

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเรื่อง "ความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาศิลปประยุกต์ สาขาวิชาศิลปหัตถกรรม ในสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา กลุ่มสถานศึกษาภาคกลาง" ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งผลของการวิเคราะห์จะนำเสนอเป็นส่วนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการ เกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม และนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาค่าร้อยละ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 6 จำนวนและค่าร้อยละเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาชั้นปีที่ 1, 2 และ 3

	จำนวนทั้งหมด		ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ								
ชาย	82	33.3	35	14.2	33	13.4	14	5.7
หญิง	164	66.7	57	23.2	58	23.6	49	19.9
2. อายุ								
ต่ำกว่า 15 ปี	-	-	-	-	-	-	-	-
15 - 17 ปี	146	59.4	74	30.1	61	24.8	11	4.5

ตารางที่ 6 (ต่อ)

รายการ	จำนวนทั้งหมด		ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3	
	(N = 246)		(N = 92)		(N = 91)		(N = 63)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
18 - 20 ปี	97	39.4	16	6.5	29	11.8	52	21.1
21 - 23 ปี	3	1.2	2	.8	1	.4	-	-
3. นักเรียนกำลังศึกษาอยู่								
ชั้นปีที่	247	100	93	37.7	91	36.8	63	25.5
4. นักเรียนมีวิธีการทำงาน								
อย่างไร								
ทำงานคนเดียว	83	33.7	29	11.8	35	14.2	19	7.7
ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม	116	47.2	39	15.9	46	18.7	31	12.6
5. นักเรียนศึกษาความรู้พิเศษ								
อื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการ								
ปฏิบัติงานออกแบบในด้านใด								
-วิทยาศาสตร์	38	15.5	14	5.7	13	5.3	11	4.5
-อิเล็กทรอนิกส์	33	13.5	12	4.9	11	4.5	10	4.1
-ภาษาต่างประเทศ	86	35.0	27	11.0	38	15.5	21	8.5
-การตลาด การบัญชี	16	6.5	7	2.8	8	3.3	1	.4
-คอมพิวเตอร์	128	56.1	43	17.5	46	18.7	39	15.9
-กฎหมาย	16	6.5	3	1.2	3	1.2	10	4.1
-ช่างเทคนิคต่าง ๆ	56	22.7	23	9.3	17	6.9	16	6.5

ตารางที่ 6 (ต่อ)

รายการ	จำนวนทั้งหมด (N = 246)		ชั้นปีที่ 1 (N = 92)		ชั้นปีที่ 2 (N = 91)		ชั้นปีที่ 3 (N = 63)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
6. ได้รับความรู้หรือประสบการณ์								
นอกจากการเรียนหรือไม่								
-ไม่ได้รับ	70	28.5	40	16.3	27	11.0	3	1.2
-ได้รับ	176	71.5	52	21.1	64	26.0	60	24.2
7. อิทธิพลต่อความคิดในการออกแบบ								
นักเรียนได้รับจาก								
-อาจารย์ผู้สอน	78	31.7	27	11.0	30	12.2	21	8.5
-เพื่อนในชั้นเรียน	30	12.2	9	3.7	7	2.8	14	5.7
-จากข่าวสารที่ได้รับจากแหล่ง ต่าง ๆ	149	60.6	45	18.3	60	24.4	44	17.9
-จากความรู้และประสบการณ์ ของตัวเอง	100	40.6	36	14.6	33	13.4	31	12.6
8. มีรูปแบบของการทำงานออกแบบ ในลักษณะใด								
-ทำงานลักษณะที่ เคยได้								
คะแนนสูง	22	8.9	12	4.9	7	2.8	3	1.2
-เปลี่ยนแปลงรูปแบบอยู่เสมอ	224	91	90	32.5	84	34.1	60	24.4

9. นักเรียนปฏิบัติงานออกแบบ

ในลักษณะใดมากที่สุด

-แบบอ่อนหวาน	57	23.2	24	9.8	23	9.3	10	4.1
-แบบสดใส สะดุดตา	130	52.9	45	18.3	45	18.3	40	16.3
-แบบหนักแน่น เข้มแข็ง	59	23.9	23	9.3	23	9.3	13	5.3

=====

จากตารางที่ 6 แสดงว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ร้อยละ 66.7 เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 15-17 ปี ร้อยละ 59.4 มีวิธีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มทุกชั้นปี ร้อยละ 47.2 มีความสนใจในวิชาความรู้ คอมพิวเตอร์ ร้อยละ 56.1 ภาษาต่างประเทศ ร้อยละ 35.0 และช่างเทคนิคต่าง ๆ ร้อยละ 22.7 ตามลำดับ นักศึกษาส่วนใหญ่ได้รับความรู้ ประสบการณ์นอกจากการเรียน ส่วนใหญ่ได้รับร้อยละ 71.5 อิทธิพลที่มีผลต่อความคิดในการออกแบบทุกชั้นปีเห็นว่า ข่าวสารจากแหล่งต่าง ๆ มีอิทธิพลมากต่อความคิดในการออกแบบ ร้อยละ 60.6 และความรู้ ประสบการณ์ของตนเองเป็นอันดับรอง ร้อยละ 40.6 รูปแบบของการทำงานออกแบบส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบอยู่เสมอทุกชั้นปี ร้อยละ 91 นักศึกษาปฏิบัติงานออกแบบในลักษณะสดใส สะดุดตาเป็นส่วนใหญ่ร้อยละ 52.9 ในทุกชั้นปี ความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งสำคัญในการออกแบบของนักเรียนพอสรุปได้ดังนี้ แนวความคิดในการออกแบบ ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบ ความรู้ ประสบการณ์ สมารถในการทำงาน เครื่องมือสำหรับใช้ทำงาน เวลา ความตั้งใจ และความขยันตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 (ต่อ)

รายการ	จำนวนทั้งหมด		ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3	
	(N = 246)	(N = 92)	(N = 92)	(N = 91)	(N = 91)	(N = 63)	(N = 63)	(N = 63)
	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ
- จากการอธิบายของอาจารย์								
ผู้สอน	148	60.2	57	23.2	65	26.4	26	10.6
- ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง								
ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	96	39.1	26	10.6	46	18.7	24	9.8
- จากประสบการณ์ของตนเอง								
จากประสบการณ์ของตนเอง	51	20.7	19	7.7	19	7.7	13	5.3
4. การหาแนวคิดใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง								
กับงานออกแบบนักเรียนได้จากที่ใด								
- คำแนะนำของอาจารย์								
	92	37.3	34	13.8	38	15.4	20	8.1
- ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง								
	136	55.3	53	21.5	55	22.4	28	11.4
- ประสบการณ์ของตนเอง								
	56	22.7	18	7.3	25	9.3	15	6.1
5. การศึกษาปัญหา ข้อบกพร่อง								
ข้อดี จุดเด่นในงานออกแบบของ								
นักเรียนได้จากที่ใด								
- อาจารย์เป็นผู้กำหนดให้								
	183	74.4	71	28.9	62	25.2	50	20.3
- ศึกษาพิจารณาด้วยตนเอง								
	63	25.6	21	8.5	29	11.8	13	5.3
6. นักเรียนได้คิดหาแนวทาง								
การออกแบบที่สามารถแก้ปัญหา								
นั้นหรือไม่								

ตารางที่ 7 (ต่อ)

รายการ	จำนวนทั้งหมด		ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3	
	(N = 246)	(N = 92)	(N = 92)	(N = 91)	(N = 91)	(N = 63)	(N = 63)	(N = 63)
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ชั้นหรือไม่								
- คิดแก้ปัญหาเองทุกครั้ง	85	34.5	27	11.0	38	15.4	20	8.1
- คิดเองเป็นบางครั้ง	152	61.8	63	25.6	49	19.9	40	16.3
- ไม่ได้คิด	9	3.6	2	.8	4	1.6	3	1.2
7. ก่อนการออกแบบแต่ละครั้ง								
นักเรียนได้ข้อมูลเพื่อเป็นแนว								
ทางในการออกแบบจากที่ใดบ้าง								
- อาจารย์เป็นผู้แนะนำ	146	59.4	51	20.7	55	22.4	40	16.3
- จากหนังสือต่าง ๆ	188	76.4	66	26.8	75	30.5	47	19.1
- จากผลงานตัวอย่าง	137	55.7	51	20.7	46	18.7	40	16.3
- จากการปรึกษาเพื่อน หรือ ผู้อื่นแนะนำ	82	33.3	32	13.0	29	11.8	21	8.5
- จากนิทรรศการ	58	23.6	18	7.3	26	10.6	14	5.7
- จากบริษัท ห้างร้านต่าง ๆ	43	17.5	18	7.3	12	4.9	13	5.3
8. นักเรียนได้พิจารณาความสัมพันธ์								
และแจกแจงลำดับข้อมูลหรือไม่								
- พิจารณา	165	67	66	26.8	61	24.8	38	15.4
- ไม่พิจารณา	81	33	26	10.6	30	12.2	25	10.2

ตารางที่ 7 (ต่อ)

รายการ	จำนวนทั้งหมด		ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3	
	(N = 246)	(N = 92)	(N = 92)	(N = 91)	(N = 63)	(N = 63)	(N = 63)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
9. จากประสบการณ์ของนักเรียน								
นักเรียนคิดว่าข้อมูลด้านใดบ้าง								
ที่มีความสำคัญต่อการออกแบบ								
ของนักเรียน								
- รูปร่าง รูปทรง	164	66.7	54	22.0	66	26.8	44	17.9
- สี	157	63.8	49	19.9	65	26.4	43	17.5
- ประโยชน์ใช้สอย	180	73.2	55	22.4	79	32.1	46	18.7
- วัสดุ	117	45.9	34	13.8	45	18.3	34	13.8
- จิตวิทยาในการออกแบบ	67	27.2	17	6.9	27	11.0	23	9.3
- โครงสร้าง	106	43	35	14.2	37	15.0	34	13.8
- ข้อมูลการตลาด	80	32.5	27	11.0	34	13.8	19	7.7
- พื้นผิว	63	25.6	20	8.1	27	11.0	16	6.5
- ขนาด, สัดส่วน	143	58.1	48	19.5	60	24.4	35	14.2
- ลวดลายตกแต่ง	109	44.4	39	15.9	44	17.9	26	10.6
- กรรมวิธีการผลิต	78	31.7	19	8.1	33	13.4	25	10.2
- ความปลอดภัย	93	37.8	25	10.2	35	14.2	33	13.4
- วัฒนธรรม และความเชื่อ	40	16.3	12	4.9	15	6.1	13	5.3

ตารางที่ 7 (ต่อ)

รายการ	จำนวนทั้งหมด		ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3	
	(N = 246)	(N = 92)	(N = 91)	(N = 63)	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ
10. เมื่อนักเรียนส่งผลงานกับ อาจารย์ นักเรียนได้คิดถึง เกณฑ์การประเมินผลข้อใดที่ อาจารย์ใช้พิจารณาในการ ตรวจผลงาน								
- ข้อมูลเบื้องต้นที่ค้นคว้า	42	17	7	2.8	21	8.5	14	5.7
- ความรู้ในทฤษฎี หลักการ ออกแบบ	94	38.2	20	8.1	48	19.5	26	10.6
- การทำงานด้วยความสะอาด เรียบร้อย	140	56.8	51	20.7	53	21.5	36	14.6
- การปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ ถูกต้องตามขั้นตอน	140	56.9	49	19.9	56	22.8	35	14.2
- ส่งผลงานตามกำหนดเวลา	127	51.6	11	17.9	47	19.1	36	14.6

จากตารางที่ 7 ในชั้นการกำหนดปัญหา แสดงให้เห็นว่า การกำหนดหัวข้อในการออกแบบมี
การกำหนดโดยอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้กำหนดให้ทุกชั้นปี ร้อยละ 87.8 การกำหนดรายละเอียดวัตถุประสงค์
ในการออกแบบชั้นปีที่ 1 มีการกำหนดเป็นบางครั้ง ร้อยละ 18.7 ชั้นปีที่ 2, 3 มีการกำหนดทุกครั้ง

ร้อยละ 19.1 และ 13.8 ตามลำดับ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบส่วนมากได้จากอาจารย์ผู้สอน

ร้อยละ 60.2 ทุกชั้นปี การหาแนวคิดในการออกแบบทุกชั้นปี ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเป็นส่วนมาก

ร้อยละ 55.3 การศึกษาปัญหาข้อบกพร่อง ข้อดีจุดเด่นในงานออกแบบทุกชั้นปี อาจารย์เป็นผู้กำหนดให้

ร้อยละ 74.4 การหาแนวทางการออกแบบเพื่อแก้ปัญหาข้อบกพร่องที่พบนักศึกษาติดเองเป็นบางครั้ง ทุกชั้นปี

ร้อยละ 34.5 ข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางการออกแบบนักศึกษาได้จากหนังสือต่าง ๆ ทุกชั้นปี

ร้อยละ 76.4 อาจารย์เป็นผู้แนะนำข้อมูลให้เป็นอันดับรองร้อยละ 59.4 เมื่อได้ข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบแล้ว นักศึกษาพิจารณาความสัมพันธ์และแจกแจงลำดับข้อมูลต่อไปทุกชั้นปี

ร้อยละ 67 นักศึกษาทุกชั้นปีเห็นว่า ข้อมูลด้านประโยชน์ใช้สอยสำคัญที่สุดร้อยละ 73.2 ข้อมูลด้านรูปร่าง รูปทรง และสี เป็นอันดับรอง ค่าร้อยละ 66.7 และ 63.8 ตามลำดับ นักเรียนคิดถึงเกณฑ์การประเมินผลงานของอาจารย์

ชั้นปีที่ 1 ด้านการทำงานด้วยความสะอาด เรียบร้อย ร้อยละ 20.7 ชั้นปีที่ 2 เห็นว่าการปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจถูกต้องตามขั้นตอน ร้อยละ 22.8 ชั้นปีที่ 3 เห็นว่า การทำงานด้วยความสะอาด เรียบร้อย และส่งผลงานตามกำหนดเวลาเท่ากัน ร้อยละ 14.6

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามชั้นปี จำแนกตามข้อมูลของกระบวนการออกแบบในชั้นการเสนอทางแก้ปัญหา

รายการ	จำนวนทั้งหมด		ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ชั้นการเสนอทางแก้ปัญหา								
1. การออกแบบทุกประเภท เป็นการแก้ปัญหาสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยหลักการและความคิดทางการออกแบบหรือไม่								
- ใช่	149	60.5	53	21.5	53	21.5	43	17.5
- ไม่ใช่	97	39.4	39	15.9	38	15.4	20	8.1
2. นักเรียนตั้งสมมติฐานในการออกแบบเพื่อคาดหวังการบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่								
- ไม่ได้ตั้งสมมติฐาน	66	26.8	33	13.4	22	8.9	11	4.5
- ตั้งสมมติฐานโดย	180	73.1	59	24.0	69	28.0	52	21.1
- สรุปรูปจากการมีแนวทางแก้ปัญหาได้ทุกปัญหาด้วยประสบการณ์ของตนเอง	27	10.9	5	2.0	20	8.1	2	.8
- วิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้า เป็นการยืนยันในแนวทางแก้ปัญหา	60	24.4	21	8.5	28	11.4	11	4.5

ตารางที่ 8 (ต่อ)

รายการ	จำนวนทั้งหมด		ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3	
	(N = 246)	(N = 92)	(N = 91)	(N = 91)	(N = 91)	(N = 91)	(N = 63)	(N = 63)
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
- การตั้งสมมติฐานโดยยึดความสัมพันธ์กันระหว่างปัญหากับวัตถุประสงค์ของการออกแบบ	93	37.8	34	13.8	20	8.1	39	15.9
3. นักเรียนใช้วิธีการออกแบบภาพร่าง (Sketch Design) อย่างไร								
- ออกแบบภาพร่างโดยอาศัยข้อมูล	13	5.2	7	2.8	4	1.6	2	.8
- ออกแบบภาพร่างโดยอาศัยข้อมูลและความคิดสร้างสรรค์ส่วนตัว	144	56.5	47	19.1	54	22.0	43	17.5
- ออกแบบภาพร่างโดยไม่มีอาศัยข้อมูล	89	36.1	38	15.4	33	13.4	18	7.3

ตารางที่ 8 (ต่อ)

รายการ	จำนวนทั้งหมด		ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3	
	(N = 246)	(N = 92)	(N = 92)	(N = 91)	(N = 63)	(N = 63)	(N = 63)	
	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	
4. การออกแบบภาพร่าง								
นักเรียนมีวิธีการอย่างไร								
- ออกแบบภาพร่างหลาย ๆ								
แนวคิดเพื่อคัดเลือก	107	43.6	40	16.3	40	16.3	27	11.0
- ออกแบบภาพร่างเพียง								
แนวคิดเดียวและปรับปรุง								
แก้ไขต่อไป	51	20.8	27	11.0	13	5.3	11	4.5
- ออกแบบภาพร่างเป็น								
บางครั้ง	88	35.6	25	10.1	38	15.4	25	10.1
5. การหาแนวคิดในการออกแบบ								
นักเรียนใช้วิธีการหาอย่างไร								
- สร้างแนวคิดและแสวง								
หาแนวคิดด้วยตนเอง	157	63.8	53	21.5	64	26.0	40	16.3
- ปรึกษากับอาจารย์	38	15.5	20	8.1	8	3.3	10	4.1
- ปรึกษากับเพื่อน ๆ	51	20.7	19	7.7	19	7.7	13	5.3

ตารางที่ 8 (ต่อ)

รายการ	จำนวนทั้งหมด		ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3	
	(N = 246)	(N = 92)	(N = 91)	(N = 63)	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ
6. นักเรียนคิดว่างานออกแบบภาพร่างจะสมบูรณ์ได้เมื่อ								
- มีการแก้ไข	106	43.1	36	14.6	45	18.3	25	10.2
- ไม่มีการแก้ไข	54	22	25	10.2	14	5.7	15	6.1
- เป็นแบบร่างที่ได้แก้ปัญหาสองกับวัตถุประสงค์มากที่สุด	86	34.9	31	12.6	32	13.0	23	9.3
7. การคัดเลือกรูปแบบภาพร่าง								
ใครเป็นผู้คัดเลือก								
- ตัวนักเรียนเอง	107	43.5	50	20.3	30	12.2	27	11.0
- ให้เพื่อนช่วยคัดเลือก	17	6.8	5	2.0	7	2.8	5	2.0
- ให้อาจารย์ช่วยคัดเลือก	100	40.6	25	10.2	53	21.5	22	8.9
- ทุกฝ่ายช่วยคัดเลือก	22	9	12	4.9	1	.4	9	3.7
8. การปฏิบัติงานเขียนแบบโดยแสดงรายละเอียดที่สมบูรณ์ มีการปฏิบัติทุกครั้งการออกแบบหรือไม่								
- ทุกครั้ง	127	51.6	56	22.8	38	15.4	33	13.4
- บางครั้ง	117	47.5	34	13.8	53	21.5	30	12.2
- ไม่ได้ปฏิบัติ	2	.8	2	.8	0	-	0	-

ตารางที่ 8 (ต่อ)

รายการ	จำนวนทั้งหมด		ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3	
	(N = 246)	(N = 92)	(N = 91)	(N = 91)	(N = 91)	(N = 91)	(N = 63)	(N = 63)
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
9. การใช้วัสดุในการสร้างงาน								
เช่น ชนิดของกระดาษ, วัสดุ								
วิศวกรเป็นผู้กำหนดรายละเอียด								
ดังกล่าว								
- อาจารย์กำหนดให้	54	21.9	23	9.3	20	8.1	11	4.5
- นักเรียนเลือกวัสดุเอง	80	32.4	21	8.5	37	15.0	22	8.9
- มีทั้งอาจารย์กำหนดให้								
และนักเรียนเลือกเอง	112	45.5	48	19.5	34	13.8	30	12.2
10. ข้อใดมีผลต่อการทำงานของ								
นักเรียนซึ่งจะทำให้การสร้าง								
ผลงานนั้น เป็นที่น่าพอใจ								
- อุปกรณ์เครื่องมือในการ								
ทำงาน	168	68.3	61	24.8	66	26.8	41	16.7
- วัสดุที่ใช้สร้างงาน	107	43.5	33	13.4	41	16.7	33	13.4
- แหล่งค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ	119	48.3	37	15.0	48	19.5	34	13.8
- บรรยากาศในห้องเรียน	115	46.7	44	17.9	48	19.5	23	9.3
- ความกระตือรือร้นของ								
เพื่อนร่วมชั้นเรียน	88	35.8	25	10.2	37	15.0	26	10.6

ตารางที่ 8 (ต่อ)

รายการ	จำนวนทั้งหมด		ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3	
	(N = 246)	(N = 92)	(N = 92)	(N = 91)	(N = 91)	(N = 63)	(N = 63)	(N = 63)
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
11. ความรู้และทักษะทางศิลปะด้านใด								
ที่ช่วยให้การนักเรียนทำงานออกแบบ								
ได้ดี								
- วาดเขียน	198	80.5	71	28.9	79	32.1	48	19.5
- ทฤษฎีสี	193	78.4	65	26.4	80	32.5	48	19.5
- ประติมากรรม	65	26.4	21	8.5	32	13.0	12	4.9
- การออกแบบ เขียนแบบ	188	76.4	65	26.4	76	30.9	47	19.1
- องค์ประกอบศิลป์	156	63.4	57	23.2	49	19.9	50	20.3
- ประวัติศาสตร์ศิลป์	64	26	21	8.5	29	11.8	14	5.7
- ศิลปนิยม	42	17.1	16	6.5	16	6.5	10	4.1
- กายวิภาค	45	18.3	16	6.5	16	6.5	13	5.3
- ความคิดสร้างสรรค์	59	16.7	18	7.3	26	10.6	15	6.1
- การเขียนภาพฉาย	23	9.4	6	2.4	9	3.7	8	3.3
- การจัดการธุรกิจศิลป์								
- หัตถกรรม	72	29.2	21	8.5	32	13.0	19	7.7
- ศิลปประจำชาติ	94	38.2	32	13.0	39	15.9	23	9.3
- ความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย	79	32.1	33	13.4	30	12.2	16	6.5

ตารางที่ 8 (ต่อ)

รายการ	จำนวนทั้งหมด		ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3	
	(N = 246)	(N = 92)	(N = 91)	(N = 63)	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ
12. การปฏิบัติงานออกแบบของนักเรียน								
มีขั้นตอนการทำงานอย่างไร								
1. การออกแบบภาพร่าง								
- ทำทุกครั้ง	166	67.4	52	21.1	69	28.0	45	18.3
- ทำบางครั้ง	74	30.1	40	16.3	18	7.3	16	6.5
- ไม่ได้ทำ	6	2.4	0	-	4	1.6	2	.8
2. การเขียนแบบรายละเอียด								
- ทำทุกครั้ง	132	53.6	50	20.3	48	19.5	34	13.8
- ทำบางครั้ง	102	41.5	41	16.7	34	13.8	27	11.0
- ไม่ได้ทำ	12	4.9	1	.4	9	3.7	2	.8
3. การนำเสนอผลงาน								
- ทำทุกครั้ง	97	39.4	30	12.2	50	20.3	17	6.9
- ทำบางครั้ง	119	48.3	51	20.7	31	12.6	37	15.0
- ไม่ได้ทำ	30	12.3	11	4.5	10	4.1	9	3.7
4. การทำต้นแบบ								
- ทำทุกครั้ง	42	17.1	15	6.1	19	7.7	8	3.3
- ทำบางครั้ง	150	61	46	18.7	56	22.8	47	19.5
- ไม่ได้ทำ	54	21.9	31	12.6	16	6.5	7	2.8



ตารางที่ 8 (ต่อ)

รายการ	จำนวนทั้งหมด		ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3	
	(N = 246)	(N = 92)	(N = 92)	(N = 91)	(N = 91)	(N = 63)	(N = 63)	(N = 63)
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
13. การปฏิบัติงานออกแบบแต่ละครั้ง								
ตั้งแต่เริ่มจนเสร็จสมบูรณ์ นักเรียน								
ใช้เวลาในการทำงานเท่าไร								
- น้อยกว่า 6 คาบเรียน	36	14.6	23	9.3	10	4.1	3	1.2
- 6 คาบเรียนพอดี	73	29.7	26	10.6	34	13.8	13	5.3
- มากกว่า 6 คาบเรียน	137	55.7	43	17.5	47	19.1	47	19.1
14. นักเรียนส่งงาน ตามเวลาที่								
อาจารย์กำหนดให้หรือไม่								
- ส่งตามกำหนดทุกครั้ง	79	32.2	25	10.2	30	12.2	24	9.8
- ส่งหลังกำหนดเป็นบางครั้ง	137	55.7	54	22.0	46	18.7	37	15.0
- ส่งหลังกำหนดบ่อยครั้ง	30	12.2	13	5.3	15	6.1	2	.8
15. นักเรียนเคยสร้างต้นแบบ								
จากการออกแบบของตนเอง								
หรือไม่								
- ไม่เคย	74	30.1	45	18.3	18	7.3	11	4.5
- เคย สร้างต้นแบบชนิด	172	69.9	47	19.1	73	29.7	52	21.1
- ต้นแบบย่อส่วน	108	43.9	32	13.0	41	16.7	35	14.2
- ต้นแบบขนาดเท่าจริง	32	13.1	8	3.3	8	3.3	16	6.5
- ต้นแบบเหมือนจริง	32	13.1	2	.8	18	7.3	12	4.9

ตารางที่ 8 (ต่อ)

	จำนวนทั้งหมด		ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3	
รายการ	(N = 246)		(N = 92)		(N = 91)		(N = 63)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
16. นักเรียนได้มีการตรวจสอบรายละเอียดในการออกแบบอีกครั้งในขั้นตอนนี้อีกหรือไม่								
- พิจารณา แก้ไขข้อบกพร่องหรือเพิ่มเติมบางส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์	136	55.2	51	20.7	52	21.1	33	13.4
- นำผลงานปรึกษากับอาจารย์ เพื่อขอคำแนะนำและแก้ไขปรับปรุงให้สมบูรณ์	82	33.3	30	12.2	31	12.6	21	8.5
- ส่งงาน โดยไม่แก้ไขส่วนใดอีก	28	11.5	11	4.5	8	3.3	9	3.7

ตารางที่ 8 ขึ้นเสนอทางแก้ปัญหาแสดงให้เห็นว่า นักศึกษาทุกชั้นปีเห็นว่าการออกแบบเป็นการแก้ปัญหาด้วยหลักการและความคิดทางการออกแบบ ร้อยละ 60.5 มีการตั้งสมมติฐานเป็นส่วนมาก ร้อยละ 73.1 โดยยึดความสัมพันธ์กันระหว่างปัญหากับวัตถุประสงค์ในการออกแบบ ในชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 3 ร้อยละ 13.8 และ 15.9 ตามลำดับ โดยวิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้าเป็นการยืนยันแนวทางการแก้ปัญหาในชั้นปีที่ 2 ร้อยละ 11.4 การออกแบบร่างแบบของนักศึกษาทุกชั้นปี เป็นลักษณะออกแบบภาพร่างโดยอาศัยข้อมูลและความคิดสร้างสรรค์ส่วนตัว ร้อยละ 58.6 การออกแบบภาพร่างนักศึกษาทุก

ชั้นปีจะออกแบบภาพร่างหลาย ๆ แนวคิด เมื่อคัดเลือกร้อยละ 43.6 นักศึกษาทุกชั้นปีจะออกแบบภาพร่าง
 ด้วยการสร้างแนวคิดด้วยตนเอง ร้อยละ 63.8 นักศึกษาทุกชั้นปีเห็นว่าการออกแบบภาพร่างจะสมบูรณ์
 เมื่อมีการแก้ไขปรับปรุง ร้อยละ 43.1 ชั้นปีที่ 1 และ 3 จะเป็นผู้คัดเลือกแบบภาพร่างเอง ร้อยละ
 20.3 และ 11.0 ตามลำดับ ชั้นปีที่ 2 นั้นให้อาจารย์เป็นผู้คัดเลือก ร้อยละ 21.5 การปฏิบัติงานเขียน
 แบบรายละเอียดที่สมบูรณ์ ชั้นปีที่ 1 และ 3 ปฏิบัติทุกครั้ง ร้อยละ 22.8 13.4 ตามลำดับ ชั้นปีที่ 2
 ปฏิบัติเป็นบางครั้ง ร้อยละ 21.5 การใช้เวลาในการสร้างงานชั้นปีที่ 1 และ 3 อาจารย์และตัวนักศึกษา
 เองเป็นผู้กำหนด ร้อยละ 19.5 12.2 ตามลำดับ ชั้นปีที่ 2 นักศึกษาเลือกวัสดุเองร้อยละ 15.0
 ทุกชั้นปี เห็นว่าอุปกรณ์เครื่องมือในการทำงานมีผลต่อการสร้างผลงานให้เป็นที่น่าพอใจร้อยละ 68.3 ผู้ออก
 แบบควรมีความรู้ความสามารถด้านใดบ้างที่จะช่วยให้การทำงานออกแบบมีการสร้างสรรค์ ชั้นปีที่ 1 เห็นว่า
 ทักษะทางการวาดภาพ ร้อยละ 28.9 ชั้นปีที่ 2 เห็นว่า ทฤษฎีสี ร้อยละ 32.5 ชั้นปีที่ 3 เห็นว่า
 องค์ประกอบศิลป์ ร้อยละ 20.3 การออกแบบภาพร่างทุกชั้นปี ทั่วประเทศ ร้อยละ 67.4 การเขียนแบบ
 รายละเอียดทุกชั้นปี ทั่วประเทศ ร้อยละ 53.6 การนำเสนอผลงาน ชั้นปีที่ 1 และ 3 ทั่วประเทศ ร้อยละ
 20.7 15.0 ตามลำดับ ชั้นปีที่ 2 ทั่วประเทศ ร้อยละ 20.3 การทำต้นแบบ ทุกชั้นปี ทั่วประเทศ ร้อยละ
 61 การใช้เวลาทำงานปฏิบัติงานออกแบบทุกชั้นปีใช้เวลามากกว่า 6 คาบเรียนร้อยละ 55.7 นักศึกษา
 ส่งงานหลังกำหนดเป็นบางครั้ง ทุกชั้นปี ร้อยละ 55.7 นักศึกษาทุกชั้นปีเคยสร้างต้นแบบร้อยละ 69.9
 ชนิดต้นแบบย่อส่วน ร้อยละ 43.9 มีการแก้ไขข้อบกพร่อง เพิ่มเติมบางส่วนของผลงานที่ยังไม่สมบูรณ์ชั้น
 สุดท้ายทุกชั้นปี ร้อยละ 55.2

ตารางที่ 9 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนตามชั้นปี จำนวนตามข้อมูลของ
กระบวนการออกแบบในชั้นการทดสอบและประเมินผล

รายการ	จำนวนทั้งหมด		ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3	
	(N = 246)	(N = 92)	(N = 92)	(N = 91)	(N = 91)	(N = 63)	(N = 63)	(N = 63)
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ชั้นการทดสอบและประเมินผล								
1. ในการออกแบบของนักเรียน								
ได้มีการสร้างต้นแบบเพื่อการ								
ทดสอบผลงานด้านต่าง ๆ หรือไม่								
- สร้างขึ้นจริงทุกครั้ง	31	12.6	15	6.1	9	3.7	7	2.8
- สร้างขึ้นจริงเป็นบางครั้ง	155	63	46	18.7	60	24.4	49	19.9
- ไม่ได้สร้าง	60	24.3	31	12.6	22	8.9	7	2.8
2. นักเรียนได้ประเมินผลงาน								
ออกแบบของนักเรียนขั้นสุดท้าย								
ด้านใดบ้าง								
- ตรงตามวัตถุประสงค์ที่								
อาจารย์กำหนด	167	67.8	51	20.7	67	26.8	50	20.3
- ตรงตามวัตถุประสงค์ที่								
นักเรียนกำหนด	85	34.5	21	8.5	41	16.7	23	9.3
- ตรงตามวัตถุประสงค์ที่								
อาจารย์และนักเรียน								
กำหนด	133	54	45	18.3	50	20.3	38	15.4

ตารางที่ 9 (ต่อ)

รายการ	จำนวนทั้งหมด		ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3	
	(N = 246)	(N = 92)	(N = 91)	(N = 63)	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ
- การรวบรวมข้อมูล เพียงพอ								
ต่อการแก้ไข	68	27.6	15	6.1	32	13.0	21	8.5
- ยอมรับหรือปฏิเสธ								
สมมติฐานที่คาดหวังไว้	66	26.8	28	11.4	21	8.5	17	6.9
- ศึกษาแนวทางแก้ปัญหาได้								
ครอบคลุม	65	26.4	15	6.1	34	13.8	16	6.5
- ผ่านการทดสอบและ								
ปรับปรุง	94	38.1	38	15.4	36	14.6	20	8.1
3. หลังจากทดสอบและประเมินผล								
การออกแบบแล้ว นักเรียนทำการ								
แก้ไขปรับปรุงอีกหรือไม่								
- ปรับปรุง	191	77.6	78	31.7	68	27.6	45	18.3
- ไม่ปรับปรุง	55	22.3	14	5.7	23	9.3	18	7.3
4. อุปสรรคที่ทำให้นักเรียนสร้าง								
ผลงานได้ไม่สมบูรณ์								
1) การขาดความรู้และทักษะ								
- ใช่	207	84.1	73	29.1	81	32.9	53	21.5
- ไม่ใช่	39	15.9	19	7.7	10	4.1	10	4.1

ตารางที่ 9 (ต่อ)

รายการ	จำนวนทั้งหมด		ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3	
	(N = 246)	(N = 92)	(N = 91)	(N = 91)	(N = 91)	(N = 91)	(N = 63)	(N = 63)
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ความรู้ ความสามารถของ								
นักเรียนในปัจจุบัน เพียงพอ								
ต่อการนำไปประกอบอาชีพ								
ได้หรือไม่								
- เพียงพอแล้ว	39	15.9	19	7.7	10	4.1	10	4.1
- ยังไม่เพียงพอ	207	84.1	73	29.7	81	32.9	53	21.5
2) อุปสรรคของความไม่พร้อม								
เกิดจาก								
- อาจารย์	120	48.8	27	11.0	59	24.0	34	13.8
- ตัวนักเรียน	40	16.2	16	6.5	17	6.9	7	2.8
- กระบวนการเรียน								
การสอน	58	23.5	23	9.3	21	8.5	14	5.7
- วัสดุ อุปกรณ์	178	72.3	68	27.6	62	25.2	48	19.5
- ห้องปฏิบัติการ								
อาคารสถานที่	62	25.2	14	5.7	28	11.4	20	8.1

จากตารางที่ 9 ขึ้นทดสอบและประเมินผล แสดงให้เห็นว่า ในการปฏิบัติงานออกแบบของ นักศึกษาทุกชั้นปี ได้มีการสร้างต้นแบบเพื่อทดสอบผลงานด้านต่าง ๆ เป็นบางครั้ง ร้อยละ 63 การประเมินผลงานออกแบบของนักศึกษาชั้นสุดท้าย ของนักศึกษาทุกชั้นปี ตรงตามวัตถุประสงค์ที่อาจารย์กำหนด ร้อยละ 67.8 หลังจากทดสอบและประเมินผลแล้ว นักศึกษาทุกชั้นปีมีการแก้ไขอีกครั้ง ร้อยละ 77.6 นักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่าการขาดความรู้และทักษะ เป็นอุปสรรคที่ทำให้สร้างผลงานออกแบบไม่สมบูรณ์ ร้อยละ 84.1 และสาเหตุสำคัญของอุปสรรคที่เกิดขึ้น คือ วัสดุ อุปกรณ์ เป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 72.3



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบความแตกต่างของกระบวนการออกแบบในชั้นการกำหนดปัญหา
ระหว่างชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 2

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		χ^2
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
1. ใครเป็นผู้กำหนดหัวข้อในการออกแบบ					
แต่ละครั้ง					
- อาจารย์ผู้สอนกำหนดให้	87	47.5	79	43.2	32.6
- นักเรียนกำหนดเอง	5	2.7	12	6.6	
2. มีการกำหนดรายละเอียด วัตถุประสงค์					
ในการออกแบบหรือไม่					
- กำหนดทุกครั้ง	37	20.2	47	25.7	5.82
- กำหนดเป็นบางครั้ง	46	25.1	42	23.0	
- ไม่กำหนด	9	4.9	2	1.1	
3. นักเรียนได้ข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับ					
งานออกแบบ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ					
จากที่ใด					
- การอธิบายของอาจารย์ผู้สอน	57	31.1	65	35.5	1.84
- ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	26	14.2	46	25.1	9.52*
- ประสบการณ์ของตนเอง	19	10.4	19	10.4	0.00
4. การหาแนวคิดใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการงาน					
ออกแบบนักเรียนได้จากที่ใด					
- คำแนะนำของอาจารย์	34	18.6	38	20.8	0.44
- การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	53	29.0	55	30.1	0.15

ตารางที่ 10 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
- ประสบการณ์ของตนเอง	18	98.	25	12.6	0.85
5. การศึกษาปัญหา ข้อบกพร่องข้อดี จุดเด่น ในงานออกแบบของนักเรียนได้จากที่ใด					
- อาจารย์เป็นผู้กำหนดให้หรือแนะนำ ไว้ก่อน	71	38.8	62	33.9	1.88
- ศึกษาพิจารณาด้วยตนเอง	21	11.5	29	15.8	
6. นักเรียนได้คิดหาแนวทางการออกแบบที่ สามารถแก้ปัญหาชิ้นนั้นหรือไม่					
- คิดแก้ปัญหาเองทุกครั้ง	27	14.8	38	20.8	4.27
- คิดเองเป็นบางครั้ง	63	34.4	49	26.8	
- ไม่ได้คิด	2	1.1	4	2.2	
7. ก่อนการออกแบบแต่ละครั้งนักเรียนได้ข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบจากที่ใดบ้าง					
- อาจารย์เป็นผู้แนะนำ	51	27.9	55	30.1	0.47
- จากหนังสือต่าง ๆ	66	36.1	75	41	2.95
- จากผลงานออกแบบตัวอย่าง	51	27.9	46	25.1	0.43
- จากการปรึกษาเพื่อน หรือผู้อื่นแนะนำ	32	17.5	29	15.8	0.17
- จากนิทรรศการ	18	9.8	26	15.8	2.03
- จากบริษัท ห้างร้านต่าง ๆ	18	9.8	12	6.6	1.35

ตารางที่ 10 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		χ^2
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
8. นักเรียนได้พิจารณาความสัมพันธ์					
และแจกแจงลำดับข้อมูลหรือไม่					
- พิจารณา	66	36.1	61	33.3	0.47
- ไม่พิจารณา	26	14.2	30	16.4	
9. จากประสบการณ์ของนักเรียนนักเรียนคิดว่า					
ข้อมูลด้านใดบ้างที่มีความสำคัญต่อการออกแบบ					
ของนักเรียน					
- รูปร่าง รูปทรง	54	29.5	66	36.1	3.87*
- สี	49	26.8	65	35.5	6.42*
- ประโยชน์ใช้สอย	55	30.1	79	43.2	17.0*
- วัสดุ	34	18.6	45	24.6	2.91
- จิตวิทยาในการออกแบบ	17	9.3	27	14.8	3.13
- โครงสร้าง	35	19.1	37	20.2	0.13
- ข้อมูลการตลาด	27	14.8	34	18.6	1.32
- พื้นผิว	20	10.9	27	14.8	1.50
- ขนาด, สัดส่วน	48	26.2	60	32.8	3.58
- ลวดลายตกแต่ง	39	21.3	44	24.0	0.65
- กรรมวิธีการผลิต	19	10.9	33	24.0	4.69*
- ความปลอดภัย	25	13.7	35	19.1	2.63
- วัฒนธรรม และความเชื่อ	12	6.6	15	8.2	0.43

ตารางที่ 10 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
10. เมื่อนักเรียนส่งผลงานกับอาจารย์ นักเรียน ได้คิดถึงเกณฑ์การประเมินผลข้อใดที่อาจารย์ ใช้พิจารณาในการตรวจผลงาน					
- ข้อมูลเบื้องต้นที่ค้นคว้า	7	3.8	21	11.5	8.44*
- ความรู้ในทฤษฎี หลักการออกแบบ	20	10.9	48	26.2	18.83*
- การทำงานด้วยความสะอาดเรียบร้อย	51	27.9	53	29.0	0.14
- การปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจถูกต้อง ตามขั้นตอน	49	26.8	56	30.6	1.28
- ส่งผลงานตามกำหนดเวลา	44	24.0	47	25.7	0.26

* $P < .05$ $.05 X^2 = 3.84$

จากตารางที่ 10 การเปรียบเทียบกระบวนการออกแบบในขั้นตอนการกำหนดปัญหา ระหว่างนักศึกษาชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 2 ค่า Chi-Square ในตารางแสดงให้เห็นว่า อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้กำหนดหัวข้อในการออกแบบให้ไม่แตกต่างกัน มีการกำหนดวัตถุประสงค์ในการออกแบบไม่แตกต่างกัน ข้อมูลที่เกี่ยวกับงานออกแบบนักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในชั้นปีที่ 2 มากกว่าชั้นปีที่ 1 มีค่าร้อยละ 14.2 25.1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 การหาแนวคิดใหม่ ๆ การศึกษาปัญหาข้อบกพร่อง การคิดหาแนวทางการออกแบบเพื่อแก้ปัญหา ข้อมูลที่ได้รับจากแหล่งต่าง ๆ และการพิจารณาความสัมพันธ์ แจกแจงลำดับใหม่มีความแตกต่างกัน รายละเอียดข้อมูลมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในด้านประโยชน์ใช้สอย รูปร่าง รูปทรง สี และ

กรรมวิธีการผลิต ซึ่งในชั้นปีที่ 2 จะเห็นความสำคัญมากกว่าชั้นปีที่ 1 เกณฑ์การประเมินผลงานของอาจารย์ที่นักศึกษาคำนึงถึงในด้านข้อมูลเบื้องต้นที่ค้นคว้าและความรู้ในทฤษฎีหลักการออกแบบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งจะเห็นว่า ชั้นปีที่ 2 จะคำนึงถึงเกณฑ์ดังกล่าวมากกว่าชั้นปีที่ 1 ส่วนด้านอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบความแตกต่างของกระบวนการออกแบบในขั้นตอนการเสนอทาง
แก้ปัญหาระหว่างชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 2

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
1. การออกแบบทุกประเภทเป็นการแก้ปัญหาสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยหลักการและความคิดทางการออกแบบหรือไม่					
- ใช่	53	29.0	53	29.0	0.00
- ไม่ใช่	39	21.3	38	20.8	
2. นักเรียนตั้งสมมติฐานในการออกแบบเพื่อคาดหวังการบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่					
- ไม่ได้ตั้งสมมติฐาน	33	18.0	22	12.0	2.97
- ตั้งสมมติฐานโดย	59	32.2	69	37.7	
- สรุปจากการมีแนวทางแก้ปัญหาได้ทุกปัญหาด้วยประสบการณ์ของตนเอง	5	2.7	20	10.9	15.09**
- วิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้า เป็นการยืนยันในแนวทางการแก้ปัญหา	21	11.5	28	15.3	
- การตั้งสมมติฐานจะยึดความสัมพันธ์กันระหว่างปัญหากับวัตถุประสงค์ของการออกแบบ	34	18.6	20	10.9	

ตารางที่ 11 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
3. นักเรียนใช้วิธีการออกแบบภาพร่าง					
(Sketch Design) อย่างไร					
- ออกแบบภาพร่างโดยอาศัยข้อมูล	7	3.8	4	2.2	1.65
- ออกแบบภาพร่างโดยอาศัยข้อมูล และความคิดสร้างสรรค์ส่วนตัว	47	25.7	54	29.5	
- ออกแบบภาพร่างโดยไม่อาศัยข้อมูล	38	20.8	33	18.0	
4. การออกแบบภาพร่าง นักเรียนมีวิธีการอย่างไร					
- ออกแบบภาพร่างหลาย ๆ แนวคิด					
เพื่อคัดเลือก	40	21.9	40	21.9	7.75***
- ออกแบบภาพร่างจากแนวคิด					
เดียวและปรับปรุงแก้ไขต่อไป	27	14.8	13	7.1	
- ออกแบบภาพร่างเป็นบางครั้ง	25	13.7	38	20.8	
5. การหาแนวคิดในการออกแบบ นักเรียนใช้					
วิธีการทำงานอย่างไร					
- เริ่มสร้างแนวคิดและแสวงหาแนว					
คิดด้วยตนเอง	53	29.0	69	35.0	6.17**
- ปรึกษากับอาจารย์	20	10.9	8	4.4	
- ปรึกษากับเพื่อน ๆ	19	10.4	19	10.4	

ตารางที่ 11 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
6. นักเรียนคิดว่างานออกแบบภาพร่างจะ					
สมบูรณ์ได้เมื่อ					
- มีการแก้ไขปรับปรุงได้ครบถ้วน	36	19.7	45	24.6	4.11
- ไม่มีการแก้ไขปรับปรุง	25	13.7	14	7.7	
- เป็นแบบร่างที่ได้แก้ปัญหานั้นองกับ					
วัตถุประสงค์มากที่สุด	31	16.9	32	17.5	
7. การคัดเลือกรูปแบบภาพร่างใครเป็นผู้คัดเลือก					
- ตัวนักเรียนเอง	50	27.3	30	16.4	24.68***
- ให้เพื่อนช่วยคัดเลือก	5	2.7	7	3.8	
- ให้อาจารย์ช่วยคัดเลือก	25	13.7	53	29.0	
- ทุกฝ่ายช่วยคัดเลือก	12	6.6	1	.5	
8. การปฏิบัติงานเขียนแบบโดยแสดงรายละเอียด					
ที่สมบูรณ์ มีการปฏิบัติทุกครั้งที่การออกแบบหรือไม่					
- ทุกครั้ง	56	30.6	38	20.8	9.59**
- บางครั้ง	34	18.6	53	29.0	
- ไม่ปฏิบัติตาม	2	1.1	0	-	
9. การใช้วัสดุในการสร้างงานเช่น ชนิดของ					
กระดาษ, วัสดุฯ ใครเป็นผู้กำหนดรายละเอียด					
ดังกล่าว					

ตารางที่ 11 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		χ ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
- อาจารย์กำหนดให้	23	12.6	20	10.9	7.00**
- นักเรียนเลือกใช้วัสดุเอง	21	11.5	37	20.2	
- มีทั้งอาจารย์กำหนดให้และนักเรียนเลือกเอง	48	26.2	34	18.6	
10. ข้อใดมีผลต่อการทำงานของนักเรียนซึ่งจะทำให้การสร้างผลงานนั้นเป็นที่น่าพอใจ					
- อุปกรณ์เครื่องมือในการทำงาน	61	33.3	66	36.1	0.83
- วัสดุที่ใช้สร้างงาน	33	18.0	41	22.4	1.60
- แหล่งค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ	37	20.2	48	26.2	2.88
- บรรยากาศในห้องเรียน	44	24.0	48	26.2	0.44
- ความกระตือรือร้นของเพื่อนร่วมชั้นเรียน	25	13.7	37	20.2	3.71

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
11. ความรู้และทักษะทางศิลปะด้านใดที่ช่วยให้นักเรียนทำงานออกแบบได้ดี					
- วาดเขียน	71	38.8	79	43.2	2.87
- ทฤษฎีสี	65	35.5	80	43.7	8.28*
- ประติมากรรม	21	11.5	32	17.5	3.38
- ออกแบบ เขียนแบบ	65	35.5	76	41.5	4.28*
- องค์ประกอบศิลป์	57	31.1	49	26.8	1.23
- ประวัติศาสตร์ศิลป์	21	11.5	29	15.8	1.88
- ศิลปนิยม	16	8.7	16	8.7	0.00
- กายวิภาค	16	8.7	16	8.7	0.00
- ความคิดสร้างสรรค์	18	9.8	26	14.2	2.03
- การเขียนภาพฉาย	6	3.3	9	4.9	0.68
- การจัดการธุรกิจศิลปหัตถกรรม	21	11.5	32	17.5	3.38
- ศิลปประจำชาติ	32	17.5	39	21.3	1.25
- ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป	33	18.0	30	16.4	0.17
12. การปฏิบัติงานออกแบบของนักเรียนมีขั้นตอนการทำงานอย่างไร					
- การออกแบบภาพร่าง					
- ทำทุกครั้ง	52	28.4	69	37.7	14.7**

ตารางที่ 11 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
- ท้าบางครั้ง	40	21.9	18	9.8	
- ไม่ได้ทำ	0	-	4	2.2	
- การเขียนแบบรายละเอียด					
- ท้าทุกครั้ง	50	27.3	98	26.2	7.08**
- ท้าบางครั้ง	41	22.4	34	18.6	
- ไม่ได้ทำ	1	.5	9	4.9	
- การนำเสนอผลงาน					
- ท้าทุกครั้ง	30	16.4	50	27.3	9.92**
- ท้าบางครั้ง	51	27.9	31	16.9	
- ไม่ได้ทำ	11	6.0	10	5.5	
- การทำต้นแบบ					
- ท้าทุกครั้ง	15	8.2	19	10.4	6.23**
- ท้าบางครั้ง	46	25.1	56	30.6	
- ไม่ได้ทำ	31	16.9	16	8.7	
13. การปฏิบัติงานออกแบบแต่ละครั้งตั้งแต่เริ่มจนเสร็จสมบูรณ์ นักเรียนใช้เวลาในการทำงานเท่าไร					
- น้อยกว่า 6 คาบเรียน	23	12.6	10	5.5	6.36**
- 6 คาบเรียนพอดี	26	14.2	34	18.6	
- มากกว่า 6 คาบเรียน	43	23.5	47	25.7	

ตารางที่ 11 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
14. นักเรียนส่งงาน ตามเวลาที่อาจารย์กำหนด					
ให้หรือไม่					
- ส่งตามกำหนดทุกครั้ง	25	13.7	30	16.4	1.23**
- ส่งหลังกำหนดเป็นบางครั้ง	54	29.5	46	25.1	
- ส่งหลังกำหนดบ่อยครั้ง	13	7.1	15	8.2	
15. นักเรียนเคยสร้างต้นแบบจากการออกแบบของตนเองหรือไม่					
แบบของตนเองหรือไม่					
- ไม่เคย	45	24.6	18	9.8	16.12*
- เคย	47	25.7	73	39.9	
- ต้นแบบย่อส่วน	32	17.5	41	22.4	23.03**
- ต้นแบบขนาดเท่าจริง	8	4.4	8	4.4	
- ต้นแบบที่สร้างเหมือนจริง	2	1.1	18	9.8	
16. นักเรียนได้มีการตรวจสอบรายละเอียด					
ในการออกแบบอีกครั้ง ในขั้นตอนนี้อีกหรือไม่					
- พิจารณา แก้วไข่ออกพร้อมหรือ					
เพิ่มเติมบางส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์	51	27.9	52	28.4	0.49
- นำผลงานปรึกษากับอาจารย์เพื่อขอ					
คำแนะนำและแก้ไขปรับปรุงให้สมบูรณ์	30	16.4	31	16.9	
- ส่งงาน ใดๆไม่แก้ไขส่วนใดอีก	11	6.0	8	4.4	

* P < .05	.05 $X^2(1)$	= 3.84
** P < .05	.05 $X^2(2)$	= 5.99
*** P < .05	.05 $X^2(3)$	= 7.82

จากตารางที่ 11 การเปรียบเทียบความแตกต่างของกระบวนการออกแบบในชั้นการเสนอทางแก้ปัญหาระหว่างชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 2 ค่า Chi-Square ในตารางแสดงให้เห็นว่าการออกแบบเป็นการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลข้อมูลไม่แตกต่างกัน มีการตั้งสมมติฐานไม่แตกต่างกัน แต่การตั้งสมมติจากการยึดความสัมพันธ์ระหว่างปัญหากับวัตถุประสงค์ของชั้นปีที่ 1 มากกว่าชั้นปีที่ 2 ค่าร้อยละ 18.6 10.9 ตามลำดับแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 การร่างภาพโดยอาศัยข้อมูลและความคิดสร้างสรรค์ส่วนตัว โดยสร้างภาพร่างหลาย ๆ แนวคิดเพื่อคัดเลือกและสร้างแนวคิดด้วยตนเอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 การปรับปรุงแนวคิดเพื่อให้อาจารย์ช่วยคัดเลือก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 การปฏิบัติงานเขียนแบบรายละเอียดในชั้นปีที่ 1 ปฏิบัติทุกครั้ง ร้อยละ 30.6 ในชั้นปีที่ 2 ปฏิบัติเป็นบางครั้ง ร้อยละ 29.0 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในชั้นปีที่ 2 ปฏิบัติบางครั้ง ร้อยละ 29.0 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 การใช้วัสดุในการสร้างงานชั้นปีที่ 1 อาจารย์กำหนดให้และเลือกใช้ด้วยตนเอง ชั้นปีที่ 2 ส่วนมากเลือกใช้วัสดุด้วยตนเอง ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สิ่งที่มีผลต่อการทำงานคือ อุปกรณ์เครื่องมือ วัสดุ แหล่งค้นคว้าข้อมูล บรรยากาศในห้องเรียนไม่แตกต่างกัน ความกระตือรือร้นของเพื่อนร่วมชั้นเรียนไม่แตกต่างกัน ความรู้ความสามารถด้านทักษะการใช้สีและพื้นฐานทางการเขียนแบบมีความเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ขั้นตอนการออกแบบร่าง การเขียนแบบรายละเอียด การนำเสนอผลงานและการทำต้นแบบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 การใช้เวลาทำงานมากกว่า 6 คาบเรียน การส่งงานหลังกำหนดเป็นบางครั้ง การสร้างต้นแบบ แบบย่อส่วนในชั้นปีที่ 2 เป็นส่วนใหญ่มความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 การตรวจสอบมีการพิจารณาแก้ไขเพิ่มเติมไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบความแตกต่างของกระบวนการออกแบบในชั้นการทดสอบและ
ประเมินผลระหว่างชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 2

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
1. ในการออกแบบของนักเรียนได้มีการสร้างต้นแบบเพื่อการทดสอบผลงานด้านต่าง ๆ หรือไม่					
- สร้างขึ้นทุกครั้ง	15	8.2	9	4.9	4.87
- สร้างขึ้นเป็นบางครั้ง	46	25.1	60	32.8	
- ไม่ได้สร้าง	31	16.9	22	12.0	
2. นักเรียนได้ประเมินผลงานออกแบบของนักเรียนชั้นสุดท้ายด้านใดบ้าง					
- ตรงตามวัตถุประสงค์ที่อาจารย์กำหนด	51	27.9	66	36.1	5.79*
- ตรงตามวัตถุประสงค์ที่นักเรียนกำหนด	28	15.3	21	11.2	1.26
- ตรงตามวัตถุประสงค์ที่อาจารย์และนักเรียนกำหนด	45	24.6	50	27.3	0.66
- ตรงตามข้อมูลที่ค้นคว้ารวบรวมมา	15	8.2	32	17.5	8.52*
- ตรงตามสมมติฐานที่คาดหวัง	15	8.2	34	18.6	10.34*
- ตรงตามแนวคิดทางการออกแบบ	21	11.5	41	22.4	10.09*
- ตรงตามแบบร่างที่คัดเลือก	38	20.8	36	19.7	0.05
3. หลังจากทดสอบและประเมินผลการออกแบบแล้วนักเรียนทำการแก้ไขปรับปรุงอีกหรือไม่					
- ปรับปรุง	78	42.6	68	37.2	2.86
- ไม่ปรับปรุง	14	7.7	23	12.6	

ตารางที่ 12 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
4. อุปสรรคที่ทํานักเรียนสร้างผลงานได้ไม่สมบูรณ์					
1) การขาดความรู้และทักษะ					
- วิชา	73	39.9	81	44.3	3.20
- วิชา	19	10.4	10	5.5	
2) อุปสรรคของความไม่พร้อมเกิดจากสาเหตุ					
- อาจารย์ผู้สอน	27	14.8	59	32.2	23.12
- ตัวนักเรียน	16	8.7	17	9.3	0.05
- กระบวนการเรียนการสอน	68	37.2	62	33.9	0.74
- วัสดุ อุปกรณ์	23	12.6	21	11.5	0.09
- ห้องปฏิบัติการ อาคารสถานที่	14	7.7	28	15.3	6.25*

*P < .05 .05 X² = 3.84

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบความแตกต่างของกระบวนการออกแบบในชั้นการทดสอบ และประเมินผล ระหว่างชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 2 ค่า Chi-Square ในตารางแสดงให้เห็นว่า มีการสร้างต้นแบบเพื่อการทดสอบผลงานเป็นบางครั้งในชั้นปีที่ 2 มากกว่าชั้นปีที่ 1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 การประเมินผลงานชิ้นสุดท้ายมีข้อแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ดังนี้ ตรงตามวัตถุประสงค์ที่อาจารย์กำหนดไว้ ตรงตามแนวคิดทางการออกแบบ ตรงตามข้อมูลที่ค้นคว้ารวบรวมมาและตรงตามสมมติฐานที่คาดหวังตามลำดับ มีการปรับปรุงใหม่ในผลงานให้สมบูรณ์ไม่แตกต่างกัน ส่วนใหญ่เห็นว่าการขาดความรู้และทักษะ เป็นอุปสรรคที่ทำให้การสร้างผลงาน ออกแบบไม่สมบูรณ์ และสาเหตุสำคัญของอุปสรรคด้านอาคารสถานที่ ห้องปฏิบัติการมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แหล่งข้อมูลที่ใช้ศึกษาค้นคว้าคือ หนังสือตามร้านจำหน่ายทั่วไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 13 การเปรียบเทียบความแตกต่างของกระบวนการออกแบบในขั้นการกำหนดปัญหา
ระหว่างชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 3

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 3		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
1. ใครเป็นผู้กำหนดหัวข้อในการออกแบบแต่ละครั้ง					
- อาจารย์ผู้สอนกำหนดให้	87	56.1	50	32.3	7.00*
- นักเรียนกำหนดเอง	5	3.2	13	8.4	
2. มีการกำหนด วัตถุประสงค์ในการ ออกแบบหรือไม่					
- กำหนดทุกครั้ง	37	23.9	34	21.9	4.24
- กำหนดเป็นบางครั้ง	46	29.7	27	17.4	
- ไม่กำหนด	9	5.8	2	1.3	
3. นักเรียนได้ข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับ งานออกแบบ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ จากที่ใด					
- การอธิบายของอาจารย์ผู้สอน	57	36.8	26	16.8	6.43*
- ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	26	16.8	24	15.5	1.65
- ประสบการณ์ของตนเอง	19	12.3	13	8.4	0.00
4. การหาแนวคิดใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงาน ออกแบบนักเรียนได้จากที่ใด					
- คำแนะนำของอาจารย์	34	21.9	20	12.9	0.44
- การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	53	34.2	28	18.1	2.59
- ประสบการณ์ของตนเอง	18	11.6	15	9.7	0.40

ตารางที่ 13 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
5. การศึกษาปัญหา ข้อบกพร่องข้อดี จุดเด่น					
งานนอกแบบของนักเรียนได้จากที่ใด					
- อาจารย์เป็นผู้กำหนดให้	71	45.8	50	32.3	0.10
- ศึกษาพิจารณาด้วยตนเอง	21	13.5	13	8.4	
6. นักเรียนได้คิดหาแนวทางการออกแบบที่					
สามารถแก้ปัญหาหรือไม่					
- คิดแก้ปัญหาเองทุกครั้ง	27	17.4	20	12.9	0.98
- คิดเองเป็นบางครั้ง	63	40.6	40	25.8	
- ไม่ได้คิด	2	1.3	3	1.9	
7. ก่อนการออกแบบแต่ละครั้งนักเรียนได้ข้อมูล					
เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบจากที่ใดบ้าง					
- อาจารย์เป็นผู้แนะนำ	51	32.9	40	25.8	1.00
- จากหนังสือต่าง ๆ	66	42.6	47	30.3	0.15
- จากผลงานตัวอย่าง	51	32.9	40	25.8	1.00
- จากการปรึกษาเพื่อน หรือผู้อื่นแนะนำ	32	20.6	21	13.5	0.03
- จากนิทรรศการ	18	11.6	14	9.0	0.16
- จากบริษัท ห้างร้านต่าง ๆ	18	11.6	13	8.4	0.02

ตารางที่ 13 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
8. นักเรียนได้พิจารณาความสัมพันธ์และ แจกแจงลำดับข้อมูลหรือไม่					
- พิจารณา	66	42.6	38	24.5	2.20
- ไม่พิจารณา	26	16.8	25	16.1	
9. จากประสบการณ์ของนักเรียนนักเรียนคิดว่า ข้อมูลด้านใดบ้างที่มีความสำคัญต่อการออกแบบ ของนักเรียน					
- รูปร่าง รูปทรง	54	34.8	44	28.4	1.99
- สี	49	31.6	43	27.7	3.48
- ประโยชน์ใช้สอย	55	35.5	46	29.7	2.88
- วัสดุ	34	21.9	34	21.9	4.39*
- จิตวิทยาในการออกแบบ	17	11.0	23	14.8	6.34*
- โครงสร้าง	35	22.6	34	21.9	3.83
- ข้อมูลการตลาด	27	17.4	19	12.3	0.01
- พื้นผิว	20	12.9	16	12.3	0.28
- ขนาด, สัดส่วน	48	31.0	35	22.6	0.17
- ลวดลายตกแต่ง	39	25.2	26	16.8	0.79
- กรรมวิธีการผลิต	19	12.9	25	16.1	5.84*
- ความปลอดภัย	25	16.1	33	21.3	10.14*
- วัฒนธรรม และความเชื่อ	12	7.7	13	8.4	1.59

ตารางที่ 13 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
10. เมื่อนักเรียนส่งผลงานกับอาจารย์ นักเรียน ได้คิดถึงเกณฑ์การประเมินผลข้อใดที่อาจารย์ ใช้พิจารณาในการตรวจผลงาน					
- ข้อมูลเบื้องต้นที่ค้นคว้า	7	4.5	14	9.0	6.81*
- ความรู้ในทฤษฎี หลักการออกแบบ	20	12.9	26	16.8	6.83*
- การทำงานด้วยความสะอาดเรียบร้อย	51	32.9	36	23.2	0.04
- การปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจถูกต้อง ตามขั้นตอน	49	31.6	35	22.6	0.07
- ส่งผลงานตามกำหนดเวลา	44	28.4	36	23.2	1.29

$$* P < .05 \quad .05 X^2 = 3.84$$

ตารางที่ 13 การเปรียบเทียบความแตกต่างของกระบวนการออกแบบในขั้นตอนการกำหนดปัญหาระหว่างชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 3 ค่า Chi-Square ในตารางแสดงให้เห็นว่า อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้กำหนดหัวข้อให้ในชั้นปีที่ 3 มากกว่าชั้นปีที่ 1 ค่าร้อยละ 32.3 56.1 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 การกำหนดวัตถุประสงค์ในการออกแบบไม่แตกต่างกัน ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบส่วนใหญ่ได้รับจากอาจารย์ผู้สอนในชั้นปีที่ 1 มากกว่าชั้นปีที่ 3 ค่าร้อยละ 36.8 และร้อยละ 16.8 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 การหาแนวคิดใหม่ ๆ โดยการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การศึกษาปัญหาซึ่งอาจารย์เป็นผู้แนะนำให้ การคิดแก้ปัญหาเป็นการคิดโดยตนเองเป็นบางครั้ง ข้อมูลที่ได้ส่วนใหญ่ได้จากหนังสือต่าง ๆ

และการทำงานจะมีการพิจารณาความสัมพันธ์และแจกแจงลำดับข้อมูลในขั้นตอนดังกล่าวไม่มีความแตกต่างกัน ข้อมูลสำคัญที่มีความเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 คือ ข้อมูลทางวัสดุ จิตวิทยาในการออกแบบ กรรมวิธีการผลิตและความปลอดภัย เกณฑ์การประเมินผลของอาจารย์ที่นักศึกษาคำนึงถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 คือ ในชั้นปีที่ 3 จะคำนึงถึงมากกว่าชั้นปีที่ 1 ในข้อมูลเบื้องต้นที่ค้นคว้าและความรู้ในทฤษฎีหลักการออกแบบ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 14 การเปรียบเทียบความแตกต่างของกระบวนการออกแบบในชั้นการเสนอทาง
แก้ปัญหาาระหว่างชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 3

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 3		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
1. การออกแบบทุกประเภทเป็นการแก้ปัญหาสิ่ง ใดสิ่งหนึ่งด้วยหลักการและความคิดทางการ ออกแบบหรือไม่					
- ใช่	53	34.2	43	27.7	1.79
- ไม่ใช่	34	25.2	20	12.9	
2. นักเรียนตั้งสมมติฐานในการออกแบบเพื่อ คาดหวังการบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่					
- ไม่ได้ตั้งสมมติฐาน	33	21.3	11	7.1	6.23*
- ตั้งสมมติฐานโดย	59	38.1	52	33.5	
- สรุปรจากการมีแนวทางแก้ปัญหา ได้ทุกปัญหาด้วยประสบการณ์ของ ตนเอง	5	3.2	2	1.3	9.93**
- วิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้ศึกษา ค้นคว้า เป็นการยืนยันในแนว ทางแก้ปัญหา	21	21.9	39	25.2	
- การตั้งสมมติฐานโดยยึดความ สัมพันธ์กันระหว่างปัญหากับ วัตถุประสงค์ของการออกแบบ	34	21.9	39	25.2	

ตารางที่ 14 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 3		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
3. นักเรียนใช้วิธีการออกแบบภาพร่าง					
(Sketch Design) อย่างไร					
- ออกแบบภาพร่างโดยอาศัยข้อมูล	7	4.5	2	1.3	4.84
- ออกแบบภาพร่างโดยอาศัยข้อมูลและ ความคิดสร้างสรรค์ส่วนตัว	47	30.3	43	27.7	
- ออกแบบภาพร่างโดยไม่อาศัยข้อมูล	38	24.5	18	11.6	
4. การออกแบบภาพร่าง นักเรียนมีวิธีการอย่างไร					
- ออกแบบภาพร่างหลาย ๆ แนวคิด เพื่อคัดเลือก	40	25.8	27	27.4	4.20
- ออกแบบภาพร่างจากแนวคิด เดียวและปรับปรุงแก้ไขต่อไป	27	17.4	11	7.1	
- ออกแบบภาพร่างเป็นบางครั้ง	25	16.1	25	16.1	
5. การหาแนวคิดในการออกแบบ					
นักเรียนใช้วิธีการทำงานอย่างไร					
- สร้างแนวคิดและแสวงหาแนว คิดด้วยตนเอง	53	34.2	40	25.8	0.88
- ปรึกษากับอาจารย์	20	12.9	10	6.5	
- ปรึกษากับเพื่อน ๆ	19	12.3	13	8.4	

ตารางที่ 14 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 3		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
6. นักเรียนคิดว่างานออกแบบภาพร่างจะ					
สมบูรณ์ได้เมื่อ					
- มีการแก้ไขปรับปรุงได้ครบถ้วน	36	23.2	25	26.1	0.25
- ไม่มีมีการแก้ไขปรับปรุง	25	16.1	15	9.7	
- เป็นแบบร่างที่ได้แก้ปัญหาสองกับ					
วัตถุประสงค์มากที่สุด	31	20.0	23	14.8	
7. การคัดเลือกรูปแบบต่าง ๆ นั้นใครเป็นผู้คัดเลือก					
- ตัวนักเรียนเอง	50	32.3	27	17.4	2.13
- ให้เพื่อนช่วยคัดเลือก	5	3.2	5	3.2	
- ให้อาจารย์ช่วยคัดเลือก	25	16.1	22	14.2	
- ทุกฝ่ายช่วยคัดเลือก	12	7.7	9	5.8	
8. การปฏิบัติงานเขียนแบบโดยแสดงรายละเอียด					
ที่สมบูรณ์ มีการปฏิบัติทุกครั้งที่การออกแบบหรือไม่					
- ทุกครั้ง	56	36.1	33	21.3	2.86
- บางครั้ง	34	21.9	30	19.4	
- ไม่ได้ปฏิบัติ	2	1.3	0	-	

ตารางที่ 14 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 3		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
9. การใช้วัสดุในการสร้างงานเช่น ชนิดของ					
กระดาษ, วัสดุๆ ใดเป็นผู้กำหนดรายละเอียด					
ดังกล่าว					
- อาจารย์กำหนดให้	23	14.8	11	7.1	3.09
- นักเรียนเลือกวัสดุเอง	21	13.5	22	14.2	
- มีทั้งอาจารย์กำหนดให้และนักเรียน					
เลือกเอง	48	31.0	30	19.4	
10. ข้อใดมีผลต่อการทำงานของนักเรียนซึ่งจะทำ					
ให้การสร้างผลงานนั้นเป็นที่น่าพอใจ					
- อุปกรณ์เครื่องมือในการทำงาน	61	39.4	41	26.5	0.02
- วัสดุที่ใช้สร้างงาน	33	21.3	33	21.3	4.16*
- แหล่งค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ	37	23.9	34	21.9	2.84
- บรรยากาศในห้องเรียน	44	28.4	23	14.8	1.95
- ความกระตือรือร้นของเพื่อนร่วม					
ชั้นเรียน	25	16.1	26	16.8	
11. ความรู้และทักษะทางศิลปะด้านใดบ้างที่จะช่วยให้					
นักเรียนทำงานออกแบบได้ดี					
- วาดเขียน	71	45.8	48	31.0	0.02
- ทฤษฎีสี	65	41.9	48	31.0	0.58
- ประติมากรรม	21	13.5	12	7.7	0.31

ตารางที่ 14 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 3		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
- การออกแบบ เขียนแบบ	65	41.9	47	30.3	0.29
- องค์ประกอบศิลป์	57	36.8	50	32.3	5.30*
- ประวัติศาสตร์ศิลป์	21	13.5	14	9.0	0.00
- ศิลปนิยม	16	10.3	10	6.5	0.06
- กายวิภาค	16	10.3	13	8.4	0.25
- ความคิดสร้างสรรค์	18	11.6	15	9.7	0.40
- การเขียนภาพฉาย	6	3.9	8	5.2	1.73
- การจัดการธุรกิจศิลปหัตถกรรม	21	13.5	19	12.3	1.05
- ศิลปประจำชาติ	32	20.6	23	14.8	0.04
- ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป	33	21.3	16	10.3	1.89
12. การปฏิบัติงานออกแบบของนักเรียนมีขั้นตอน					
การทำงานอย่างไร					
- การออกแบบภาพร่าง					
- ทำทุกครั้ง	52	33.5	45	29.0	7.63*
- ทำบางครั้ง	40	25.8	16	10.3	
- ไม่ได้ทำ	0	-	2	1.3	
- การเขียนแบบรายละเอียด					
- ทำทุกครั้ง	50	32.3	34	21.9	0.86
- ทำบางครั้ง	41	26.5	27	17.4	
- ไม่ได้ทำ	1	.6	2	1.3	

ตารางที่ 14 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 3		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
- การนำเสนอผลงาน					
- ทำทุกครั้ง	30	1.94	17	11.0	0.61
- ทำบางครั้ง	51	32.9	37	23.9	
- ไม่ได้ทำ	11	7.1	9	5.8	
- การทำต้นแบบ					
- ทำทุกครั้ง	15	9.7	8	5.2	12.33**
- ทำบางครั้ง	46	29.7	47	31.0	
- ไม่ได้ทำ	31	20.0	7		
13. การปฏิบัติงานออกแบบแต่ละครั้งตั้งแต่เริ่ม					
จนเสร็จสมบูรณ์ นักเรียนใช้เวลาในการ					
ทำงานเท่าไร					
- น้อยกว่า 6 คาบเรียน	23	14.8	3	1.9	14.99**
- 6 คาบเรียนพอดี	26	16.8	13	8.4	
- มากกว่า 6 คาบเรียน	43	27.7	47	30.3	
14. นักเรียนส่งงาน ตามเวลาที่อาจารย์กำหนด					
ไว้หรือไม่					
- ส่งตามกำหนดทุกครั้ง	25	16.1	24	15.5	6.04**
- ส่งหลังกำหนดเป็นบางครั้ง	54	34.8	37	23.9	
- ส่งหลังกำหนดบ่อยครั้ง	13	8.4	2	1.3	

ตารางที่ 14 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 3		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
15. นักเรียนเคยสร้างหุ่นจำลองจากการออกแบบของตนเองหรือไม่					
- ไม่เคย	45	29.0	11	7.1	15.91*
- เคย สร้างต้นแบบชนิด	47	30.3	52	33.5	
- ต้นแบบย่อส่วน	32	20.6	35	22.6	56.49**
- ต้นแบบขนาดเท่าจริง	8	5.2	16	10.3	
- ต้นแบบที่สร้างเหมือนจริง	2	1.3	13	7.7	
16. นักเรียนได้มีการตรวจสอบรายละเอียดในการออกแบบอีกครั้ง ในขั้นตอนนี้อีกหรือไม่					
- พิจารณา แก้วไขข้อบกพร่องหรือเพิ่มเติมบางส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์	51	32.9	33	21.3	0.22
- นำผลงานปรึกษากับอาจารย์เพื่อขอคำแนะนำและแก้ไขปรับปรุงให้สมบูรณ์	30	19.4	21	13.5	
- ส่งงาน โดยไม่แก้ไขส่วนใดอีก	11	7.1	9	5.8	

$$* P < .05 \quad .05 \quad X^2(1) = 3.84$$

$$** P < .05 \quad .05 \quad X^2(2) = 5.99$$

ตารางที่ 14 การเปรียบเทียบความแตกต่างของกระบวนการออกแบบในชั้นการเสนอทางแก้ปัญหาระหว่างชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 3 ค่า Chi-Square ในตารางแสดงให้เห็นว่า การออกแบบเป็นการแก้ปัญหาด้วยหลักการและความคิดไม่แตกต่างกัน มีการตั้งสมมติฐานในการออกแบบทั้งสองชั้นปีไม่แตกต่างกัน โดยชั้นปีที่ 1 จะวิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้ศึกษายืนยันในแนวทางแก้ปัญหามากกว่าชั้นปีที่ 3 แต่ชั้นปีที่ 3 จะยึดความสัมพันธ์ระหว่างปัญหากับวัตถุประสงค์ของการออกแบบมากกว่าชั้นปีที่ 1 การออกแบบภาพร่าง โดยออกแบบหลาย ๆ แนวความคิดเพื่อคัดเลือก ซึ่งมีการแก้ไขปรับปรุงอีกครั้งโดยจะคัดเลือกด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกัน การปฏิบัติงานเขียนแบบรายละเอียดมีการปฏิบัติทุกครั้งเป็นส่วนมาก การใช้วัสดุในการสร้างงานโดยอาจารย์และตนเองไม่แตกต่างกัน อุปกรณ์เครื่องมือในการทำงานมีผลต่อการทำงานเป็นส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกัน ความรู้ความสามารถที่ช่วยในการทำงานออกแบบให้มีการสร้างสรรค์มากขึ้น ชั้นปีที่ 1 เห็นว่าทักษะทางการวาดภาพมีความสำคัญมากที่สุด ในชั้นปีที่ 3 เห็นว่าพื้นฐานทางองค์ประกอบศิลป์สำคัญที่สุด และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ขั้นตอนในการทำงานชั้นปีที่ 1 จะออกแบบร่าง มากกว่าชั้นปีที่ 3 ค่าร้อยละ 33.5 และ 29.0 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 การเขียนแบบรายละเอียดและการนำเสนอผลงานไม่แตกต่างกัน การทำต้นแบบมีการสร้างขึ้นเป็นบางครั้งในชั้นปีที่ 3 มากกว่าชั้นปีที่ 1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 การส่งงานส่วนใหญ่ส่งหลังกำหนดเป็นบางครั้ง การสร้างหุ่นจำลองส่วนมากเป็นหุ่นจำลองแบบย่อส่วน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 มีการพิจารณาแก้ไขข้อบกพร่องของงานในขั้นสุดท้ายไม่แตกต่างกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 การเปรียบเทียบความแตกต่างของกระบวนการออกแบบในขั้นการทดสอบและประเมินผลระหว่างชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 3

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 3		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
1. ในการออกแบบของนักเรียนได้มีการสร้างต้นแบบ					
เพื่อการทดสอบผลงานด้านต่าง ๆ หรือไม่					
- สร้างขึ้นทุกครั้ง	15	9.7	7	4.5	13.19**
- สร้างขึ้นเป็นบางครั้ง	46	29.7	49	31.6	
- ไม่ได้สร้าง	31	20.0	7	4.5	
2. นักเรียนได้ประเมินผลงานออกแบบของ					
นักเรียนชั้นสุดท้ายด้านใดบ้าง					
- ตรงตามวัตถุประสงค์ที่อาจารย์กำหนด	51	32.9	50	32.3	9.43*
- ตรงตามวัตถุประสงค์ที่นักเรียนกำหนด	21	13.5	23	14.8	3.44
- ตรงตามวัตถุประสงค์ที่อาจารย์และ					
นักเรียนกำหนด	45	29.0	38	24.5	1.95
- ตรงตามข้อมูลที่ค้นคว้ารวบรวมมา	15	9.7	21	13.5	6.08*
- ตรงตามสมมติฐานที่คาดหวัง	28	18.1	17	11.0	0.21
- ตรงตามแนวคิดทางการออกแบบ	15	9.7	16	10.3	1.93
- ตรงตามแบบร่างที่คัดเลือก	38	24.5	20	12.9	1.45
3. หลังจากทดสอบและประเมินผลการออกแบบแล้ว					
นักเรียนทำการแก้ไขปรับปรุงอีกหรือไม่					
- ปรับปรุง	78	50.3	45	29.0	4.07*
- ไม่ปรับปรุง	14	9.0	18	11.6	

ตารางที่ 15 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 3		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
4. อุปสรรคที่ทำให้สร้างผลงานได้ไม่สมบูรณ์					
1) การขาดความรู้และทักษะ					
- ใช่	19	12.3	10	6.5	0.56
- ไม่ใช่	73	47.1	53	34.2	
2) อุปสรรคของความไม่พร้อมเกิด					
จากสาเหตุใด					
- อาจารย์ผู้สอน	27	17.4	34	21.9	9.49*
- ตัวนักเรียน	16	10.3	7	4.5	1.16
- กระบวนการเรียนการสอน	23	14.8	14	9.0	0.15
- วัสดุ อุปกรณ์	68	43.9	48	31.0	0.10
- ห้องปฏิบัติการ อาคารสถานที่	14	9.0	20	12.9	5.96*

$$*p < .05 \quad X^2_{(1)} = 3.84$$

$$**p < .05 \quad X^2_{(2)} = 5.99$$

ตารางที่ 15 การเปรียบเทียบกระบวนการออกแบบในชั้นการทดสอบและประเมินผลระหว่างชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 3 ค่า Chi-Square ในตารางแสดงให้เห็นว่า มีการสร้างต้นแบบจริงเพื่อการทดสอบเป็นบางครั้ง ในชั้นปีที่ 3 มากกว่าชั้นปีที่ 1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 การประเมินผลงานออกแบบขั้นสุดท้ายด้านตรงตามข้อมูลที่ค้นคว้ารวบรวมมาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หลังจากทดสอบและประเมินผลงานแล้ว ชั้นปีที่ 1 จะมีการปรับปรุงมากกว่าชั้นปีที่ 3 ค่าร้อยละ 50.3 และ 29.0 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ความรู้ความสามารถ ทั้งสองชั้นปีเห็นว่าการขาดความรู้และทักษะเป็นอุปสรรคในการสร้างผลงานไม่แตกต่างกัน สาเหตุสำคัญของอุปสรรคที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เห็นว่า ด้านวัสดุ อุปกรณ์ไม่แตกต่างกัน แต่ด้านอาจารย์ผู้สอนและด้านอาคารสถานที่ ห้องปฏิบัติการในชั้นปีที่ 3 เห็นว่าเป็นสาเหตุสำคัญมากกว่าชั้นปีที่ 1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 การเปรียบเทียบความแตกต่างของกระบวนการออกแบบในขั้นการกำหนดปัญหา
ระหว่างชั้นปีที่ 2 กับชั้นปีที่ 3

รายการ	ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
1. ใครเป็นผู้กำหนดหัวข้อในการออกแบบแต่ละครั้ง					
- อาจารย์ผู้สอนกำหนดให้	79	51.3	50	32.5	1.51
- นักเรียนกำหนดเอง	12	7.8	13	8.4	
2. มีการกำหนดรายละเอียด วัตถุประสงค์ในการออกแบบหรือไม่					
- กำหนดทุกครั้ง	47	30.5	34	22.1	0.26
- กำหนดเป็นบางครั้ง	42	27.3	27	17.5	
- ไม่กำหนด	2	1.3	2	1.3	
3. นักเรียนได้ข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบจากที่ใด					
- การอธิบายของอาจารย์ผู้สอน	65	42.2	26	16.9	4.00*
- ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	64	29.9	29	15.7	2.32
- ประสบการณ์ของตนเอง	19	12.3	13	8.4	0.00
4. การหาแนวคิดใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบนักเรียนได้จากที่ใด					
- คำแนะนำของอาจารย์	38	24.7	20	13.0	1.58
- การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	55	35.7	28	18.2	3.83*

ตารางที่ 16 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
- ประสบการณ์ของตนเอง	25	14.9	15	9.7	0.04
5. การศึกษาปัญหา ข้อบกพร่องข้อดี จุดเด่น ในงานออกแบบของนักเรียนได้จากที่ใด					
- อาจารย์เป็นผู้กำหนดให้	62	40.3	50	32.5	2.36
- ศึกษาพิจารณาด้วยตนเอง	29	18.8	13	8.4	
6. นักเรียนได้คิดหาแนวทางการออกแบบที่ สามารถแก้ปัญหาชิ้นนั้นหรือไม่					
- คิดแก้ปัญหาเองทุกครั้ง	38	24.7	20	13.0	1.60
- คิดเองเป็นบางครั้ง	49	31.8	40	26.0	
- ไม่ได้คิด	4	2.6	3	1.9	
7. ก่อนการออกแบบแต่ละครั้งนักเรียนได้ข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบจากที่ใดบ้าง					
- อาจารย์เป็นผู้แนะนำ	55	35.7	40	26.0	0.14
- จากหนังสือต่าง ๆ	75	48.7	47	30.5	1.38
- จากผลงานตัวอย่าง	46	29.7	40	26.0	2.52
- จากการปรึกษาเพื่อน หรือผู้อื่นแนะนำ	29	18.8	21	13.6	0.03
- จากนิทรรศการ	26	16.9	14	9.1	0.78
- จากบริษัท ห้างร้านต่าง ๆ	12	7.8	13	8.4	1.51

ตารางที่ 16 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
8. นักเรียนได้พิจารณาความสัมพันธ์และ					
แจกแจงลำดับข้อมูลหรือไม่					
- พิจารณา	61	39.6	38	24.7	0.73
- ไม่พิจารณา	30	19.5	25	16.2	
9. จากประสบการณ์ของนักเรียนนักเรียนคิดว่า					
ข้อมูลด้านใดบ้างที่มีความสำคัญต่อการออกแบบ					
ของนักเรียน					
- รูปร่าง รูปทรง	66	42.9	44	28.6	0.13
- สี	65	42.2	43	27.9	0.17
- ประโยชน์ใช้สอย	79	51.3	46	29.9	4.63*
- วัสดุ	45	29.2	34	22.1	0.30
- จิตวิทยาในการออกแบบ	27	17.5	23	14.9	0.79
- โครงสร้าง	37	24.0	34	22.1	2.65
- ข้อมูลการตลาด	34	22.1	19	12.3	0.85
- พื้นผิว	27	17.5	16	10.4	0.33
- ขนาด, สัดส่วน	60	39.0	35	22.7	1.69
- ลวดลายตกแต่ง	44	28.6	26	16.9	0.75
- กรรมวิธีการผลิต	33	21.4	25	16.2	0.18
- ความปลอดภัย	35	22.7	33	21.4	2.92
- วัฒนธรรม และความเชื่อ	15	9.7	13	8.4	0.43

ตารางที่ 16 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
10. เมื่อนักเรียนส่งผลงานกับอาจารย์ นักเรียน ได้คิดถึงเกณฑ์การประเมินผลข้อใดที่อาจารย์ ใช้พิจารณาในการตรวจผลงาน					
- ข้อมูลเบื้องต้นที่ค้นคว้า	21	13.6	14	9.1	0.01
- ความรู้ในทฤษฎี หลักการออกแบบ	48	31.2	26	16.9	1.96
- การทำงานด้วยความสะอาดเรียบร้อย	53	34.4	36	23.4	0.01
- การปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจถูกต้อง ตามขั้นตอน	56	36.4	35	22.7	0.35
- ส่งผลงานตามกำหนดเวลา	47	30.5	36	23.4	0.45

$$*p < .05 \quad X^2 = 3.84$$

ตารางที่ 16 การเปรียบเทียบความแตกต่างของกระบวนการออกแบบในชั้นการกำหนด
ปัญหาาระหว่างชั้นปีที่ 2 กับชั้นปีที่ 3 ค่า Chi-Square ในตารางแสดงให้เห็นว่า อาจารย์เป็นผู้
กำหนดหัวข้อในการออกแบบให้เป็นส่วนใหญ่ และมีการกำหนดวัตถุประสงค์ในการออกแบบทุกครั้ง
ไม่แตกต่างกัน ข้อมูลรายละเอียดได้จากการอธิบายของอาจารย์ผู้สอนเป็นส่วนใหญ่ ชั้นปีที่ 2 มาก
กว่าชั้นปีที่ 3 ค่าร้อยละ 42.2 และ 16.9 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
การหาแนวคิดในการออกแบบ โดยศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในชั้นปีที่ 2 มากกว่าชั้นปีที่ 3 ค่าร้อยละ

35.7 18.2 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 อาจารย์เป็นผู้กำหนดและแนะนำด้านปัญหา ข้อบกพร่องของงานออกแบบให้เป็นส่วนมาก การคิดหาแนวทางแก้ปัญหาล้วนใหญ่ คิดเองเป็นบางครั้ง ข้อมูลส่วนใหญ่ได้จากหนังสือต่าง ๆ และจะพิจารณาความสัมพันธ์แจกแจง ลำดับข้อมูลเป็นส่วนใหญ่มิแตกต่างกัน ความสำคัญของข้อมูลส่วนใหญ่เห็นว่า ด้านประโยชน์ใช้สอย สำคัญที่สุดอันดับที่ 2 มากกว่าอันดับที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เกณฑ์การประเมินผลของอาจารย์นักศึกษาชั้นปีที่ 2 เห็นว่า การปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ ถูกต้องตามขั้นตอน สำคัญที่สุดแต่ชั้นปีที่ 3 จะเห็นว่า การทำงานด้วยความสะดวกเรียบร้อยและการส่งผลงานตามกำหนด เวลาสำคัญ ซึ่งไม่แตกต่างกัน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 17 การเปรียบเทียบความแตกต่างของกระบวนการออกแบบในชั้นการเสนอ
ทางแก้ปัญหาระหว่างชั้นปีที่ 2 กับชั้นปีที่ 3

รายการ	ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3		χ^2
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
1. การออกแบบทุกประเภทเป็นการแก้ปัญหาลึ งใดสิ่งหนึ่งด้วยหลักการและความคิดทางการ ออกแบบหรือไม่					
- ใช่	53	34.4	43	27.9	1.58
- ไม่ใช่	38	24.7	20	13.0	
2. นักเรียนตั้งสมมติฐานในการออกแบบเพื่อ คาดหวังการบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่					
- ไม่ได้ตั้งสมมติฐาน	22	14.3	11	7.1	0.99
- ตั้งสมมติฐานโดย	69	44.8	52	33.8	
- สรุปจากการมีแนวทางแก้ปัญหา ได้ทุกปัญหาด้วยประสบการณ์ของ ตนเอง	20	13.0	2	1.3	28.33*
- วิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้ศึกษา ค้นคว้า เป็นการยืนยันในแนว ทางแก้ปัญหา	28	13.0	39	25.3	
- การตั้งสมมติฐานโดยยึดความ สัมพันธ์กันระหว่างปัญหากับ วัตถุประสงค์ของการออกแบบ	4	2.6	2	1.3	1.27

ตารางที่ 17 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3		x ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
3. นักเรียนใช้วิธีการออกแบบภาพร่าง					
(Sketch Design) อย่างไร					
- ออกแบบภาพร่างโดยอาศัยข้อมูล	4	2.6	2	1.3	1.27
- ออกแบบภาพร่างโดยอาศัยข้อมูล และความคิดสร้างสรรค์ส่วนตัว	54	35.1	43	27.9	
- ออกแบบภาพร่างโดยไม่อาศัยข้อมูล	33	21.4	18	11.7	
4. การออกแบบภาพร่าง นักเรียนมีวิธีการอย่างไร					
- ออกแบบภาพร่างหลาย ๆ แนวคิด เพื่อคัดเลือก	40	26.0	27	17.5	1.21
- ออกแบบภาพร่างจากแนวคิด เดียวและปรับปรุงแก้ไขต่อไป	13	8.4	11	7.1	
- ออกแบบภาพร่าง เป็นบางครั้ง	38	24.7	25	3.33	
5. การหาแนวคิดในการออกแบบ					
นักเรียนใช้วิธีการทำงานอย่างไร					
- สร้างแนวคิดและแสวงหาแนว คิดด้วยตนเอง	64	41.6	40	26.0	1.85
- ปรึกษากับอาจารย์	8	5.2	10	6.5	
- ปรึกษากับเพื่อน ๆ	19	12.3	13	8.4	

ตารางที่ 17 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
6. นักเรียนคิดว่างานออกแบบภาพร่างจะ					
สมบูรณ์ได้เมื่อ					
- มีการแก้ไขปรับปรุงได้ครบถ้วน	45	29.2	25	16.2	2.20
- ไม่มีมีการแก้ไขปรับปรุง	14	9.1	15	9.7	
- เป็นแบบร่างที่ได้แก้ปัญหาสองกับ					
วัตถุประสงค์มากที่สุด	32	20.8	23	14.9	
7. การคัดเลือกรูปแบบต่าง ๆ นั้นใครเป็นผู้คัดเลือก					
- ตัวนักเรียนเอง	30	19.5	27	17.5	15.11*
- ให้เพื่อนช่วยคัดเลือก	7	4.5	5	3.2	
- ให้อาจารย์ช่วยคัดเลือก	53	34.4	22	14.3	
- ทุกฝ่ายช่วยคัดเลือก	1	.6	9	5.8	
8. การปฏิบัติงานเขียนแบบโดยแสดงรายละเอียด					
ที่สมบูรณ์ มีการปฏิบัติทุกครั้งการออกแบบหรือไม่					
- ทุกครั้ง	38	24.7	33	21.4	1.69
- บางครั้ง	53	34.4	30	19.5	
- ไม่ได้ปฏิบัติ	0	-	0	-	

ตารางที่ 17 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
9. การใช้วัสดุในการสร้างงานเช่น ชนิดของ กระดาษ, วัสดุ ฯลฯ ใครเป็นผู้กำหนดรายละเอียด ดังกล่าว					
- อาจารย์กำหนดให้	20	13.0	11	7.1	1.63
- นักเรียนเลือกใช้วัสดุเอง	37	24.0	22	14.3	
- มีทั้งอาจารย์กำหนดให้และนักเรียน เลือกเอง	34	22.1	30	19.5	
10. ข้อใดมีผลต่อการทำงานของนักเรียนซึ่ง จะทำให้การสร้างผลงานนั้นเป็นที่น่าพอใจ					
- อุปกรณ์เครื่องมือในการทำงาน	66	42.9	41	26.6	0.97
- วัสดุที่ใช้สร้างงาน	41	26.6	33	21.4	0.80
- แหล่งค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ	48	31.2	34	22.1	0.02
- บรรยากาศในห้องเรียน	48	31.2	23	14.9	3.95*
- ความกระตือรือร้นของเพื่อนร่วมชั้นเรียน	37	24.0	26	16.9	0.00
11. ความรู้และทักษะทางศิลปะด้านใดบ้างที่ช่วยให้ นักเรียนทำงานออกแบบได้ดี					
- วาดเขียน	79	51.3	48	31.2	2.90
- ทฤษฎีสี	80	51.9	48	31.2	3.64*
- ประติมากรรม	32	20.8	12	7.8	4.73*
- การออกแบบ เขียนแบบ	76	49.4	47	30.5	1.83

ตารางที่ 17 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
- องค์กรประกอบศิลป์	49	31.8	50	32.5	10.55*
- ประวัติศาสตร์ศิลป์	29	18.8	14	9.1	1.72
- ศิลปนิยม	16	10.4	10	6.5	0.07
- กายวิภาค	16	10.4	13	8.4	0.22
- ความคิดสร้างสรรค์	26	16.9	15	9.7	0.43
- การเขียนภาพฉาย	9	5.8	8	5.2	0.29
- การจัดการธุรกิจศิลปหัตถกรรม	32	20.8	18	12.3	0.42
- ศิลปประจำชาติ	39	25.3	23	14.9	0.62
- ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป	30	19.5	16	10.4	1.01
12. การปฏิบัติงานออกแบบของนักเรียนมีขั้นตอน					
การทำงานอย่างไร					
- การออกแบบภาพร่าง					
- ทำทุกครั้ง	69	44.8	45	29.2	0.99
- ทำบางครั้ง	18	11.7	16	10.4	
- ไม่ได้ทำ	4	2.6	2	1.3	
- การเขียนแบบรายละเอียด					
- ทำทุกครั้ง	48	31.2	34	22.1	2.64
- ทำบางครั้ง	34	22.1	27	17.5	
- ไม่ได้ทำ	9	5.8	2	1.3	
- การนำเสนอผลงาน					

ตารางที่ 17 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
- ทำทุกครั้ง	50	3.25	17	11.0	12.14**
- ทำบางครั้ง	31	20.1	37	24.0	
- ไม่ได้ทำ	10	6.5	9	5.8	
- การทำต้นแบบ					
- ทำทุกครั้ง	19	12.3	8	5.2	3.64
- ทำบางครั้ง	56	36.4	47	31.2	
- ไม่ได้ทำ	16	10.4	7	4.5	
13. การปฏิบัติงานออกแบบแต่ละครั้งตั้งแต่เริ่มจนเสร็จสมบูรณ์ นักเรียนใช้เวลาในการทำงานเท่าไร					
- น้อยกว่า 6 คาบเรียน	10	6.5	3	1.9	8.33**
- 6 คาบเรียนพอดี	34	22.1	13	8.4	
- มากกว่า 6 คาบเรียน	47	30.5	47	30.5	
14. นักเรียนส่งงาน ตามเวลาที่อาจารย์กำหนดไว้หรือไม่					
- ส่งตามกำหนดทุกครั้ง	30	19.5	24	15.6	6.71**
- ส่งหลังกำหนดเป็นบางครั้ง	46	29.9	37	24.0	
- ส่งหลังกำหนดบ่อยครั้ง	15	9.7	2	1.3	

ตารางที่ 17 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
15. นักเรียนเคยสร้างต้นแบบจากการออกแบบของตนเองหรือไม่					
- ไม่เคย	18	11.7	11	7.1	0.19
- เคย สร้างต้นแบบชนิด	73	47.4	52	33.8	
- ต้นแบบย่อส่วน	41	26.6	35	22.7	24.04**
- ต้นแบบขนาดเท่าจริง	8	5.2	16	10.4	
- ต้นแบบที่สร้างเหมือนจริง	18	11.7	12	7.8	
16. นักเรียนได้มีการตรวจสอบรายละเอียดในการออกแบบอีกครั้ง ในขั้นตอนนี้อีกหรือไม่					
- พิจารณา แก้วไข่ออกพร้อมหรือเพิ่มเติมบางส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์	52	33.8	33	21.4	1.17
- นำผลงานปรึกษากับอาจารย์เพื่อขอคำแนะนำและแก้ไขปรับปรุงให้สมบูรณ์	31	20.1	21	13.6	
- ส่งงาน โดยไม่แก้ไขส่วนใดอีก	8	5.2	9	5.8	
* P < .05	.05	X ² (1)	=	3.84	
** P < .05	.05	X ² (2)	=	5.99	

ตารางที่ 17 การเปรียบเทียบความแตกต่างของกระบวนการออกแบบในขั้นตอนการเสนอทางแก้ปัญหาระหว่างชั้นปีที่ 2 กับชั้นปีที่ 3 ค่า Chi-Squaer ในตารางแสดงให้เห็นว่าการออกแบบเป็นการแก้ปัญหาด้วยหลักการและความคิด มีการตั้งสมมติฐานในการออกแบบไม่แตกต่างกัน แต่ชั้นปีที่ 2 ตั้งสมมติฐานโดยยึดความสัมพันธ์กันระหว่างปัญหากับวัตถุประสงค์ของการออกแบบน้อยกว่า ชั้นปีที่ 3 ค่าร้อยละ 13.0 25.3 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 การออกแบบภาพร่างโดยอาศัยข้อมูลและความคิดสร้างสรรค์ส่วนตัวเป็นส่วนใหญ่ การร่างภาพจะออกแบบหลายแนวคิด เพื่อคัดเลือกเป็นส่วนใหญ่ การหาแนวคิดจะแสวงแนวคิดด้วยตนเอง ซึ่งมีการแก้ไขปรับปรุงในงานออกแบบภาพร่างจึงจะสมบูรณ์เป็นส่วนใหญ่ทั้งสองชั้นปี การคัดเลือกรูปแบบคัดเลือกโดยตัวเองในชั้นปีที่ 3 และให้อาจารย์คัดเลือกให้ในชั้นปีที่ 2 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ไม่แตกต่างกันในด้านการปฏิบัติงานเขียนแบบ รายละเอียดและการกำหนดการใช้วัสดุสำหรับสร้างงานซึ่งมีทั้งอาจารย์และนักศึกษาเลือกใช้เองทั้งสองชั้นปี สิ่งที่มีผลต่อการทำงานออกแบบส่วนใหญ่คือ อุปกรณ์เครื่องมือในการทำงานไม่ต่างกันแต่ด้านบรรยากาศในห้องเรียน ชั้นปีที่ 2 เห็นว่ามีผลมากกว่าชั้นปีที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ความรู้และทักษะทางศิลปะที่จะช่วยในการทำงานออกแบบให้มีการสร้างสรรค์มากขึ้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในด้านทักษะการใช้สี ทักษะทางประติมากรรม และ พื้นฐานทางองค์ประกอบศิลป์ การออกแบบร่างและการเขียนแบบรายละเอียดมีการทำทุกครั้งเป็นส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกัน การนำเสนอผลงานชั้นปีที่ 2 ส่วนใหญ่ทำทุกครั้ง ชั้นปีที่ 3 ทำบางครั้ง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 การทำต้นแบบทำเป็นบางครั้งไม่แตกต่างกัน และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในการใช้เวลาทำงานและการส่งงานตามที่อาจารย์กำหนด ซึ่งชั้นปีที่ 2 จะส่งงานหลังกำหนดเป็นบางครั้ง มากกว่าชั้นปีที่ 3 การสร้างต้นแบบส่วนใหญ่เคยสร้างทั้งสองชั้นปี โดยสร้างชนิดต้นแบบย่อส่วนในชั้นปีที่ 2 มากกว่าชั้นปีที่ 3 ค่าร้อยละ 26.6 22.7 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 มีการพิจารณาแก้ไขข้อบกพร่อง เพิ่มเติมส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์ในขั้นสุดท้ายไม่แตกต่างกันทั้งสองชั้นปี

ตารางที่ 18 การเปรียบเทียบความแตกต่างของกระบวนการออกแบบในขั้นตอนการทดสอบและประเมินผล ระหว่างชั้นปีที่ 2 กับชั้นปีที่ 3

รายการ	ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
1. ในการออกแบบของนักเรียนได้มีการสร้างต้นแบบ					
เพื่อการทดสอบผลงานด้านต่าง ๆ หรือไม่					
- สร้างขึ้นทุกครั้ง	9	5.8	7	4.5	4.16
- สร้างขึ้นเป็นบางครั้ง	60	39.0	49	31.8	
- ไม่ได้สร้าง	22	14.3	7	4.5	
2. นักเรียนได้ประเมินผลงานออกแบบของ					
นักเรียนชั้นสุดท้ายด้านใดบ้าง					
- ตรงตามวัตถุประสงค์ที่อาจารย์กำหนด	67	42.9	50	32.5	0.93
- ตรงตามวัตถุประสงค์ที่นักเรียนกำหนด	41	26.6	23	14.9	1.11
- ตรงตามวัตถุประสงค์ที่อาจารย์และ					
นักเรียนกำหนด	50	32.5	38	24.7	0.43
- ตรงตามข้อมูลที่ค้นคว้ารวบรวมมา	32	20.8	21	13.6	0.05
- ตรงตามสมมติฐานที่คาดหวัง	21	13.6	17	11.0	0.30
- ตรงตามแนวคิดทางการออกแบบ	34	22.1	16	10.4	2.48
- ตรงตามแบบร่างที่คัดเลือก	36	23.4	20	13.0	0.98
3. หลังจากการทดสอบและประเมินผลการ					
ออกแบบแล้ว นักเรียนทำการแก้ไขปรับปรุงอีกหรือไม่					
- ปรับปรุง	68	44.2	45	29.2	
- ไม่ปรับปรุง	23	14.9	18	11.7	0.20

ตารางที่ 18 (ต่อ)

รายการ	ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3		X ²
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
4. อุปสรรคที่ทำให้นักเรียนสร้างผลงานได้ไม่สมบูรณ์					
1) การขาดความรู้และทักษะ					
- วิชา	10	6.5	10	6.5	0.78
- วิชาอื่น	81	52.6	53	34.4	
2) อุปสรรคของความไม่พร้อม					
เกิดจากสาเหตุใด					
- อาจารย์ผู้สอน	28	18.2	20	13.0	0.01
- ตัวนักเรียน	17	11.0	7	4.5	1.62
- กระบวนการเรียนการสอน	21	13.6	14	9.1	0.01
- วัสดุ อุปกรณ์	62	40.3	48	31.2	1.18
- ห้องปฏิบัติการ อาคารสถานที่	59	38.3	35	22.1	1.83

จากตารางที่ 18 การเปรียบเทียบความแตกต่างของกระบวนการออกแบบในขั้นตอนการทดสอบและประเมินผล ระหว่างชั้นปีที่ 2 กับชั้นปีที่ 3 ค่า Chi-Square ในตารางแสดงให้เห็นว่า มีการสร้างต้นแบบเพื่อการทดสอบผลงานขึ้นจริงเป็นบางครั้งไม่แตกต่างกัน การตรวจสอบผลงานชั้นสุดท้ายส่วนใหญ่ตรวจสอบด้านตรงตามวัตถุประสงค์ที่อาจารย์กำหนดไว้ หลังการทดสอบและประเมินผลงานแล้ว นักศึกษาส่วนใหญ่จะแก้ไขข้อบกพร่องอีกครั้ง การขาดความรู้และทักษะ นักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่าเป็นอุปสรรคในการสร้างผลงานไม่แตกต่างกัน และสาเหตุสำคัญของอุปสรรคนั้นนักศึกษาทั้งสองชั้นปีเห็นว่า วัสดุ อุปกรณ์ และอาคารสถานที่ ห้องปฏิบัติการ ไม่แตกต่างกัน

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

แบบสอบถามที่เป็นปลายเปิดนั้นนักศึกษาได้ให้ข้อคิดเห็นที่มีต่อการออกแบบนอกเหนือจากรายการในแบบสอบถามดังต่อไปนี้

1. ความคิดเห็นของนักศึกษานในสิ่งสำคัญที่สุดในการทำงานออกแบบ ซึ่งคำตอบพอสรุปได้ดังนี้ ความคิดเห็นในการออกแบบประสบการณ์ ของผู้ออกแบบ ข้อมูล วัตถุประสงค์ในการออกแบบ ความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ ความงามกับประโยชน์ใช้สอย เครื่องมือในการทำงาน เวลาในการทำงาน สมารถความขยันอดทนของผู้ออกแบบ

2. ปัญหา อุปสรรค ของแหล่งข้อมูล พอสรุปคำตอบได้ดังนี้ หนังสือในห้องสมุดของทางวิทยาลัยของตนที่เกี่ยวกับการออกแบบมีน้อย ข้อมูลไม่ตรงกับความต้องการในการเรียนปัจจุบัน ราคาหนังสือที่จำหน่ายอยู่ราคาสูง ข่าวสารทางการออกแบบในประเทศมีน้อย หนังสือต่างประเทศมีปัญหาเรื่องภาษาจึงได้ความคิดจากภาพเท่านั้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย