5 ด้านความรู้ทฤษฎีหลักการออกแบบ ร้อยละ 19.5 ด้านการส่งผลงานตามกำหนดเวลา ร้อยละ 19.1 และข้อมูลเบื้องต้นที่ค้นคว้า ร้อยละ 8.5 ตามลำดับ





## 2. ขั้นตอนการเสนอทางแก้ปัญหา (Proposal of Solution)

2.1 การตั้งสมมติฐานการแก้ปัญหาที่คาดหวัง พบว่ามีการตั้งสมมติฐานในการออกแบบเป็นส่วนมาก ร้อยละ 28.0 โดยวิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้าเป็นการยืนยันแนวทางแก้ปัญหา ร้อยละ 11.4

2.2 การศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาหลาย ๆ แนวทางโดยนักศึกษาส่วนใหญ่จะออกแบบภาพร่างหลาย ๆ แนวคิดเพื่อคัดเลือก ร้อยละ 16.3 ซึ่งจะออกแบบภาพร่างโดยอาศัยข้อมูลและความคิดสร้างสรรค์ส่วนตัว ร้อยละ 22.0 เป็นส่วนมากโดยนักศึกษาจะสร้างแนวคิดและแสวงหาแนวคิดด้วยตนเองเป็นส่วนมาก ร้อยละ 26.0

2.3 กระบวนการเลือก การตัดสินใจ การทดลอง การทดสอบ จากการออกแบบภาพร่างแล้วนักศึกษามีการแก้ไขปรับปรุงร้อยละ 18.3 การคัดเลือกแบบร่างเพื่อนำไปปฏิบัติในขั้นต่อไปส่วนใหญ่จะเลือกโดยให้อาจารย์ช่วยในการคัดเลือก ร้อยละ 21.5

2.4 การดำเนินงานเขียนแบบรายละเอียด การสร้างต้นแบบส่วนมาก มีการปฏิบัติ การเขียนแบบรายละเอียดเป็นบางครั้งในการออกแบบ ร้อยละ 21.5 การนำวัสดุในการสร้างงานนักศึกษาคือเลือกใช้วัสดุเองเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 15.0 สิ่งที่มีผลต่อการทำงาน คือ อุปกรณ์เครื่องมือ ร้อยละ 26.8 แหล่งค้นคว้าข้อมูล ร้อยละ 19.5 และบรรยากาศในห้องเรียน ร้อยละ 19.5 ตามลำดับ ด้านความรู้ ความสามารถที่ช่วยให้การทำงานออกแบบมีการสร้างสรรค์มากขึ้น คือ ทักษะทางการใช้สีมากที่สุด ร้อยละ 32.5 ทักษะทางการวาดภาพ ร้อยละ 32.1 และพื้นฐานทางการเขียนแบบ ร้อยละ 30.9 ตามลำดับ สำหรับขั้นตอนการทำงานแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

- การออกแบบภาพร่าง มีการปฏิบัติทุกครั้ง ร้อยละ 28.0
- การเขียนแบบรายละเอียด มีการปฏิบัติทุกครั้ง ร้อยละ 19.5
- การนำเสนอผลงาน มีการปฏิบัติทุกครั้ง ร้อยละ 20.3
- การสร้างต้นแบบ มีการปฏิบัติเป็นบางครั้ง ร้อยละ 22.8

การปฏิบัติแต่ละครั้งส่วนใหญ่จะใช้เวลามากกว่า 6 คาบเรียน ร้อยละ 19.1 และส่งงานหลังกำหนดเป็นบางครั้ง ร้อยละ 18.7

2.5 วิเคราะห์ประเมิน เปรียบเทียบเพื่อการปรับปรุงพัฒนา ปรากฏว่ามีการนำผลงานปรึกษากับอาจารย์เพื่อขอคำแนะนำและแก้ไขปรับปรุงให้ สมบูรณ์เป็นการตรวจสอบขั้นสุดท้ายในการปฏิบัติงานในขั้นนี้ เป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 21.1

### 3. ขั้นการทดสอบและประเมินผล (Test Evaluation)

3.1 การทดสอบ พบว่า ในการปฏิบัติงานของนักศึกษามีการสร้างเพื่อการทดสอบเป็นบางครั้ง ร้อยละ 14.4

3.2 การปรับปรุงแก้ไขในการแก้ปัญหาที่มีการประเมินผลงานของตนเองคือ ตรงตามวัตถุประสงค์ที่อาจารย์กำหนดไว้มากที่สุด ร้อยละ 26.8 เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับเกณฑ์ที่กำหนดไว้เบื้องต้น เมื่อพบข้อบกพร่องในงานของตนเองส่วนใหญ่แก้ไขปรับปรุงให้สมบูรณ์ ร้อยละ 27.6

อุปสรรคในการสร้างงานออกแบบส่วนใหญ่เห็นว่าการขาดความรู้และทักษะ ร้อยละ 32.9 และสาเหตุของอุปสรรค คือ การขาดวัสดุ อุปกรณ์ ร้อยละ 25.2

ชั้นปีที่ 3

### 1. ขั้นการกำหนดปัญหา (Problem Identification)

1.1 ตั้งวัตถุประสงค์และกำหนดขอบเขตของการออกแบบ มีการกำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของการออกแบบทุกครั้ง ร้อยละ 13.8 โดยอาจารย์ผู้สอนเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 20.3

1.2 การศึกษาปัญหาและความเป็นไปได้ของวัตถุประสงค์ที่สัมพันธ์กับปัญหาพบว่าการหาแนวคิดใหม่ ๆ ที่เกี่ยวกับการออกแบบโดยการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ร้อยละ 11.4 และการศึกษาปัญหาข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานออกแบบส่วนใหญ่อาจารย์เป็นผู้กำหนดให้หรือแนะนำ



ไว้ก่อน ร้อยละ 20.3 ส่วนการคิดหาแนวทางการแก้ปัญหาส่วนใหญ่คิดเองเป็นบางครั้ง ร้อยละ 16.3

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลและการสังเกตมีการเก็บข้อมูลเป็นส่วนใหญ่ได้จากหนังสือต่าง ๆ ร้อยละ 19.1 จากอาจารย์แนะนำให้ ร้อยละ 16.3 และจากผลงานตัวอย่าง ร้อยละ 16.3 ตามลำดับ ข้อมูลที่คิดว่าสำคัญต่อการออกแบบคือประโยชน์ใช้สอย ร้อยละ 18.7 รูปร่าง รูปทรง ร้อยละ 17.9 และสี ร้อยละ 17.5 ตามลำดับ

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูลของปัญหาและแจกแจงลำดับข้อมูล เมื่อได้ข้อมูลครบถ้วนแล้ว ส่วนใหญ่จะนำมาพิจารณาความสัมพันธ์และแจกแจงลำดับข้อมูล ร้อยละ 15.4

1.5 ตั้งเกณฑ์การประเมินผล มีการตั้งเกณฑ์การประเมินผลของอาจารย์ผู้สอนโดยตัวนักศึกษาจะคำนึงถึง การทำงานด้วยความสะอาดเรียบร้อย ร้อยละ 14.6 และการส่งผลงานตามกำหนดเวลา ร้อยละ 14.6 มากที่สุด การปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ ถูกต้องตามขั้นตอน และความรู้ในทฤษฎีหลักการออกแบบ ร้อยละ 10.6 ตามลำดับ

## 2. ขั้นตอนการเสนอทางแก้ปัญหา (Proposal of Solution)

2.1 ตั้งสมมติฐานการแก้ปัญหาที่คาดหวัง มีการตั้งสมมติฐานในการออกแบบเป็นส่วนมาก ร้อยละ 21.1 โดยยึดความสัมพันธ์กันระหว่างปัญหากับวัตถุประสงค์ของการออกแบบ ร้อยละ 15.9

2.2 การศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาหลาย ๆ แนวทาง โดยนักศึกษาส่วนใหญ่จะออกแบบภาพร่างหลาย ๆ แนวคิดเพื่อคัดเลือก ร้อยละ 11.0 ซึ่งจะออกแบบภาพร่างโดยอาศัยข้อมูลและความคิดสร้างสรรค์ส่วนตัว ร้อยละ 17.5 แนวคิดนี้นักศึกษาจะสร้างและแสวงหาแนวคิดด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 16.3 จะปรึกษากับเพื่อน ๆ ร้อยละ 4.1 และปรึกษากับอาจารย์ ร้อยละ 4.1 ตามลำดับ

2.3 กระบวนการเลือก การตัดสินใจ การทดลอง การทดสอบ จากการออกแบบภาพร่างแล้วนักศึกษามีการแก้ไขปรับปรุง ร้อยละ 10.2 เป็นการตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง การคัดเลือกแบบร่างเพื่อนำไปปฏิบัติงานขั้นตอนส่วนใหญ่จะเลือกด้วยตนเอง ร้อยละ 11.0 และให้

อาจารย์ช่วยคัดเลือกให้ ร้อยละ 8.9ตามลำดับ

2.4 การดำเนินงานเขียนแบบรายละเอียด การสร้างต้นแบบ ส่วนมากมีการปฏิบัติ การเขียนแบบรายละเอียดทุกครั้งในการออกแบบ ร้อยละ 13.4 การใช้วัสดุในการสร้างงานมี ทั้งอาจารย์กำหนดให้และตนเองเลือกใช้เอง ร้อยละ 12.2 สิ่งที่มีผลต่อการทำงาน คือ อุปกรณ์ เครื่องมือ ร้อยละ 16.7 แหล่งค้นคว้าข้อมูล ร้อยละ 13.8 วัสดุใช้สร้างงาน ร้อยละ 13.4 ตามลำดับ ด้านความรู้ที่ช่วยให้การทำงานออกแบบมีการสร้างสรรค์มากขึ้น คือ พื้นฐานทางองค์ ประกอบศิลป์มากที่สุด ร้อยละ 20.3 ทักษะทางการวาดภาพ ร้อยละ 19.5และทักษะทางการใช้ สี ร้อยละ 19.5 สำหรับขั้นตอนการทำงานแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

- การออกแบบภาพร่าง มีการปฏิบัติทุกครั้ง ร้อยละ 18.3
- การเขียนแบบรายละเอียด มีการปฏิบัติทุกครั้ง ร้อยละ 13.8
- การนำเสนอผลงาน มีการปฏิบัติเป็นบางครั้ง ร้อยละ 15.0
- การสร้างต้นแบบ มีการปฏิบัติเป็นบางครั้ง ร้อยละ 19.5

การปฏิบัติงานแต่ละครั้งส่วนใหญ่จะใช้เวลาในการทำงานมากกว่า 6 คาบเรียน และส่งผลงานหลังกำหนดเป็นบางครั้ง ร้อยละ 15.0

2.5 วิเคราะห์ประเมินเรียบร้อยเพื่อการปรับปรุงพัฒนา ปรากฏว่ามีพิจารณาแก้ไข ข้อบกพร่องหรือเพิ่มเติมบางส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์ เป็นการตรวจสอบขั้นสุดท้ายในการปฏิบัติงานในขั้นนี้ เป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 13.4

### 3. <sup>๕</sup>ขั้นตอนการทดสอบและประเมินผล (Test Evaluation)

3.1 การทดสอบ พบว่ามีการสร้างผลงานต้นแบบเพื่อการทดสอบเป็นบางครั้ง ร้อยละ 19.7

3.2 การปรับปรุงแก้ไขแนวทางในการแก้ปัญหาที่มีการประเมินผลงานของตนเองใน ขั้นนี้คือ ตรงตามวัตถุประสงค์ที่อาจารย์กำหนดไว้มากที่สุด ร้อยละ 20.3 เป็นการวิเคราะห์ ความสัมพันธ์กับเกณฑ์ที่กำหนดไว้เบื้องต้นเมื่อพบข้อบกพร่องในงานของตนเองส่วนใหญ่แก้ไขปรับปรุงให้สมบูรณ์ ร้อยละ 18.3



อุปสรรคในการสร้างงานออกแบบส่วนใหญ่เห็นว่าการขาดความรู้และทักษะร้อยละ 21.5 และสาเหตุของอุปสรรคคือการขาดวัสดุอุปกรณ์ ร้อยละ 19.5

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของกระบวนการออกแบบระหว่างชั้นปีที่ 1-2, ชั้นปีที่ 1-3 และชั้นปีที่ 2-3 โดยใช้ค่า Chi-Square หาค่าความแตกต่างในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ

การเปรียบเทียบระหว่างชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 2

1. ขั้นการกำหนดปัญหา (Problem Identification) จากผลการวิจัยพบว่า
  - 1.1 การตั้งวัตถุประสงค์และกำหนดขอบเขตของการออกแบบ
    - มีการกำหนดหัวข้อในการออกแบบโดยอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้กำหนดให้ใหม่แตกต่างกัน
    - การตั้งวัตถุประสงค์ในการออกแบบในชั้นปีที่ 1 จะกำหนดเป็นบางครั้งแตกต่างกับในชั้นปีที่ 2 จะกำหนดทุกครั้ง
  - 1.2 การศึกษาปัญหาและความเป็นไปได้ของวัตถุประสงค์ที่สัมพันธ์กับปัญหา
    - ข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบส่วนใหญ่ได้จากอาจารย์ผู้สอนไม่แตกต่างกันแต่การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในชั้นปีที่ 2 มากกว่าในชั้นปีที่ 1
    - การหาแนวคิดใหม่ ๆ ที่เกี่ยวกับการออกแบบโดยการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและการศึกษาปัญหาข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานออกแบบส่วนใหญ่อาจารย์ผู้กำหนดให้ก่อนและการคิดหาแนวทางแก้ปัญหาส่วนใหญ่คิดเองเป็นบางครั้งไม่แตกต่างกัน
  - 1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลและการสังเกต
    - มีการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนใหญ่จากหนังสือต่าง ๆ จากอาจารย์แนะนําและจากผลงานตัวอย่างตามลำดับไม่แตกต่างกัน
    - ข้อมูลที่สำคัญต่อการออกแบบแตกต่างกัน คือ ประโยชน์ใช้สอย รูปร่าง รูปทรงและสีซึ่งในชั้นปีที่ 2 จะให้ความสำคัญมากกว่าชั้นปีที่ 1 ทุกข้อ
  - 1.4 การวิเคราะห์ข้อมูลของปัญหาและแจกแจงลำดับข้อมูล

- มีการพิจารณาความสัมพันธ์ และแจกแจงลำดับข้อมูลไม่แตกต่างกัน

#### 1.5 ตั้ง เกณฑ์การประเมินผล

- มีการตั้ง เกณฑ์การประเมินผลของอาจารย์ผู้สอนโดยตัวนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คำนึงถึงการทำงานด้วยความสะดวกเรียบร้อย ซึ่งชั้นปีที่ 2 จะคำนึงถึงการปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ ถูกต้องตามขั้นตอนมากที่สุด ข้อที่แตกต่างกันคือข้อมูลเบื้องต้นที่ค้นคว้า และ ความรู้ในทฤษฎีหลักการออกแบบ ซึ่งชั้นปีที่ 2 ให้ความสำคัญมากกว่าชั้นปีที่ 1

### 2. ขั้นตอนการเสนอทางแก้ปัญหา (Proposal of Solution) จากผลการวิจัยพบว่า

- #### 2.1 ตั้งสมมติฐานในการออกแบบเป็นส่วนมากไม่แตกต่างกัน แต่ชั้นปีที่ 1 จะยึดความสัมพันธ์กันระหว่างปัญหากับวัตถุประสงค์ของการออกแบบซึ่งงานชั้นปีที่ 2 จะวิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้า เป็นการยืนยันในแนวทางแก้ปัญหา

#### 2.2 การศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาหลาย ๆ แนวทาง

- ในชั้นปีที่ 1 จะออกแบบภาพร่างหลาย ๆ แนวคิดเพื่อคัดเลือกไม่แตกต่างกัน
- เป็นการออกแบบภาพร่างโดยอาศัยข้อมูลและความคิดสร้างสรรค์ส่วนตัวไม่แตกต่างกัน

- นักศึกษาจะสร้างและแสวงหาแนวคิดด้วยตนเองไม่แตกต่างกัน

#### 2.3 กระบวนการเลือก การตัดสินใจ การทดลอง การทดสอบ

- จากการออกแบบภาพร่างแล้วนักศึกษามีการแก้ไขปรับปรุงไม่แตกต่างกัน
- การคัดเลือกแบบร่างในชั้นปีที่ 1 ตนเองเป็นผู้คัดเลือกแต่ในชั้นปีที่ 2 จะให้อาจารย์ช่วยคัดเลือกเพื่อนำไปปฏิบัติในขั้นต่อไป

#### 2.4 การดำเนินงานเขียนแบบรายละเอียด การสร้างต้นแบบ

- มีการปฏิบัติการเขียนแบบรายละเอียดทุกครั้งในชั้นปีที่ 2 ซึ่งปฏิบัติได้เป็นบางครั้ง
- การใช้วัสดุในการสร้างงานชั้นปีที่ 1 มีทั้งอาจารย์กำหนดให้และนักศึกษาเลือกใช้เอง แตกต่างกับชั้นปีที่ 2 คือนักศึกษาเลือกใช้เองเป็นส่วนใหญ่
- สิ่งที่มีผลต่อการทำงานไม่แตกต่างกันคือ อุปกรณ์เครื่องมือในการทำงานเป็นส่วนใหญ่แต่ในด้านความกระตือรือร้นในชั้นปีที่ 2 มีมากกว่าชั้นปีที่ 1 แตกต่างกัน



- ด้านความรู้ ความสามารถที่ช่วยให้การทำงานออกแบบมีการสร้างสรรค์มากขึ้น มีความแตกต่างกันคือ ชั้นปีที่ 1 เห็นว่า ทักษะทางการวาดภาพมากกว่าแต่ชั้นปีที่ 2 เห็นว่าการ ทักษะทางการใช้สีและพื้นฐานทางการเขียนแบบมากกว่า

- ขั้นตอนการทำงานแต่ละขั้นตอนมีความแตกต่างกันคือ การออกแบบภาพร่าง, การเขียนแบบรายละเอียดชั้นปีที่ 2 ทำทุกครั้งมากกว่าชั้นปีที่ 1 การนำเสนอผลงานในชั้นปีที่ 1 ทำเป็นบางครั้ง ชั้นปีที่ 2 ทำทุกครั้ง การสร้างต้นแบบในชั้นปีที่ 2 ทำเป็นบางครั้งมากกว่าชั้น ปีที่ 1

- การปฏิบัติงานแต่ละครั้งส่วนใหญ่ใช้เวลามากกว่า 6 คาบเรียนและส่งงานหลัง กำหนดเป็นบางครั้งซึ่งไม่แตกต่างกัน

### 2.5 วิเคราะห์ประเมินเปรียบเทียบเพื่อการปรับปรุงพัฒนา

- มีการพิจารณาแก้ไขข้อบกพร่องหรือเพิ่มเติมบางส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์เป็นส่วนมาก ทั้งสองชั้นปีไม่แตกต่างกัน

### 3. ขั้นตอนการทดสอบและประเมินผล (Test Evaluation) จากผลการวิจัยพบว่า

#### 3.1 การทดสอบผลงาน

- มีการสร้างต้นแบบเพื่อการทดสอบจริงเป็นบางครั้งไม่แตกต่างกัน

#### 3.2 การปรับปรุงแก้ไขแนวทางในการแก้ปัญหา การตรวจสอบผลงานของตนเองใน

ด้านที่มีความแตกต่างกันดังนี้

- ตรงตามวัตถุประสงค์ที่อาจารย์กำหนดไว้
- ตรงตามวัตถุประสงค์ที่อาจารย์และนักเรียนกำหนด
- ตรงตามวัตถุประสงค์ที่นักเรียนกำหนด
- ตรงตามแนวคิดทางการออกแบบ

ในทุกข้อข้างต้น ชั้นปีที่ 2 มีค่าความแตกต่างมากกว่าชั้นปีที่ 1

- เมื่อพบข้อบกพร่องในงานของตนเอง ส่วนใหญ่จะแก้ไขปรับปรุงใหม่ไม่แตกต่างกัน

## การเปรียบเทียบระหว่างชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 3

1. ขั้นการกำหนดปัญหา (Problem Identification) จากผลการวิจัยพบว่า
  - 1.1 การตั้งวัตถุประสงค์และกำหนดขอบเขตของการออกแบบ
    - มีการกำหนดหัวข้อในการออกแบบโดยอาจารย์เป็นผู้กำหนดให้ในชั้นปีที่ 1 มากกว่าชั้นปีที่ 2 แตกต่างกัน
    - การตั้งวัตถุประสงค์ในการออกแบบทุกครั้งไม่แตกต่างกัน
  - 1.2 การศึกษาค้นคว้าและความเป็นไปได้ของวัตถุประสงค์ที่สัมพันธ์กับปัญหา
    - ข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบส่วนใหญ่ได้จากอาจารย์ผู้สอนในชั้นปีที่ 1 มากกว่าในชั้นปีที่ 3 แตกต่างกัน
    - การหาแนวความคิดใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโดยการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและการศึกษาค้นคว้าข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานออกแบบส่วนใหญ่อาจารย์เป็นผู้กำหนดให้ก่อนและการคิดค้นหาแนวทาง แก้ปัญหาส่วนใหญ่คิดเองเป็นบางครั้งทั้งหมดไม่แตกต่างกัน
  - 1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลและการสังเกต
    - มีการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนใหญ่จากหนังสือต่าง ๆ จากอาจารย์แนะนำและจากผลงานตัวอย่างตามลำดับไม่แตกต่างกัน
    - ข้อมูลที่สำคัญต่อการออกแบบแตกต่างกันคือ ด้านวัสดุ, จิตวิทยาในการออกแบบ, โครงสร้าง, กรรมวิธีการผลิต และความปลอดภัยซึ่งชั้นปีที่ 3 จะให้ความสำคัญมากกว่าชั้นปีที่ 1 ทุกข้อ
  - 1.4 การวิเคราะห์ข้อมูลของปัญหาและแจกแจงลำดับข้อมูล
    - มีการพิจารณาความสัมพันธ์และแจกแจงลำดับข้อมูลไม่แตกต่างกัน
  - 1.5 ตั้งเกณฑ์การประเมินผล
    - มีการตั้งเกณฑ์การประเมินของอาจารย์ผู้สอนโดยตัวนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คำนึงถึงการทำงานด้วยความสะอาด เรียบร้อย การส่งผลงานตามกำหนดเวลาไม่แตกต่างกันกับชั้นปีที่ 3 แต่ในข้อความรู้ในทฤษฎีหลักการออกแบบและข้อมูลเบื้องต้นที่ค้นคว้ามีความแตกต่างกันโดยชั้นปีที่ 3 ให้ความสำคัญมากกว่าในชั้นปีที่ 1



## 2. ข้อเสนอแนะทางแก้ปัญหา (Proposal of Solution) จากผลการวิจัยพบว่า

### 2.1 การตั้งสมมติฐานการแก้ปัญหาที่คาดหวัง

- มีการตั้งสมมติฐานในการออกแบบเป็นส่วนมากแตกต่างกันโดยชั้นปีที่ 1 มากกว่าชั้นปีที่ 3 โดยยึดความสัมพันธ์กันระหว่างปัญหากับวัตถุประสงค์ของการออกแบบแตกต่างกันซึ่งงานชั้นปีที่ 3 มากกว่า ชั้นปีที่ 1

### 2.2 การศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาหลาย ๆ แนวทาง

- ส่วนมากจะออกแบบภาพร่างหลาย ๆ แนวคิดเพื่อคัดเลือกไม่แตกต่างกัน
- เป็นการออกแบบภาพร่างโดยอาศัยข้อมูลและความคิดสร้างสรรค์ส่วนตัวไม่แตกต่างกัน
- นักศึกษาจะสร้างแนวคิดและแสวงหาแนวคิดด้วยตนเองไม่แตกต่างกัน

### 2.3 กระบวนการเลือก การตัดสินใจ การทดลอง การทดสอบ

- จากการออกแบบภาพร่างแล้วนักศึกษามีการแก้ไขปรับปรุงไม่แตกต่างกัน
- การคัดเลือกแบบร่างทั้งสองชั้นปีส่วนใหญ่ตนเองเป็นผู้คัดเลือกเพื่อนำไป

ปฏิบัติกันขั้นตอนต่อไป

### 2.4 การดำเนินงานเขียนแบบรายละเอียด การสร้างต้นแบบ

- มีการปฏิบัติการทำงานเขียนแบบรายละเอียด ทุกครั้งไม่แตกต่างกัน
- การใช้วัสดุในการสร้างงานมีทั้งอาจารย์และตนเองเป็นผู้กำหนดไม่แตกต่างกัน
- สิ่งที่มีผลต่อการทำงานไม่แตกต่างกันคือ อุปกรณ์ เครื่องมือในการทำงาน

เป็นส่วนใหญ่

- ด้านความรู้ ความสามารถที่ช่วยให้การทำงานออกแบบมีการสร้างสรรค์มากขึ้น มีความแตกต่างกันคือชั้นปีที่ 1 เห็นว่า ทักษะทางการวาดมากกว่าชั้นปีที่ 3 เห็นว่า พื้นฐานทางองค์ประกอบศิลป์มากกว่า

- ขั้นตอนการทำงานแต่ละขั้นตอนมีความแตกต่างกันคือ การออกแบบภาพร่าง ซึ่งชั้นปีที่ 1 ทำเป็นบางครั้ง แต่ชั้นปีที่ 3 ทำทุกครั้ง, การเขียนแบบรายละเอียดทำทุกครั้ง ไม่แตกต่างกัน การนำเสนอผลงาน ทำเป็นบางครั้งไม่แตกต่างกันและการทำหุ่นจำลองในชั้นปีที่ 1 ทำเป็นบางครั้งน้อยกว่าชั้นปีที่ 3 ซึ่งมีค่าความแตกต่างกัน

- การปฏิบัติงานแต่ละครั้งแตกต่างกันคือการใช้เวลามากกว่า 6 คาบเรียนของ

ชั้นปีที่ 3 มากกว่า ในชั้นปีที่ 1

### 2.5 วิเคราะห์ประเมิน เปรียบเทียบเพื่อการปรับปรุงพัฒนา

- มีการพิจารณาแก้ไขบกพร่องหรือเพิ่มเติมบางส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์เป็นส่วนใหญ่ ทั้งสองชั้นปีไม่แตกต่างกัน

## 3. ขั้นตอนการทดสอบและประเมินผล (Test Evaluation) จากผลการวิจัยพบว่า

### 3.1 การทดสอบผลงาน

- มีการสร้างต้นแบบเพื่อการทดสอบจริงเป็นบางครั้งทั้งสองชั้นปีแตกต่างกัน คือในชั้นปีที่ 3 มากกว่าในชั้นปีที่ 1

3.2 การปรับปรุงแก้ไขแนวทางในการแก้ปัญหา การประเมินผลงานของตนเองในด้านที่มีความแตกต่างกัน

- ตรงตามวัตถุประสงค์ที่อาจารย์กำหนดไว้ในชั้นปีที่ 1 มากกว่าชั้นปีที่ 3
- ตรงตามข้อมูลที่ค้นคว้ารวบรวมมา ชั้นปีที่ 3 มากกว่าชั้นปีที่ 1
- เมื่อพบข้อบกพร่องในงานของตนเองส่วนใหญ่จะมีการแก้ไข ปรับปรุงให้สมบูรณ์แตกต่างกันคือชั้นปีที่ 1 จะมากกว่าชั้นปีที่ 3

การเปรียบเทียบระหว่างชั้นปีที่ 2 กับชั้นปีที่ 3

## 1. ขั้นตอนการกำหนดปัญหา (Problem Identification) จากผลการวิจัยพบว่า

### 1.1 การตั้งวัตถุประสงค์และการกำหนดขอบเขตของการออกแบบ

- มีการกำหนดหัวข้อในการออกแบบโดยอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้กำหนดให้ไม่แตกต่างกัน

- การตั้งวัตถุประสงค์ในการออกแบบทุกครั้งไม่แตกต่างกัน

### 1.2 การศึกษาปัญหาและความเป็นไปได้ของวัตถุประสงค์ที่สัมพันธ์กับปัญหา

- ข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบส่วนใหญ่ได้จากอาจารย์ผู้สอน ในชั้นปีที่ 2 มากกว่าในชั้นปีที่ 3 ซึ่งแตกต่างกัน



- การหาแนวคิดใหม่ ๆ ที่เกี่ยวกับการออกแบบการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง  
แตกต่างกันคือในชั้นปีที่ 2 มากกว่า ชั้นปีที่ 3 การศึกษาปัญหาข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง  
กับงานออกแบบส่วนใหญ่อาจารย์เป็นผู้กำหนดให้ก่อนและการคิดหาแนวทางแก้ปัญหาส่วนใหญ่  
คิดเองเป็นบางครั้งไม่แตกต่างกัน

### 1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลและการสังเกต

- มีการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนใหญ่จากหนังสือต่าง ๆ จากอาจารย์เป็นผู้แนะนำ  
และจากผลงานตัวอย่างตามลำดับไม่แตกต่างกัน

- ข้อมูลที่สำคัญต่อการออกแบบส่วนใหญ่คือด้านประโยชน์ใช้สอย ซึ่งแตกต่างกัน  
คือในปีที่ 2 จะให้ความสำคัญมากกว่าชั้นปีที่ 3 ข้อมูลด้านอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน

### 1.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางปัญหาและแจกแจงลำดับข้อมูล

- มีการพิจารณาความสัมพันธ์และแจกแจงลำดับข้อมูลไม่แตกต่างกัน

### 1.5 ตั้งเกณฑ์การประเมินผล

- มีการตั้งเกณฑ์การประเมินผลของอาจารย์ผู้สอนโดยตัวนักศึกษาชั้นปีที่ 2  
คำนึงถึงการปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ ถูกต้องตามขั้นตอน แต่ชั้นปีที่ 3 จะคำนึงถึงการ  
ทำงานด้วยความสะอาดเรียบร้อยและการส่งผลงานตามกำหนดเวลา

## 2. ขึ้นการเสนอทางแก้ปัญหา (Proposal of Solution) จากผลการวิจัยพบว่า

### 2.1 การตั้งสมมติฐานการแก้ปัญหาที่คาดหวัง

- มีการตั้งสมมติฐานในการออกแบบเป็นส่วนมากไม่แตกต่างกัน โดยในชั้นปีที่  
2 จะวิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้าเป็นการยืนยันในแนวทางแก้ปัญหาซึ่งแตกต่างกับปีที่ 3  
ที่จะยึดความสัมพันธ์กันระหว่างปัญหากับวัตถุประสงค์ของการออกแบบ

### 2.2 การศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาหลาย ๆ แนวทาง

- ส่วนมากจะออกแบบภาพร่างหลาย ๆ แนวคิดเพื่อคัดเลือกไม่แตกต่างกัน  
- เป็นการออกแบบภาพร่างโดยอาศัยข้อมูลและความคิดสร้างสรรค์ส่วนตัว  
ไม่แตกต่างกัน

- นักศึกษาจะสร้างแนวคิดและแสวงหาแนวคิดด้วยตนเองไม่แตกต่างกัน

### 2.3 กระบวนการเลือก การตัดสินใจ การทดลอง การทดสอบ

- จากการออกแบบภาพร่างแล้วนักศึกษามีการแก้ไขปรับปรุงไม่แตกต่างกัน
- การคัดเลือกแบบร่างมีความแตกต่างกันคือในชั้นปีที่ 2 จะให้อาจารย์ช่วยคัดเลือกเป็นส่วนใหญ่แต่ชั้นปีที่ 3 จะคัดเลือกด้วยตัวเองเพื่อนำไปปฏิบัติในชั้นต่อไป

### 2.4 การดำเนินงานเขียนแบบรายละเอียด การสร้างต้นแบบ

- มีการปฏิบัติการเขียนแบบรายละเอียดเป็นบางครั้งในชั้นปีที่ 2 และทุกครั้งในชั้นปีที่ 3 ไม่แตกต่างกัน
- การใช้วัสดุในการสร้างงานในชั้นปีที่ 2 จะเลือกใช้วัสดุเอง และรวมทั้งอาจารย์เป็นผู้กำหนดให้ในชั้นปีที่ 3 ซึ่งไม่แตกต่างกัน
- สิ่งที่ผลต่อการทำงานส่วนใหญ่เห็นว่าอุปกรณ์เครื่องมือในการทำงานทั้งสองชั้นปีไม่แตกต่างกัน
- ด้านความรู้ความสามารถที่ช่วยในการทำงานออกแบบมีการสร้างสรรค์มากขึ้น มีความแตกต่างกันคือ ชั้นปีที่ 2 เห็นว่าทักษะทางการใช้สีมากกว่าแต่ชั้นปีที่ 3 เห็นว่าพื้นฐานทางองค์ประกอบศิลป์มากกว่า
- ขั้นตอนการทำงานแต่ละขั้นตอนไม่แตกต่างกันในการออกแบบภาพร่างซึ่งทำทุกครั้ง, การเขียนแบบรายละเอียดมีการทำทุกครั้ง, แต่มีความแตกต่างกันในการนำเสนอคือในชั้นปีที่ 2 ทำทุกครั้งแต่ในชั้นปีที่ 3 มีการทำเป็นบางครั้ง, การสร้างต้นแบบมีการทำเป็นบางครั้งไม่แตกต่างกัน
- การปฏิบัติงานแต่ละครั้งใช้เวลามากกว่า 6 คาบเรียนและ 6 คาบเรียนพอดีในปีที่ 2 ซึ่งแตกต่างกับชั้นปีที่ 3 จะใช้เวลามากกว่า 6 คาบเรียนเป็นส่วนใหญ่

### 2.5 วิเคราะห์ประเมินเปรียบเทียบเพื่อการปรับปรุงพัฒนา

- มีการพิจารณาแก้ไขข้อบกพร่องหรือเพิ่มเติมบางส่วนเพื่อยังไม่สมบูรณ์ เป็นส่วนมากทั้งสองชั้นปีไม่แตกต่างกัน



### 3. ขั้นตอนการทดสอบและประเมินผล (Test Evaluation)

#### 3.1 การทดสอบผลงาน

- มีการสร้างต้นแบบเพื่อการทดสอบจริงเป็นบางครั้งใหม่แตกต่างกัน

#### 3.2 การปรับปรุงแก้ไขแนวทางในการแก้ปัญหา

- การประเมินผลงานของตนเองในข้อตรงตามวัตถุประสงค์ที่อาจารย์กำหนดไว้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่อาจารย์และนักเรียนกำหนดไว้ใหม่แตกต่างกัน
- เมื่อพบข้อบกพร่องในงานของตนเองส่วนใหญ่จะแก้ไขปรับปรุงให้สมบูรณ์ใหม่แตกต่างกัน

### อภิปรายผลการวิจัย

จากการสรุปผลการวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาศิลปประยุกต์ สาขาวิชาศิลปหัตถกรรม ในสถานศึกษาสังกัด กรมอาชีวศึกษา กลุ่มสถานศึกษาภาคกลาง ผู้วิจัยได้อภิปรายผลการวิจัยในประเด็นที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. กระบวนการออกแบบของนักศึกษาชั้นปีที่ 1, 2 และ 3 จากผลการวิจัยพบว่า ทั้ง 3 ชั้นปีมีขั้นตอนต่าง ๆ ในการทำงานของตนเองครบกระบวนการในระดับสูง

1.1 ขั้นการกำหนดปัญหา (Problem identification) มีการกำหนดหัวข้อและตั้งวัตถุประสงค์ทุกชั้นปีโดยอาจารย์ผู้สอนซึ่งอาจเป็นเพราะเมื่ออาจารย์ผู้สอนได้สอน ทฤษฎีหลักการออกแบบแล้วจะมีการทำงานปฏิบัติแก่นักศึกษาทุกครั้ง เป็นส่วนใหญ่เพราะเป็นรายวิชาที่มีการเรียนการสอนทั้งทฤษฎี และปฏิบัติโดยสัดส่วนจำนวนคาบเรียน 2:4 ใน 1 สัปดาห์ หมายความว่า จะต้องเรียนเนื้อหาทฤษฎี 2 คาบ และปฏิบัติ 4 คาบใน 1 สัปดาห์ การกำหนดงานปฏิบัติ เป็นการฝึกทักษะและความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับงานออกแบบนั้นๆ อาจารย์ผู้สอนส่วนใหญ่จะพิจารณาการดำเนินงานปฏิบัติที่ตรงกับเนื้อหาทฤษฎีที่สอนให้แก่นักศึกษา เป็นการชี้แนะแนว

ทางการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับ สุชาติ ศิริสุขไพบูรณ์ (2528) ที่กล่าวถึงการเรียนด้วยความเข้าใจ (Meaningful Learning) เป็นการเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดขึ้นเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการและความสัมพันธ์ภายในเนื้อหาความรู้ต่าง ๆ ซึ่งเป็นวิธีการเรียนที่มักจะส่งผลดีต่อการเรียนของผู้เรียน ผู้สอนที่มีความรับผิดชอบมักจะตั้งเป้าหมายของการสอนอยู่ที่ผลการเรียนของผู้เรียน ผู้สอนจะวางแผนการสอนซึ่งจะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยความเข้าใจนั้นทำได้ไม่ถนัดนักเพราะจะต้องคิดถึงกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขต่าง ๆ และขอบเขตของเนื้อหาวิชาตามลำดับเป้าหมายของวัตถุประสงค์ทางการศึกษาอีกด้วย ส่วนการหาแนวความคิดใหม่ ๆ ส่วนมากนักศึกษาจะเป็นผู้ศึกษาด้วยตนเองโดยการหาข้อมูลจากหนังสือที่วางมืออยู่ตามร้านจำหน่ายซึ่งเป็นหนังสือที่หาได้ง่ายที่สุดในปัจจุบันและมีรูปภาพบทความเกี่ยวกับการออกแบบที่น่าสนใจ และทันสมัยอยู่ตลอดเวลาซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลส่วนใหญ่ของนักศึกษาที่จะสามารถเพิ่มเติมความคิดของตนเองได้การคำนึงถึง เกณฑ์การประเมินผลของอาจารย์นักศึกษาส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการทำงานด้วยความสะอาดเรียบร้อย การปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ ถูกต้องตามขั้นตอนและการส่งผลงานตามกำหนดเวลาและข้อมูลซึ่งอาจเป็นเพราะนักศึกษาเห็นว่าความสวยงาม ความถูกต้องในวิธีการหรือการทำให้ผลงานดูเด่นมากที่สุด

1.2 ขั้นการเสนอทางแก้ปัญหา (Problem of Solution) จะเห็นว่านักศึกษาส่วนใหญ่ทุกชั้นปีเห็นว่าออกแบบเป็นการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลข้อมูล ซึ่งแสดงว่านักศึกษาเข้าใจในสิ่งสำคัญของหลักการออกแบบและมีขั้นตอนการออกแบบและมีขั้นตอนการแก้ปัญหาอยู่ในตัวเองมีการตั้งสมมติฐานในการออกแบบ ซึ่งอาจเป็นความคิดในช่วงที่กำลังหาแนวความคิดเช่น อยากรูปร่างของต้นออกมาในลักษณะใด มีสีสีน ประโยชน์ หรือรูปทรง อย่างไรก็ตามเป็นต้นซึ่งตรงกับ Rittle (1972) ที่ได้เสนอแนะวิธีการพัฒนาการ ออกแบบที่ต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของสมมติฐานหรือวัตถุประสงค์ของงานออกแบบที่เด่นชัดการออกแบบร่างส่วนมากจะสร้างแนวคิดด้วยตนเองหลาย ๆ แนวคิดซึ่งเป็นการเขียนภาพไปเรื่อย ๆ ตามแนวคิดไม่เน้นรายละเอียดต่าง ๆ แต่เป็นการถ่ายทอดความคิดหรือเป็นการบันทึกความคิดต่าง ๆ ในช่วงเวลานั้นเพื่อจะเลือก นำมาเป็นต้นแบบในการทำงานขั้นตอนต่อไปซึ่งสอดคล้องกับ ปิยะชาติ แสงอรุณ (2531) ที่กล่าวถึงขั้นการแก้ปัญหาคือการศึกษาแนวทางแก้ปัญหาในหลายแนวทาง ในลักษณะของการทำงานแบบโครงร่าง (Sketch Design) เพื่อวิเคราะห์ประเมินเปรียบเทียบและตัดสินใจ เลือกรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับดำเนินการเขียนแบบ



รายละเอียดต่อไปในขั้นตอนการปฏิบัติงานออกแบบภาพร่าง (Sketch Design) การเขียนแบบรายละเอียด (Working Drawing) การนำเสนอผลงาน (Presentation) และการทำหุ่นจำลอง (Model) มีการปฏิบัติน้อยในการนำเสนอผลงานและการทำหุ่นจำลองอาจเป็นเพราะหลักสูตรในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) นี้ไม่เน้นถึงขั้นดังกล่าวแต่มีการปฏิบัติบ้างเพราะอาจารย์ผู้สอนแนะนำเพิ่มเติมให้การใช้วัสดุในการสร้างงานส่วนมากคืออาจารย์กำหนดให้ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการทำให้วัสดุแก่นักศึกษา เช่น กระดาษต่าง ๆ , สี เพราะผู้สอนได้ทางงบประมาณในด้านวัสดุศึกษาแก่นักศึกษาไว้แต่อีกส่วนที่นักศึกษาเลือกใช้วัสดุเองก็จะเป็นการจัดหาของนักศึกษาเอง เวลาในการทำงานพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่ยังไม่ทันตามกำหนดซึ่งอาจเป็นเพราะการทำงานทางารออกแบบจะต้องมีการใช้เวลาในด้านความคิดที่แตกต่างกันในขณะที่กำลังคิดหาแนวทางนั้น งานปฏิบัติที่จะเป็นผลงานจริงยังไม่ได้เริ่มกระทำจึงอาจดูเหมือนการทำงานล่าช้าและเวลาที่กำหนดอาจไม่ได้เพื่อเตรียมไว้ให้กับส่วนนี้ก็ได้

1.3 ขั้นการทดสอบและประเมินผล (Test Evaluation) มีการสร้างผลงานขึ้นจริงเพื่อการทดสอบเป็นบางครั้งจากประเด็นนี้อาจหมายถึง การสร้างหุ่นจำลองชนิดเหมือนจริงขึ้น เช่น โต๊ะ, เก้าอี้ ในวิชาออกแบบตกแต่งหรือตุ๊กตาคณะกระดาษในวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์หรือภาพเรขาคณิตที่สร้างได้เหมือนจริงในวิชาออกแบบพาณิชย์ศิลป์ เป็นต้น ซึ่งจะมีงานปฏิบัติ เช่นนี้บ่อยครั้งเพื่อเป็นการให้นักศึกษาได้เรียนรู้ถึงการทำงานต่อจากในกระดาษที่ออกแบบไว้ มีการตรวจสอบผลงานโดยนักศึกษาเป็นส่วนมากในด้านวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ขอบเขตของการออกแบบ ซึ่งจะมีการแก้ไขให้สมบูรณ์หากพบข้อบกพร่องโดยขอเวลาอาจารย์ผู้สอนแสดงให้ เห็นว่านักศึกษามีการตรวจสอบผลงานของตนเองและนำไปปรึกษากับอาจารย์เพื่อแก้ไขปรับปรุงต่อไป เป็นขั้นตอนที่ตรงกับขั้นการทดลอง (Experimentation) ของ สันติ คุณประเสริฐ (2531) ในขั้นของการประเมินผลที่กล่าวไว้ว่า เป็นการวิเคราะห์ตรวจสอบ ทดลองเปรียบเทียบตัวอย่างหรือหุ่นจำลองเพื่อพัฒนาปรับปรุงแก้ไขแนวทางเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพของงานออกแบบตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

2. การเปรียบเทียบกระบวนการออกแบบของนักศึกษาระหว่างชั้นปีต่าง ๆ จากผลการวิจัยพบว่ามีข้อแตกต่างกันในบางขั้นตอนของกระบวนการในระดับปานกลางซึ่งแยกเป็นการ

เปรียบเทียบระหว่างชั้นปีในข้อที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.5 ได้ดังนี้

2.1 การเปรียบเทียบระหว่างชั้นปีที่ 1, กับชั้นปีที่ 2 ผลจากการวิจัยพบว่า

2.1.1 ขั้นการกำหนดปัญหา มีข้อแตกต่างกันคือ

- การกำหนดหัวข้อในการออกแบบโดยอาจารย์ในชั้นปีที่ 1 มากกว่าชั้นปีที่ 2
- การตั้งวัตถุประสงค์ประสงค์ในชั้นปีที่ 1 กำหนดเป็นบางครั้ง ในชั้นปีที่ 2 กำหนดทุกครั้ง
- ข้อมูลที่สำคัญต่อการออกแบบในชั้นปีที่ 2 ให้ความสำคัญมากกว่าชั้นปีที่ 1 ทุกข้อ
- เกณฑ์การประเมินผลในชั้นปีที่ 2 ให้ความสำคัญมากกว่าชั้นปีที่ 1 ในด้านข้อมูล

เบื้องต้นที่ค้นคว้าและความรู้ในทฤษฎีหลักการออกแบบ

2.1.2 ขั้นการเสนอทางแก้ปัญหา มีข้อแตกต่างกันคือ

- การปฏิบัติงานเขียนแบบรายละเอียดในชั้นปีที่ 1 ทำทุกครั้ง แต่ชั้นปีที่ 2 ทำเป็นบางครั้ง
- การใช้วัสดุในการสร้างงานในชั้นปีที่ 2 ตนเองเลือกใช้มากกว่าชั้นปีที่ 1
- ด้านความกระตือรือร้นในการทำงานชั้นปีที่ 2 มากกว่าชั้นปีที่ 1
- ด้านความรู้ความสามารถ ชั้นปีที่ 1 เห็นว่าทักษะทางการวาดภาพมากกว่าชั้นปีที่ 2 ซึ่งเห็นว่าทักษะการใช้สีและพื้นฐานทางองค์ประกอบศิลป์สำคัญกว่า
- ในขั้นตอนการออกแบบภาพร่าง, การเขียนแบบรายละเอียด, การนำเสนอผลงาน และการทำต้นแบบ ชั้นปีที่ 2 มีการปฏิบัติมากกว่าชั้นปีที่ 1 ทุกข้อ

2.1.3 ขั้นการทดสอบและประเมินผล มีข้อแตกต่างกันคือ

- การปรับปรุงแก้ไขแนวทางการแก้ปัญหาเป็นการตรวจสอบผลงานของตนเอง
- ในชั้นปีที่ 2 มีการตรวจสอบมากกว่าชั้นปีที่ 1

ในขั้นตอนนี้มีการกำหนดหัวข้อในการออกแบบโดยอาจารย์เป็นส่วนใหญ่ซึ่งเป็นลักษณะการเลือกกิจกรรมให้แก่นักศึกษาให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายมากที่สุด และทำให้การจัดการเรียน



การสอนสมบูรณ์ที่สุดอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ เบรื่อง กิจรัตน์ (2535) ที่ได้กล่าวไว้ว่า ปัญหาของผู้สอนคือ การเลือกจัดกิจกรรมการเรียนแบบใด เลือกเนื้อหาสาระและให้ผู้เรียนทำโครงการงานใดจึงจะเหมาะสมกับจุดมุ่งหมายและผู้เรียนมากที่สุด ผู้สอนจะต้องรู้จักหลักการเลือกกิจกรรมการเรียน การวิเคราะห์จุดมุ่งหมายและผู้เรียน เพื่อกำหนดกิจกรรมการเรียนที่เหมาะสมต่อไป ด้านการค้นคว้าข้อมูลและเกณฑ์ประเมินผลในชั้นปีที่ 2 ให้ความสำคัญมากกว่าชั้นปีที่ 1 ซึ่งอาจเป็นเพราะวุฒิทางการศึกษาในชั้นปีที่ 2 ได้มีการเรียนรู้ แนวทางการค้นคว้าข้อมูลและมีความรอบคอบในการทำงานมากขึ้น จึงทำให้มีการทำงานด้วยความละเอียดและคำนึงถึงเกณฑ์การประเมินผลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบนั้น ๆ สำหรับในขั้นตอนการเสนอทางแก้ปัญหาชั้นปีที่ 2 มีการทำงานมากกว่าชั้นปีที่ 1 เช่นด้านการเขียนแบบรายละเอียด การใช้วัสดุในการสร้างงาน ความกระตือรือร้นในการทำงานซึ่งเป็นลักษณะของการทำงานที่มีความละเอียด และการใช้ความคิดมากขึ้นอันเป็นกิจกรรมที่สอดคล้องกับ สุทิน บุญวงศ์ (2531) ซึ่งกล่าวไว้ว่า กิจกรรมการเรียนควรมุ่งพัฒนาการคิด วิเคราะห์ ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล รู้จักแก้ปัญหาตามแนวทางของตน และรู้จักประเมินความคิดของตนด้วย

การเปรียบเทียบนี้ เห็นได้ว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีขั้นตอนในการทำงานมากกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 ซึ่งเป็นการยอมรับสมมติฐานในการวิจัยที่คาดหวังไว้ และสอดคล้องกับแมคแคพริย์ (1979) ที่ได้ศึกษาเรื่องวุฒิภาวะทางอาชีพในศึกษาระดับปริญญาตรีกับผู้จบแล้ว ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีวุฒิภาวะทางอาชีพต่ำกว่านักศึกษาระดับปริญญาตรีและผู้จบแล้วอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## 2.2 การเปรียบเทียบระหว่างชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า

### 2.2.1 ขั้นการกำหนดปัญหา มีข้อแตกต่างกันคือ

- การกำหนดหัวข้อในการออกแบบโดยอาจารย์ในชั้นปีที่ 1 มากกว่าชั้นปีที่ 3
- ข้อมูลรายละเอียดในการออกแบบได้จากอาจารย์ในชั้นปีที่ 1 มากกว่าชั้นปีที่ 3
- ข้อมูลที่สำคัญต่อการออกแบบในชั้นปีที่ 3 จะให้ความสำคัญมากกว่าชั้นปีที่ 1 ทุกข้อ

- เกณฑ์การประเมินผลในชั้นปีที่ 3 ให้ความสำคัญมากกว่าชั้นปีที่ 1 ในด้านข้อมูลเบื้องต้นที่ค้นคว้าและความรู้ในทฤษฎีหลักการออกแบบ

#### 2.2.2 ชั้นการเสนอทางแก้ปัญหา มีข้อแตกต่างกันคือ

- การตั้งสมมติฐานในการออกแบบชั้นปีที่ 1 มากกว่าชั้นปีที่ 3  
- ด้านความรู้ความสามารถชั้นปีที่ 1 เห็นว่าทักษะของการวาดภาพมากกว่าชั้นปีที่ 3 ซึ่งเห็นว่า พื้นฐานขององค์ประกอบศิลป์มากกว่า

- ขั้นตอนในการทำงาน การออกแบบภาพร่างและการทำต้นแบบในชั้นปีที่ 3 มีการปฏิบัติมากกว่าชั้นปีที่ 1

- การใช้เวลาในการปฏิบัติงานในชั้นปีที่ 3 มากกว่าชั้นปีที่ 1

#### 2.2.3 ชั้นการทดสอบและประเมินผล มีข้อแตกต่างกันคือ

- การสร้างผลงานเพื่อการทดสอบในชั้นปีที่ 3 มากกว่าชั้นปีที่ 1  
- การตรวจสอบผลงานของตนเองในด้านตรงตามวัตถุประสงค์ชั้นปีที่ 1 มากกว่าชั้นปีที่ 3 และด้านการรวบรวมข้อมูลเพียงพอต่อการแก้ไข ชั้นปีที่ 3 มากกว่าชั้นปีที่ 1

- การแก้ไขข้อบกพร่องในผลงานของตนเองในชั้นปีที่ 1 มากกว่าชั้นปีที่ 3

ในชั้นตอนนี้เห็นได้ว่า การกำหนดหัวข้อ รายละเอียดต่าง ๆ ส่วนใหญ่ในชั้นปีที่ 1 อาจารย์จะเป็นผู้กำหนดให้มาก ซึ่งสอดคล้องกับ ลาร์รี่ (Larry, 1988) ที่ได้แสดงถึงกระบวนการแก้ปัญหาในขั้นตอนการกำหนดปัญหาที่ต้องการคำตอบว่า เป็นการหาวิธีเพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหานั้นซึ่งอาจเกิดขึ้นเพราะผู้สอนสร้างสถานการณ์ให้เกิดปัญหา และนำปัญหานั้นมาเสนอเพื่อหาทางแก้ไขต่อไป

การเปรียบเทียบนี้เห็นได้ว่านักศึกษาชั้นปีที่ 3 มีขั้นตอนในการทำงานมากกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 ซึ่งเป็นการยอมรับสมมติฐานในการวิจัยที่คาดหวังไว้ และตรงกับงานวิจัยของแมคแคฟรีย์ (1979) ที่ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีวิถีภาวะทางอาชีพต่ำกว่านักศึกษาระดับสุดท้าย



2.3 การเปรียบเทียบระหว่างชั้นปีที่ 2 กับชั้นปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า

2.3.1 ขั้นการกำหนดปัญหา มีข้อแตกต่างกันคือ

- ข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบได้จากอาจารย์ผู้สอนในชั้นปีที่ 2 มากกว่าชั้นปีที่ 3

- ข้อมูลที่สำคัญต่อการออกแบบด้านประโยชน์ใช้สอยในชั้นปีที่ 2 ให้ความสำคัญมากกว่าชั้นปีที่ 3

2.3.2 ขั้นการเสนอทางแก้ปัญหา มีข้อแตกต่างกันคือ

- การคัดเลือกแบบร่างในชั้นปีที่ 2 จะให้อาจารย์ช่วยคัดเลือก แต่ในชั้นปีที่ 3 จะคัดเลือกด้วยตนเอง

- ด้านความรู้ ความสามารถชั้นปีที่ 2 เห็นว่า ทักษะทางการใช้สีมากกว่าชั้นปีที่ 3 ซึ่งเห็นว่าพื้นฐานทางองค์ประกอบศิลป์สำคัญกว่า

- ขั้นตอนการนำเสนอผลงานในชั้นที่ 2 ปฏิบัติทุกครั้งมากกว่าชั้นปีที่ 3

- การใช้เวลาในการทำงานในชั้นปีที่ 3 จะใช้เวลามากกว่าชั้นปีที่ 2

2.3.3 ขั้นการทดสอบและประเมินผล ไม่มีข้อที่แตกต่างกัน

การเปรียบเทียบนี้เห็นได้ว่า มีข้อแตกต่างกันในแต่ละขั้นตอนน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับการเปรียบเทียบข้างต้น และมีขั้นตอนในกระบวนการออกแบบที่ใกล้เคียงกันมาก ซึ่งเป็นการปฏิเสธสมมติฐานในการวิจัยที่คาดหวังไว้ว่าชั้นปีที่ 3 น่าจะมีความแตกต่างกับชั้นปีที่ 2 ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ได้รับพื้นฐานความรู้ ทักษะ ทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ ส่วนใหญ่จากการเรียนในชั้นปีที่ 1 ที่ผ่านมาแล้ว และในชั้นปีที่ 3 การเรียนทางการออกแบบส่วนใหญ่จะเน้นในทางปฏิบัติมากขึ้น จึงอาจสรุปได้ว่า ในชั้นปีที่ 1 เน้นพื้นฐานทฤษฎี หลักการต่าง ๆ . เพื่อให้เข้าใจงานลักษณะงานออกแบบสาขาต่าง ๆ พร้อมทั้งฝึกฝน ทักษะทางศิลปะมากกว่าการใช้ความคิดในการออกแบบ แต่ในชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 3 จะเน้นการใช้ความคิดและการปฏิบัติจริงมากขึ้น เพื่อเป็นการเตรียมผู้เรียนให้ สามารถนำ

ความรู้ ความสามารถไปใช้ในการประกอบอาชีพได้ต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการศึกษาวิชาการออกแบบที่ไว้ระบุไว้ในหลักสูตรกลุ่มวิชาศิลปประยุกต์ เพื่อให้ผู้เรียน

1. ให้ความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการทางด้านวิชาศิลปประยุกต์ เพื่อที่จะนำไปค้นคว้าพัฒนา ปรับปรุงและแก้ปัญหาในการประกอบอาชีพ ให้ความสำคัญกับความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ตลอดจนความต้องการของตลาดแรงงานอย่างกว้างขวาง
2. ให้สามารถจัดการเชิงธุรกิจได้ตามขั้นตอนของวิชาศิลปประยุกต์ เป็นผู้ผลิตได้ จำหน่ายได้จัดการได้ บริการได้ และบริโภคได้
3. สร้างเสริมลักษณะนิสัยให้เป็นผู้รับผิดชอบในหน้าที่ และอาชีพ มีคุณธรรม และสร้างสติปัญญา รู้จัก วิธีการสร้างทักษะจากแหล่งวิทยาการ
4. ให้ความเข้าใจในปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมืองปัจจุบัน และความมั่นคงของชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์
5. ให้มีประสบการณ์ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และมีทักษะในวิชาชีพที่ก้าวหน้า อยู่เสมอ (กรมอาชีวศึกษา, 2530 : 11)

การพิจารณาในด้านหลักสูตรการเรียนการสอนในแผนกวิชาศิลปประยุกต์ จะพบว่า มีการฝึกทักษะในด้านวิชาชีพมากขึ้นตามลำดับชั้นปี ซึ่งเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ที่จัดขึ้นเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ตรงและเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แคชลีน ไรชโรลวสกี (1977) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การสำรวจการเรียนการสอนทางศิลปประยุกต์ในมหาวิทยาลัยรูทเกอร์ รัฐนิวเจอร์ซีย์ สหรัฐอเมริกา" พบว่า การเรียนการสอนที่เลียนแบบการทำงานจริงมาใช้จะเป็นผลดีต่อผู้เรียนที่เกิดการพัฒนาด้วยประสบการณ์ตรงและกระบวนการที่เหมาะสมแก่ผู้เรียน



## ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

จากผลการวิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ขั้นตอนรายละเอียดต่าง ๆ ในกระบวนการออกแบบ ควรเป็นเนื้อหาที่บรรจุอยู่ในรายวิชาการออกแบบ เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้เป็นพื้นฐาน ซึ่งจะ เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการทำงานของตัวนักศึกษา
2. การเรียนการสอนในสาขาวิชาออกแบบต่าง ๆ ควรเน้นขั้นตอนในกระบวนการออกแบบให้ครบ โดยอาจจัดให้เป็นงานโครงการหนึ่งในภาคเรียนสุดท้ายของหลักสูตร เพื่อให้นักศึกษาจะได้มีประสบการณ์ในการทำงานตามขั้นตอนของกระบวนการออกแบบ และจะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปประกอบอาชีพในตลาดแรงงาน
3. ความรู้ที่มีประโยชน์ต่อความคิดทางการออกแบบเป็นความรู้ทั่ว ๆ ไป ควรมีการจัดหาเพิ่มเติมให้แก่ศึกษามากขึ้น เช่น จัดหาหนังสือที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบให้มีพอกับความต้องการ จัดป้ายนิเทศข่าวสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบให้มีพอกับความต้องการ จัดป้ายนิเทศข่าวสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการออกแบบ จัดกิจกรรมให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลนำมารายงานให้เพื่อนห้องเรียนรับทราบ ฯลฯ เป็นต้น เพื่อเป็นการเสริมสร้างความคิดให้แก่นักศึกษา
4. อาจารย์ผู้สอนควรมีการวิจารณ์ เสนอแนะผลงานให้แก่นักศึกษาได้ทราบถึงข้อดี ข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานทุกครั้ง เพื่อเป็นการแนะแนวทางการทำงานออกแบบครั้งต่อไปของนักศึกษา
5. การทำงานปฏิบัติในแต่ละสาขาวิชาออกแบบ ไม่จำเป็นต้องฝึกโดยการให้งานมากหัวข้อ แต่ควรให้นักศึกษาทำงานครบขั้นตอนในกระบวนการ ออกแบบมากที่สุด ซึ่งอาจใช้เวลาทำงานเพียงหัวข้อเดียว เพื่อผลงานที่สมบูรณ์ครบถ้วน และนักศึกษาจะได้เรียนรู้กระบวนการไปด้วย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษากระบวนการสอนวิชาออกแบบของอาจารย์ผู้สอนสาขาวิชาศิลปประยุกต์
2. เปรียบเทียบกระบวนการออกแบบของนักศึกษาในสาขาการออกแบบ เช่น วิชาเอกออกแบบผลิตภัณฑ์ วิชาเอกออกแบบพาณิชย์ศิลป์ และวิชาเอกออกแบบตกแต่ง
3. เปรียบเทียบกระบวนการออกแบบของนักศึกษากับนักออกแบบอาชีพ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย