

รูปแบบการสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับ
นักศึกษาปริญญาตรี

THE PRODUCT DESIGN CONCEPT CREATION MODEL FOR
UNDERGRADUATE STUDENT

วีรพล สุวรรณกระจ่าง
VEERAPOL SUWANKARJANK

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาสหวิทยาการการวิจัยเพื่อการออกแบบ

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2564

KMITL- 2021-AR-D-007-024

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THE PRODUCT DESIGN CONCEPT CREATION MODEL FOR
UNDERGRADUATE STUDENT



VEERAPOL SUWANKARJANK

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
DOCTOR OF ARCHITECTURE PROGRAM IN MULTIDISCIPLINARY DESIGN RESEARCH
FACULTY OF ARCHITECTURE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2021

KMITL- 2021-AR-D-007-024

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2021

FACULTY OF ARCHITECTURE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	รูปแบบการสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับ นักศึกษาระดับปริญญาตรี
นักศึกษา	นายวีรพล สุวรรณกระจ่าง
รหัสประจำตัว	57602001
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชา	สหวิทยาการการวิจัยเพื่อการออกแบบ
พ.ศ.	2564
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร.ณัฐพันธ์ รั้ววงศ์วาน

บทคัดย่อ

ด้วยผลลัพธ์ในการแก้ไขปัญหาที่มีความสร้างสรรค์ของแนวคิดเชิงออกแบบ ทำให้แนวคิดเชิงออกแบบเป็นกระบวนการในการแก้ไขปัญหาที่มีความนิยมมากที่สุด ในขณะที่ทุกคนกล่าวถึงความสำเร็จในผลลัพธ์ของแนวคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิดในการออกแบบ แต่ไม่มีใครพูดถึงข้อผิดพลาดและความเข้าใจผิดที่เกิดขึ้นในขณะการใช้งานของแนวคิดเชิงออกแบบ โดยเฉพาะกับนักศึกษาวิชาการออกแบบของไทยที่มักเกิดข้อผิดพลาดส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพที่ลดลงในการหาทางแก้ไขปัญหา. การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์คือศึกษาข้อผิดพลาดการใช้แนวคิดเชิงออกแบบและความแตกต่างในขั้นตอนการปฏิบัติการใช้สร้างแนวคิดในการออกแบบของนักศึกษาไทยผ่านการเก็บข้อมูลจากการใช้แบบทดสอบ รวมถึงการเข้าใจความรู้สึกนึกคิดในขณะที่ใช้แนวคิดเชิงออกแบบจากการสัมภาษณ์ จากการนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์กับพื้นฐานทางวัฒนธรรมและวัฒนธรรมการศึกษา ทำให้รู้ถึงข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นใน 2 ขั้นตอนในการใช้ความคิดเชิงออกแบบที่ขัดต่อวัตถุประสงค์หลักในแต่ละขั้นตอน คือ 1. Empathize การที่นักศึกษาไทยไม่กล้าที่จะออกไปพบเจอกับปัญหาในสถานการณ์จริงและยอมรับข้อมูลที่ได้โดยไม่สงสัยและไม่มีการตั้งคำถาม และ 2. Ideate การกำหนดงานออกแบบและยึดติดกับสิ่งที่คิดไว้อยู่แล้ว ทำให้ไม่สามารถกระจายความคิดให้มีความหลากหลายได้. จากการสรุปผลข้อผิดพลาดที่พบเจอทำให้เกิดผลลัพธ์จากการศึกษาคือ การนำเสนอรูปแบบแนวคิดเชิงออกแบบที่เหมาะสมกับนักศึกษาไทย ซึ่งรูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่เน้นกระตุ้นการปฏิบัติที่ถูกต้องในแต่ละขั้นตอนเพื่อลดข้อผิดพลาดและเพิ่มศักยภาพในการใช้แนวคิดเชิงออกแบบ

Thesis	The Product Design Concept Creation Model For Undergraduate Student
Student	Mr. Veerapol Suwankarjank
Student ID	57602001
Degree	Doctor of Architecture
Program	Multidisciplinary Design Research
Year	2021
Thesis Advisor	Asst. Prof. Yanin Rugwongwan, Ph.D.

ABSTRACT

With the result of creative solutions to design thinking this makes design thinking the most popular problem solving process. While everyone mentions success in the outcome of a design thinking. But no one talks about the mistakes and misunderstandings that arise during the implementation of design thinking. This is especially true for Thai design students, where errors often result in reduced efficiency in finding solutions. The purpose of this study was to study the errors in using the design thinking and the differences in the process of using the design thinking of Thai students through collecting data from the test. This includes understanding feelings while applying design thinking from interviews. From the analysis of the data obtained with the basic cultural influence and Thai educational system, it was revealed that errors occurred in 3 stages of design thinking that contravened the main objectives in each stage: 1. Empathize that Thai students are reluctant to go out and face problems in real situations and accept the information without questioning and without asking 2. Ideate defining design and sticking to what is already in mind that makes it impossible to spread ideas. From the summary of the errors found, the results of the study are: Presentation of design thinking suitable for Thai students. This model is a format that focuses on encouraging correct practice in each step to reduce errors and increase the potential for design thinking. From the summary of the errors found, the results of the study are: Presentation of design concepts suitable for Thai students.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ต้องขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกษมร์สมิ์ วิจิตรกุลเกษม อาจารย์ที่ปรึกษาคนแรก ผู้ที่เริ่มต้นแนะนำ ชัดเกล้าเนื้อหาวิทยานิพนธ์ ตลอดจนประสิทธิ์ความรู้ด้วยความเมตตา และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ญาณินทร์ รักรวงค์วาน อาจารย์ที่ปรึกษาคนที่สอง ผู้ที่คอยช่วยเหลือ สนับสนุน และให้คำปรึกษาด้วยความเข้าใจ และขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านในสาขาวิชาสหวิทยาการการวิจัยเพื่อการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่คอยสั่งสอนอบรมความรู้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุนันทยา โวหาร คณะวิจิตรศิลป์ สาขาการออกแบบ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้คอยให้คำปรึกษาในทุกๆด้าน อีกทั้งยังคอยสนับสนุนในการสร้างสรรค์งานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ พรเทพ เลิศเทวศิริ ภาควิชาศิลปะดนตรีและนาฏศิลป์ศึกษา สาขาวิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ขอขอบคุณอาจารย์ทุกท่านที่คอยให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือในด้านต่างๆที่ไม่ได้กล่าวถึงและขอขอบพระคุณ พี่ๆที่อยู่ในรุ่นเดียวกันที่คอยช่วยเหลือและสั่งสอนน้องคนนี้ด้วยความรักและเป็นห่วงให้ความเอ็นดูอย่างอบอุ่น อีกทั้งยังคอยเตือนสติและประคับประคองให้ผ่านพ้นอุปสรรคไปได้ด้วยดี

ท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณมาใหม่ที่คอยยึดและกอดเติมแรงใจในการทำงานวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ อยู่เสมอจนสำเร็จลุล่วงได้

วีรพล สุวรรณกระจ่าง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 คำถามของการวิจัย.....	3
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
1.6 คำนิยามเชิงปฏิบัติการ.....	5
1.7 ข้อตกลงเบื้องต้น.....	6
1.8 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	7
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 แนวคิดในการออกแบบ (Design Concept).....	9
2.2 การออกแบบผลิตภัณฑ์.....	29
2.3 แนวคิด หลักการ และทฤษฎี.....	40
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	49
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	
3.1 ผู้ให้ข้อมูลในการวิจัย.....	52
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและวิธีการสร้าง.....	54
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	56

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	58
3.5 การตรวจสอบข้อมูลและความน่าเชื่อถือได้ของข้อมูล.....	60
3.6 การสรุปผล อภิปรายผลการวิจัย.....	60
บทที่ 4 การวิเคราะห์การวิจัย	
4.1 การแยกแยะข้อมูลและการวิเคราะห์.....	64
4.2 กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์.....	68
4.3 ความแตกต่างที่เกิดขึ้นในกระบวนการคิดเชิงออกแบบ.....	72
4.4 ประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเชิงออกแบบกับขั้นตอนการใช้งาน.....	74
บทที่ 5 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล	
5.1 ประสบการณ์เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สร้างความแตกต่างในการใช้รูปแบบ.....	84
5.2 ประสิทธิภาพที่ดีในการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ.....	85
5.3 รูปแบบการสร้างแนวคิดในการออกแบบที่คำนึงถึงความแตกต่างของนักศึกษา.....	88
5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต.....	92
บรรณานุกรม	93
ภาคผนวก	
- ภาคผนวก ก. เครื่องมือ แบบทดสอบการสร้างแนวคิดในการออกแบบ.....	95
- ภาคผนวก ข. เครื่องมือ แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการสร้างแนวคิดในการออกแบบ.....	99

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	ตารางสรุปข้อมูลของวิธีการสร้างแนวคิดในการออกแบบทั้ง 9 วิธี.....25



สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1.1	กรอบแนวคิดการวิจัย.....	7
2.1	กระบวนการการสร้างแนวคิดในการออกแบบที่ประกอบด้วย แรงขับเคลื่อน ทางการออกแบบ และแรงขับเคลื่อนทางเทคโนโลยีหรือแรงขับเคลื่อนทางธุรกิจ.....	11
2.2	ตัวอย่างเมตริกซ์เพื่อการสร้างแนวคิดสำหรับรองเท้ากีฬาที่ทันสมัย.....	13
2.3	แผนภาพแสดงกระบวนการวิธีการอุปมาและความคล้ายคลึงกันเพื่อการสร้างแนวคิด.....	15
2.4	แผนภาพแสดงกระบวนการการสร้างแนวคิดจากบทบาทสมมติ.....	16
2.5	ตัวอย่างอุปกรณ์ที่ใช้ในวิธีเกมสร้างแนวคิดในการออกแบบ.....	18
2.6	ตัวอย่างแผนที่เพื่อสร้างแนวคิด.....	20
2.7	ตารางตัวอย่างแผนภูมิทางสัญญาณวิทยา.....	21
2.8	แผนภาพอธิบายถึงวิธีการแสกมเปอร์.....	23
2.9	กระบวนการการสร้างแนวคิดด้วยวิธีการกับดักปลา.....	24
2.10	แผนภาพที่อธิบายถึงปัจจัยในการสร้างแนวคิดในการออกแบบ.....	26
2.11	ถึงดับเพลิง รุ่น “Savio” ของ ZINIZ.....	27
2.12	ลูกบาศก์รูปคสำหรับผู้พิการทางสายตา.....	28
2.13	การแสดงแนวคิดในการออกแบบภาชนะใส่พื้นปลอมพร้อมรายละเอียด.....	28
2.14	ภาพเสนองานของหมอนหนุนเพื่อสุขภาพ.....	29
2.15	แผนภาพองค์ประกอบที่สำคัญในงานออกแบบ (Design Interdisciplinary).....	34
2.16	แผนภาพแสดงขั้นตอนการออกแบบ (Design Process).....	35
2.17	แผนภาพแสดงกระบวนการในขั้นตอนการออกแบบ.....	36
2.18	แผนภาพแสดงขั้นตอนการออกแบบ 3 ขั้นตอน.....	37
2.19	แผนภาพแสดงถึงแนวคิดในการออกแบบในขั้นตอนการออกแบบ.....	40
2.20	ตัวอย่างเครื่องมือแบบสังเกต.....	45
2.21	ตัวอย่างเครื่องมือแบบสัมภาษณ์.....	46
2.22	ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินในภาพรวม.....	48
2.23	แผนภาพความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในการสร้างโมเดล.....	49
2.24	แสดงการแยกปัจจัยทั้ง 2 เพื่อนำมาใช้ในการทดลอง.....	50
3.1	การวิเคราะห์คำหลักของการเข้าใจผู้ใช้งาน (Empathize).....	58
3.2	การวิเคราะห์คำหลักของการตั้งกรอบโจทย์ (Define).....	59

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.3	การวิเคราะห์คำหลักของการสร้างความคิด (Ideate).....	59
4.1	กรอบเครื่องมือและรายละเอียดในการเก็บข้อมูลสำหรับคำถามการวิจัยข้อที่ 1.....	61
4.2	กรอบเครื่องมือและรายละเอียดในการเก็บข้อมูลสำหรับคำถามการวิจัยข้อที่ 2.....	62
4.3	กรอบเครื่องมือในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลรอง.....	63
4.4	กรอบการเก็บข้อมูลเพื่อสร้างรูปการสร้างแนวคิดในการออกแบบ.....	64
4.5	ผลลัพธ์ข้อมูลในการใช้แบบทดสอบการสร้างแนวคิดในการออกแบบ.....	65
4.6	การกำหนดคำหลักและกลุ่มคำสัมพันธ์ที่ใช้ในการแยกแยะข้อมูลในการวิจัย.....	66
4.7	ใบตรวจสอบการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ.....	67
4.8	วิธีการตรวจสอบและวิเคราะห์แยกแยะผลการเก็บข้อมูลในแบบทดสอบ.....	67
4.9	กระบวนการคิดเชิงออกแบบในรูปแบบที่คิดว่าเข้าใจกลุ่มผู้ใช้งานดีพอแล้ว.....	68
4.10	กระบวนการคิดเชิงออกแบบในรูปแบบที่ขาดขั้นตอนการสร้างแนวคิด.....	69
4.11	กระบวนการคิดเชิงออกแบบในรูปแบบที่มีแต่การสรุปประเด็นปัญหา.....	70
4.12	กระบวนการคิดเชิงออกแบบในรูปแบบที่เริ่มต้นออกแบบเลย.....	71
4.13	กระบวนการคิดเชิงออกแบบในรูปแบบที่ครบทุกกระบวนการขั้นตอน.....	71
4.14	ความสัมพันธ์กระบวนการคิดเชิงออกแบบกับเกรดเฉลี่ยในชั้นเรียน.....	72
4.15	ความสัมพันธ์กระบวนการคิดเชิงออกแบบกับประสบการณ์เกี่ยวกับงานออกแบบ.....	73
4.16	กระบวนการในรูปแบบที่ขาดขั้นตอนการเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง.....	74
4.17	กระบวนการในรูปแบบที่ขาดขั้นตอนการสร้างแนวคิด.....	76
4.18	กระบวนการในรูปแบบที่มีแต่การสรุปประเด็นปัญหา.....	78
4.19	กระบวนการในรูปแบบที่เริ่มต้นออกแบบเลย.....	79
4.20	รูปแบบที่ครบทุกกระบวนการขั้นตอนของแนวคิดเชิงออกแบบที่ใช้ลำดับเป็นเส้นตรง.....	81
4.21	รูปแบบที่ครบทุกกระบวนการขั้นตอนของแนวคิดเชิงออกแบบที่สลับลำดับขั้นตอน.....	82
4.22	เปรียบเทียบความแตกต่างขั้นตอนของแนวคิดเชิงออกแบบที่ใช้ลำดับขั้นตอนเป็น เส้นตรงกับขั้นตอนของแนวคิดเชิงออกแบบที่สลับลำดับขั้นตอน.....	83
5.1	บทสัมภาษณ์ที่กลุ่มได้คะแนนในระดับดีที่ใช้ในขั้นตอนการเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง.....	86
5.2	แนวคิดการสร้างรูปแบบกระบวนการคิดเชิงออกแบบ.....	89
5.3	รูปแบบการสร้างแนวคิดสำหรับสำหรับนักศึกษาที่มีผลงานออกแบบอยู่ในใจ.....	90
5.4	รูปแบบการสร้างแนวคิดสำหรับสำหรับนักศึกษาที่กำหนดแค่กลุ่มผู้ใช้งาน.....	91

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design) เกี่ยวข้องและมีปฏิสัมพันธ์ด้านการใช้งานกับมนุษย์อย่างมากเพื่อการดำรงอยู่และสุขภาพชีวิตที่ดีในชีวิตประจำวัน เช่น เครื่องใช้ในครัวเรือน เครื่องเรือน เครื่องประดับ บรรจุกภัณฑ์ เป็นต้น คุณลักษณะที่ดีของผลิตภัณฑ์เหล่านี้คือ ความสวยงาม และประโยชน์ใช้สอยที่นักออกแบบออกแบบสำหรับผู้ (User) อย่างตรงตามความต้องการและพฤติกรรม (Hannah, 2004) สิ่งที่น่าประหลาดใจอย่างชัดเจนของงานออกแบบผลิตภัณฑ์บางผลิตภัณฑ์ในปัจจุบันคือการออกแบบประโยชน์ใช้สอยไม่ตอบโจทย์และวัตถุประสงค์ตามความต้องการการใช้งานของผู้ใช้ จึงทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นใช้งานอย่างไม่มีประสิทธิภาพ รวมถึงรูปแบบของผลิตภัณฑ์หลายผลิตภัณฑ์มีความซ้ำ ซึ่งเป็นผลของการสร้างแนวคิดในงานออกแบบ (Design Concept) ของนักออกแบบ ดังกรณีการ์ ตานไฟบูลย์ (2551) ได้ให้ความคิดเห็นถึงความสำคัญของแนวคิดในการออกแบบไว้คือแนวคิดในการออกแบบถือเป็นจุดเริ่มต้นในการออกแบบและเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดเพราะถ้าสร้างแนวคิดออกมาไม่ดีจะส่งผลกระทบต่อกระบวนการออกแบบต่อมาจนถึงงานออกแบบสุดท้าย เช่นเดียวกับพรสนอง วงศ์สิงห์ทอง (2545) ที่กล่าวถึงกระบวนการสร้างแนวคิดในออกแบบผลิตภัณฑ์ว่าเป็นขั้นตอนที่ใช้กำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาที่จำเป็นต่องานออกแบบและส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของงานออกแบบ

แนวคิดในการออกแบบเปรียบเสมือนกรอบการทำงานในการออกแบบ (Bradley, 2010) ซึ่งแตกต่างจากความคิด (Idea) ความคิดครอบคลุมเพียงบางส่วนของแนวทางการแก้ไขปัญหาและความต้องการที่จะใช้ในการออกแบบ ในขณะที่แนวคิดในการออกแบบครอบคลุมความต้องการที่ผู้ออกแบบใช้ในการออกแบบทั้งหมด ซึ่งผู้ออกแบบต้องการพยายามแก้ไขปัญหาหรือตีโจทย์ในการออกแบบ บรรดลีย์นำเสนออีกด้วยว่าแนวคิดในการออกแบบกระทำได้ 2 ลักษณะ คือ 1) การสื่อสารด้วยคำเขียน (Verbal) เพื่ออธิบายด้วยข้อความที่ต้องการสื่อสารความคิดนามธรรมที่จับต้องไม่ได้ สู่แบบรูปธรรมโดยใช้คำศัพท์ ตัวอักษรหรือข้อความ 2) การสื่อสารด้วยภาพ (Visual) ภาพทำให้แนวคิดที่ต้องการสื่อสารมีความเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น ดังที่ ทูล่า และ นาโก (Taura and Nagai, 2013) กล่าวว่า เป็นการแปลงความคิดเป็นรูปภาพและจากรูปภาพเปลี่ยนเป็นแนวคิดในการออกแบบซึ่งช่วยสร้างแนวคิดด้านรูปทรง การใช้งานของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้การสื่อสารด้วยคำเขียนโดยทั่วไปจะเกิดขึ้นก่อนการสื่อสารด้วยภาพ แนวคิดในการออกแบบทั้ง 2 ลักษณะนี้เกิดขึ้นได้ใน 2 ช่วง คือ ช่วงการสร้างแนวคิด (Concept Generation) และช่วงการประเมินเพื่อคัดเลือกแนวคิดในการออกแบบ (Concept Evaluation and Selection) วิธีการหลากหลายวิธีที่ช่วยในช่วงการสร้างแนวคิดเพื่อให้ได้

แนวความคิดการแก้ปัญหาที่ใช้ในการออกแบบได้หลากหลายและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะแนวคิดเชิงออกแบบ (Design thinking)

ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อใช้สอยประโยชน์ในชีวิตประจำวันของมนุษย์เกิดขึ้นอย่างมากมาโดยผลิตภัณฑ์ที่ออกมานั้นมีทั้งผลิตภัณฑ์ที่ดีและไม่ดี โดยผลลัพธ์ของผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นทั้งหมดเกิดจากกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์และแนวคิดของนักออกแบบผลิตภัณฑ์. ในการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งที่มีความสำคัญเพื่อช่วยให้ให้นักออกแบบผลิตภัณฑ์ออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ประสบผลสำเร็จนั้น นอกจากจะต้องมีกระบวนการขั้นตอนในการออกแบบที่ดีแล้วอีกหนึ่งความสำคัญคือ การตอบโจทย์ความต้องการและการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำรงชีวิตประจำวันของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เน้นคำนึงถึงมนุษย์คือจุดศูนย์กลาง. กระบวนการออกแบบที่ถูกนำมาใช้เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายและเป็นที่ยอมรับคือ กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบ (Design thinking) กระบวนการทางความคิดนี้เป็นกระบวนการที่เน้นหาทางออกของปัญหาที่เกิดขึ้น โดยการแก้ไขปัญหาที่ได้มานั้นมีความหลากหลายและมีประสิทธิภาพก่อเกิดนวัตกรรมใหม่ขึ้นมา. ในการศึกษาระดับสากลกระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบได้ถูกนำมาสอนเป็นกระบวนการสร้างสรรค์ความคิดในด้านต่างๆ เช่น ด้านธุรกิจ ด้านการใช้บริการ ด้านการแพทย์ เป็นต้น โดยเฉพาะในด้านการศึกษาด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ระดับอุดมศึกษาที่กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบได้นำมาสอนให้นักศึกษาเพื่อเป็นองค์ความรู้พื้นฐานในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ รวมถึงเพื่อเป็นการพัฒนาทักษะทางด้านกระบวนการคิด วิเคราะห์หาหนทางแก้ไขปัญหาในฐานะนักออกแบบผลิตภัณฑ์มืออาชีพในอนาคต.

ในการศึกษาสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย ซึ่งเป็นแหล่งผลิตบุคลากรในด้านออกแบบผลิตภัณฑ์ องค์ความรู้และเนื้อหาเรื่องกระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบ ได้ถูกสอนในชั้นเรียนโดยจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักศึกษานั้นเข้าใจกระบวนการแก้ไขปัญหาและสามารถนำไปใช้ในการออกแบบเพื่อสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์การใช้งานของผู้ใช้ได้มีประสิทธิภาพ แต่เกิดความน่าประหลาดใจเมื่อผลลัพธ์ส่วนใหญ่ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของนักศึกษานั้นเกิดข้อผิดพลาด ผลงานออกแบบที่ออกแบบมาไม่มีความหลากหลาย ไม่สามารถแก้ไขปัญหา หรือ แนวทางการแก้ไขปัญหาที่ใช้ในงานออกแบบนั้นไม่มีศักยภาพดีพอ. จากความล้มเหลวในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของนักศึกษาส่วนใหญ่ชี้ให้เห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้น จึงทำให้เกิดการตั้งคำถามถึงกระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบกับการใช้กระบวนการดังกล่าวของนักศึกษาวិชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ของไทยว่าเกิดอะไรขึ้น - ทำไมกระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบที่เป็นกระบวนการคิดสร้างสรรค์ระดับที่ทั่วโลกยอมรับและนิยมใช้กันถึงไม่ประสบความสำเร็จกับนักศึกษาไทย ปัญหาอะไรที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาไทยในการใช้กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบ ความแตกต่างทางด้านวัฒนธรรมและระบบการศึกษาไทยของนักศึกษาส่งผลทำให้การใช้งานกระบวนการเกิดข้อผิดพลาดอะไรบ้าง ดังนั้นการปรับเปลี่ยน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบให้เข้ากับจิตพื้นฐานและพฤติกรรมในการทำงานออกแบบของนักศึกษาไทยเพื่อลดความล้มเหลวในการออกแบบผลิตภัณฑ์

ในการวิจัยนี้เป็นการศึกษาขั้นตอนกระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบ (Design thinking process) ในการสร้างแนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Design concept) ของนักศึกษาไทยรวมถึงข้อมูลพื้นฐานทางวัฒนธรรม (Cultural basis) และวัฒนธรรมการศึกษาของไทย (Thai educational culture) ที่หล่อหลอมให้นักศึกษาไทยเกิดเอกลักษณ์ (Thai student's identity) ทางพฤติกรรมที่มีความแตกต่างทำให้เกิดการใช้กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบผิดไปจากเดิม โดยวัตถุประสงค์ในการวิจัยคือการทำความเข้าใจความคิดความรู้สึกและเก็บข้อมูลหาจุดผิดพลาดผ่านพฤติกรรมในการใช้กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบของนักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ไทย นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อมาปรับเปลี่ยนและกำหนดรูปแบบกระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบสำหรับสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับนักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ของไทย ซึ่งการวิจัยมุ่งเน้นการกำหนดรูปแบบกระบวนการสร้างแนวคิดในการออกแบบที่ปรับเปลี่ยนแนวทางในการปฏิบัติรวมถึงการกระตุ้นขั้นตอนการใช้แนวคิดเชิงออกแบบให้สอดคล้องกับพฤติกรรมในการออกแบบของนักศึกษาไทยเพื่อให้เกิดการแนวคิดในออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพและตอบโจทย์ในการออกแบบได้สร้างสรรค์อย่างเต็มที่

1.2 คำถามของการวิจัย

1. นักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ไทยมีพฤติกรรมการใช้กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิดในการออกแบบเป็นอย่างไร
2. สาเหตุใดที่ทำให้การใช้กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิดในการออกแบบของนักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ไทยบางกลุ่มขาดประสิทธิภาพ
3. รูปแบบการสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีควรมีรูปแบบอย่างไร

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาพฤติกรรมการใช้กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิดในการออกแบบของนักศึกษาไทย
2. ค้นหาสาเหตุที่ทำให้การใช้กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิดในการออกแบบของนักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ไทยบางกลุ่มขาดประสิทธิภาพ
3. เสนอรูปแบบการสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ตัวแปร

1.4.1.1 ตัวแปรต้น (Independent variable) ได้แก่ วิธีการปฏิบัติ ความรู้สึก และความคิด ในแต่ละขั้นตอนการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ

1.4.1.2 ตัวแปรตาม (Dependent variable) ได้แก่ วิธีการปฏิบัติ ความรู้สึก และความคิด ที่ส่งผลและทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ซึ่งนำไปสู่การปรับเปลี่ยนและกระตุ้น 3 สิ่งหลัก คือ 1) วิธีการปฏิบัติ 2) ความรู้สึก 3) ความคิด เพื่อให้เกิด รูปแบบการสร้างแนวคิดในการออกแบบสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

1.4.1.3 ตัวแปรแทรกซ้อน ได้แก่ ประสบการณ์ในการออกแบบของแต่ละบุคคลซึ่งอาจมีความแตกต่างกัน แต่สามารถควบคุมได้โดยการกำหนดชั้นปีการศึกษาให้อยู่ในชั้นปีเดียวกันหรือใกล้เคียง

1.4.1.4 ตัวแปรสอดแทรก ได้แก่ ความเครียด ความกังวล และความกดดัน ที่มีผลต่อในขณะการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ทำให้เกิดผลข้อมูลที่ผิดจากความเป็นจริง

1.4.2 พื้นที่ศึกษา

งานวิจัยนี้ได้กำหนดพื้นที่ศึกษาคือ พื้นที่การศึกษาระดับอุดมศึกษาหรือพื้นที่ในมหาวิทยาลัยที่ทำการเปิดสอนสาขาวิชาด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์มากกว่า 10 ปีขึ้นไป โดยเป็นสถาบันอุดมศึกษาในการกำกับของรัฐบาลในประเทศไทย หรือที่เรียกว่ามหาวิทยาลัยรัฐ จำนวนทั้งสิ้น 4 แห่ง ซึ่งแบ่งเป็นภาคเหนือจำนวน 1 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาการออกแบบ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำนวน 1 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาการออกแบบอุตสาหกรรม และภาคกลางจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ สาขาวิชาศิลปะอุตสาหกรรม และ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาวิชาศิลปะอุตสาหกรรม

1.4.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.4.3.1 ประชากร ได้แก่ นักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ของสถาบันอุดมศึกษาในการกำกับของรัฐบาลที่เปิดการเรียนการสอนในประเทศไทยทุกคน จำนวน 14 แห่ง

1.4.3.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ คือ นักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ของ

สถาบันอุดมศึกษาในการกำกับของรัฐที่เปิดการเรียนการสอนในประเทศไทย ของสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 4 สถาบัน การสุ่ม ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างง่าย (Simple Random sampling)

1.4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในงานวิจัยนี้ใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลจำนวน 3 เครื่องมือ คือ

1.4.4.1 แบบสังเกตพฤติกรรม

1.4.4.2 แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง

1.4.4.3 แบบทดสอบการสร้างแนวคิดในการออกแบบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 นักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์เข้าใจถึงการสร้างแนวความคิดในการออกแบบที่จะนำไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ได้อย่างลึกซึ้ง ลดความผิดพลาดในการออกแบบ ทำให้สามารถตีโจทย์ทางการออกแบบได้ตรงวัตถุประสงค์ และทำให้ผลงานการออกแบบมีประสิทธิภาพ รวมถึงช่วยเพิ่มระเบียบทางความคิดในการออกแบบให้ไม่มีความสับสน

1.5.2 อาจารย์ผู้สอนวิชาออกแบบสามารถใช้แบบแผนจากงานวิจัยนี้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนให้นักศึกษาสร้างแนวความคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่หลงประเด็นที่ตั้งไว้ในงานออกแบบ

1.5.3 วงการออกแบบผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยให้มีการยกระดับมาตรฐานในการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อต่อสู้กับนานาชาติ ซึ่งนักศึกษาเหล่านี้จะกลายเป็นนักออกแบบผลิตภัณฑ์มืออาชีพและเป็นกำลังสำคัญสำหรับวงการออกแบบในอนาคต

1.6 คำนิยามเชิงปฏิบัติการ

1.6.1 รูปแบบการสร้างแนวคิดในการออกแบบ หมายถึง แบบแผนการสร้างแนวคิดในการออกแบบที่เหมาะสมกับนักศึกษาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย เพื่อลดปัญหาที่เกี่ยวกับการสร้างแนวคิดในการออกแบบ ลดความผิดพลาดในงานออกแบบที่เกิดขึ้นจากการสร้างแนวคิดในการออกแบบที่ไม่มีประสิทธิภาพ

1.6.2 แนวคิดในการออกแบบ (Design Concept) หมายถึง คำศัพท์ หรือวลี เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบให้ตอบสนองความต้องการของโจทย์งานออกแบบ ทำให้งานออกแบบของนักออกแบบนั้นมีประสิทธิภาพสูงสุดโดยคำศัพท์หรือวลีเหล่านั้นต้องผ่านการกลั่นกรองมาจากข้อมูลในการออกแบบเบื้องต้น ได้แก่ ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับข้อมูลพฤติกรรม ความต้องการ ปัญหาในการ

ใช้งานของผู้ใช้งาน ข้อมูลสภาพแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม ผสมผสานกับความคิดของผู้ออกแบบ

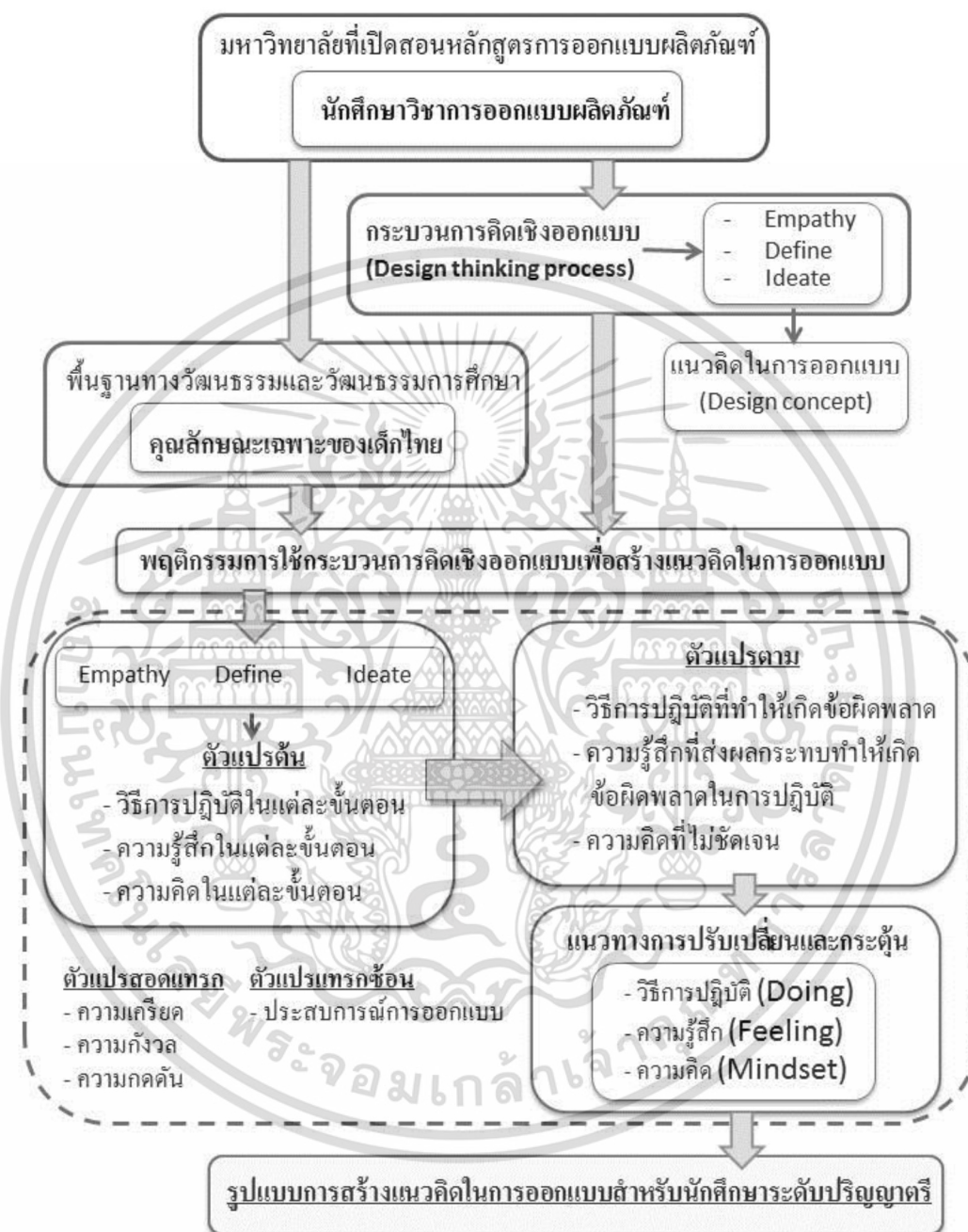
1.6.3 แนวคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) หมายถึง หลักแนวคิดที่ใช้สร้างสรรค์หาหนทางการแก้ไขปัญหาที่กำหนดเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ในการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด โดยแนวคิดนี้จะช่วยจัดระบบกระบวนการคิดที่วุ่นวายให้เป็นระเบียบง่ายต่อการวิเคราะห์ในการแก้ไขปัญหา

1.6.4 โจทย์งานออกแบบ หมายถึง หัวข้อในการออกแบบที่ผู้ออกแบบได้รับมอบหมายให้มาออกแบบ

1.7 ข้อตกลงเบื้องต้น

การวิจัยนี้กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาวิชาการออกแบบในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์เบื้องต้น โดยใช้โครงงานการออกแบบเป็นโจทย์กับนักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อทำการศึกษาและเก็บข้อมูลการวิจัย

1.8 กรอบแนวคิดการวิจัย



รูปที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยศึกษาข้อมูล ทฤษฎี ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อการวิจัยเรื่องรูปแบบการสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ดังรายละเอียดดังนี้

2.1 แนวคิดในการออกแบบ (Design Concept)

2.1.1 ความหมายและคุณลักษณะ

2.1.2 กระบวนการสร้าง

2.1.3 ปัจจัยการสร้าง

2.1.4 คุณค่าและประโยชน์

2.1.5 กรณีตัวอย่างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์

2.2 การออกแบบผลิตภัณฑ์

2.2.1 ความหมายและคุณลักษณะของงานออกแบบผลิตภัณฑ์

2.2.2 ปัจจัยสำคัญในการออกแบบ

2.2.3 กระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์

2.2.4 ความสัมพันธ์ของการออกแบบผลิตภัณฑ์กับแนวคิดในการออกแบบ

2.3 แนวคิด หลักการ และทฤษฎี

2.3.1 กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการออกแบบผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์

2.3.2 การประเมินตามสภาพจริง

2.3.3 แนวทางในการออกแบบรูปแบบของงานวิจัย (โมเดล)

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.5.1 งานวิจัยในประเทศ

2.5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

2.1 แนวคิดในการออกแบบ (Design Concept)

2.1.1 ความหมายและคุณลักษณะ

การออกแบบ (Design) มีความหมายแปลได้หลากหลาย ดัง นวลน้อย บุญวงษ์ (2542) อธิบายความหมายของ การออกแบบ คือ สิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นและพยายามสร้างเพื่อการเปลี่ยนแปลง โดยมุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาเพื่อตอบสนองความต้องการที่เป็นประโยชน์สำหรับตนเองและสังคม ส่วน สกนธ์ ภูงามติ (2545) ให้ความหมายไว้ว่า การออกแบบคือ สิ่งที่มนุษย์ใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อนแต่เมื่อสร้างสิ่งใหม่ขึ้นแล้วอาจมีประโยชน์หรือไม่มีประโยชน์ก็ได้ ซึ่งผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงความสวยงามและความเป็นไปได้ในการใช้งาน คำว่า แนวคิด (Concept) คือ ความคิดทั่วไปที่ใช้ในการกำหนดแบบแผน แมคจินต์ (McGinty, มปป.ใน วิมลสิทธิ์ หรยางกูร. 2532) กล่าวว่า แนวคิดเป็นความคิดที่เกิดขึ้นจากความเข้าใจของผู้คิดที่มีการรวมองค์ประกอบของข้อมูล และเหตุผล โดยมีทิศทางไปในแนวเดียวกันซึ่งแตกต่างจากความคิดธรรมดา เมื่อผสมคำทั้ง 2 คำนี้เข้าด้วยกันเป็น คำว่า แนวคิดในการออกแบบ (Design Concept) จึงมีความหมาย คือ ความคิดพื้นฐานของงานออกแบบซึ่งเป็นการวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหาในการออกแบบ รวมถึงพื้นฐานของตรรกะความคิดและเหตุผลสำหรับใช้ในการออกแบบ (Bradley. 2010) แนวคิดในการออกแบบจึงกลายเป็นกรอบเพื่อการตัดสินใจทุกเรื่องที่ใช้ในการออกแบบ สอดคล้องกับที่ ปิยะชาติ แสงอรุณ (2545) แสดงความคิดเห็นว่าแนวคิดในการออกแบบเป็นระดับความคิดที่สำคัญต่อการพัฒนาความคิดอันประกอบไปด้วย ข้อมูล หลักการ ทฤษฎี เหตุผลที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบเพื่อสร้างกรอบแนวคิด หรือความคิดรวบยอดเพื่อเพิ่มความชัดเจนในการออกแบบ ขณะที่ นวลน้อย บุญวงษ์ (2542) ให้ความหมายของแนวคิดในการออกแบบคือ ความคิดในงานออกแบบที่นักออกแบบต้องสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในงานออกแบบของตนซึ่งความคิดจะต้องไปในทิศทางเดียวกัน หรือสามารถแก้ปัญหาของงานออกแบบได้อย่างดี เช่นเดียวกับที่ เอก ทองประเสริฐ (2014) นักออกแบบแฟชั่นแสดงความคิดเห็นว่า แนวคิดในการออกแบบนั้นเปรียบเสมือนหัวใจสำคัญของการสร้างสรรค์งานออกแบบ และมีลตันและโรเจอร์ (Milton & Rodgers. 2011) ได้กล่าวถึงแนวคิดในการออกแบบว่า แนวคิดในการออกแบบเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากการประมาณหรือคาดคะเนลักษณะของเทคโนโลยี (Technological) ฟังก์ชันประโยชน์ใช้สอย (Functional) และรูปทรงความสวยงาม (Aesthetic) ของผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในขั้นตอนออกแบบและการพัฒนาผลิตภัณฑ์

อีกนิยามหนึ่งที่น่าสนใจคือ ซาลุสตรี (Salustri. 2005) กล่าวถึง แนวคิดในการออกแบบ คือ ชุดความคิดของการกำหนดรูปแบบการทำงานของงานออกแบบที่ครอบคลุมความต้องการทุกด้านที่ใช้ในงานออกแบบทั้งหมดได้อย่างสมบูรณ์ ชุดความคิดนั้นมีความคลุมเครือซึ่งยังไม่มีภาระจางรูปร่างลักษณะ พฤติกรรม สี เป็นต้น แต่สามารถกำหนดหลักการ แนวทาง เทคโนโลยีที่ต้องการจะใช้ได้เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ และกล่าวถึงความแตกต่างระหว่างแนวคิดในการออกแบบกับ

ความคิด (Idea) ด้วยความคิดนั้นเป็นความคิดที่ครอบคลุมความต้องการที่ใช้ในการออกแบบเพียงบางส่วนแต่ในขณะเดียวกันแนวคิดในการออกแบบครอบคลุมความต้องการทุกด้านที่ใช้ในงานออกแบบทั้งหมด ส่วนฮานเซน (Hansen. 2003) ได้นิยามความหมายของแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบไว้ 2 ความหมาย 1) แนวคิดคือผลลัพธ์การแก้ไขปัญหาที่สมบูรณ์แบบที่เพิ่มเติมเข้าไปเพื่อใช้ในการออกแบบฟังก์ชันการใช้งานที่จำเป็นทั้งหมดของผลิตภัณฑ์ 2) แนวคิดที่ประกอบด้วยคุณลักษณะเฉพาะบางประการที่อธิบายถึงฟังก์ชันการใช้งานของงานออกแบบที่สำคัญ แนวคิดนั้นอาจเป็นแนวทางผลลัพธ์การแก้ไขปัญหาบางส่วนของผลิตภัณฑ์

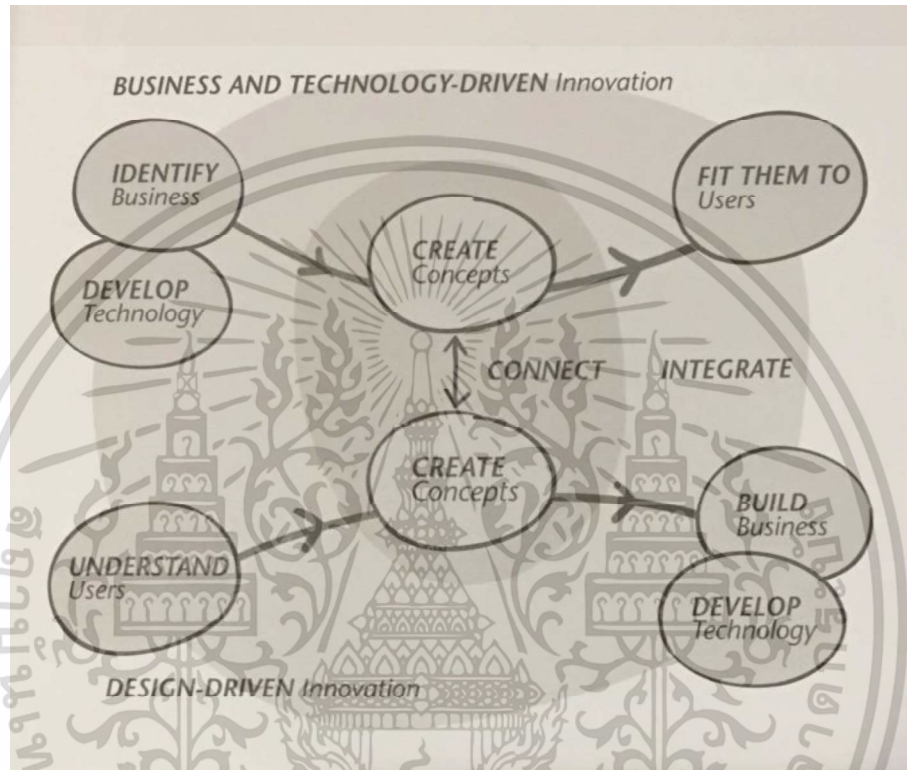
คุณลักษณะของแนวคิดในการออกแบบมีระดับที่แตกต่างกันซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ระดับ 1) แนวคิดระดับรูปธรรม คือแนวคิดที่คิดเพื่อการออกแบบโดยตรง ซึ่งเป็นความคิดที่เห็นภาพอย่างชัดเจน 2) แนวคิดระดับนามธรรม คือ แนวคิดที่เน้นไปทางจินตนาการ ซึ่งสามารถแปลงไปเป็นแนวคิดในการออกแบบระดับรูปธรรมที่จับต้องและชัดเจนได้หลากหลาย (ปิยะชาติ แสงอรุณ. 2545) ส่วน นวลน้อย บุญวงษ์ (2542) แบ่งลักษณะสำคัญของแนวคิดในการออกแบบออกเป็น 3 ประการ 1) ทำหน้าที่ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดของการแก้ไขปัญหของงานออกแบบ 2) เป็นแนวทางที่แปลกใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน 3) สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานออกแบบให้เป็นรูปธรรมได้ จากคุณลักษณะ 3 ประการตามที่ได้กล่าวมา แนวคิดที่ยังยาก ซับซ้อนหรือแนวคิดที่เป็นนามธรรมที่ยากต่อการนำไปใช้ในการออกแบบส่งผลให้แนวคิดในการออกแบบที่ถูกสร้างออกมาไม่มีประโยชน์และส่งผลทำให้เกิดความยุ่งยากต่อการออกแบบในขั้นต่อถัดไป

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยสรุปความหมายของแนวคิดในการออกแบบคือ แนวคิดที่กำหนดทิศทางและผลลัพธ์ของงานออกแบบ โดยแนวคิดนั้นเกิดจากความคิด ความรู้ ความเข้าใจประกอบกับความคิดสร้างสรรค์ ภายใต้กรอบกำหนดซึ่งครอบคลุมความต้องการ ฟังก์ชันและปัญหาของงานออกแบบอย่างตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการของงานออกแบบ แนวคิดในการออกแบบที่ดีและมีประสิทธิภาพต้องแก้ไขปัญหของงานตามโจทย์งานออกแบบที่กำหนดด้วยผลลัพธ์ที่สร้างสรรค์และแนวคิดนั้นต้องเป็นแนวคิดที่นำมาใช้ได้จริง

2.1.2 กระบวนการสร้าง

กระบวนการสร้างแนวคิดในการออกแบบอาจมีกระบวนการอื่นเข้ามาดำเนินการคู่ขนานกันไปด้วยให้สอดคล้องกับยุคปัจจุบัน ดังที่ कुमार (Kumar. 2013) ได้เสนอมุมมองเกี่ยวกับกระบวนการสร้างแนวคิดในการออกแบบดังรูปที่ 2.1 ประกอบไปด้วย แรงขับเคลื่อนทางการออกแบบ และแรงขับเคลื่อนทางเทคโนโลยีหรือแรงขับเคลื่อนทางธุรกิจ กระบวนการอาจเริ่มขึ้นจากแรงขับเคลื่อนทางธุรกิจก่อนด้วยการหาช่องว่างทางการตลาดหรือความปั่นป่วนได้ของเทคโนโลยีแล้วนำมาสร้างแนวคิดในการออกแบบเพื่อเสนอต่อผู้ใช้หรือกระบวนการเริ่มต้นจากแรงขับเคลื่อนทางการออกแบบซึ่งเริ่มต้นจากการทำความเข้าใจ ตลอดจนความต้องการของกลุ่มเป้าหมายมาใช้สร้างแนวคิดในการออกแบบ

จากนั้นจึงนำความคิดนั้นไปสร้างธุรกิจรวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อรองรับ ไม่ว่าจะแนวคิดที่เกิดจากแรงขับเคลื่อนทางธุรกิจหรือเทคโนโลยีหรือแนวคิดที่เกิดจากแรงขับเคลื่อนทางการออกแบบต้องเป็นแนวคิดที่เชื่อมโยงกันและครอบคลุมช่องว่างทางธุรกิจ การพัฒนาเทคโนโลยี ความเข้าใจ ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย การสร้างธุรกิจและการนำเสนอต่อผู้ใช้



รูปที่ 2.1 กระบวนการการสร้างแนวคิดในการออกแบบที่ประกอบด้วย แรงขับเคลื่อนทางการออกแบบ และแรงขับเคลื่อนทางเทคโนโลยีหรือแรงขับเคลื่อนทางธุรกิจ

คุมา (Kumar, 2013) แบ่งกระบวนการสร้างแนวคิดในการออกแบบ 4 ขั้นตอน ดังนี้

2.1.2.1 ขั้นตอนการสร้างกรอบแนวคิด

ขั้นตอนนี้เริ่มด้วยการทำความเข้าใจข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบรวมถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้ที่เก็บรวบรวมได้ จากนั้นวิเคราะห์และแปลงข้อมูลเหล่านั้นเป็นกรอบแนวคิด (Framework) สำหรับเป็นหลักในการสร้างแนวคิด เช่น การออกแบบภาชนะใส่อาหารสุนัข ผู้ออกแบบนำปัญหา จุดประสงค์และข้อมูลความต้องการที่เกี่ยวข้องกับภาชนะใส่อาหารสุนัขมาสร้างเป็นกรอบแนวความคิดที่ว่า การป้องกันมดขึ้นอาหารในภาชนะ ระดับความสูงให้เหมาะสมกับสุนัข หลากหลายพันธุ์ เป็นต้น

2.1.2.2 ขั้นตอนการสร้างแนวคิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการของขั้นตอนนี้คือระดมสมองเพื่อกำหนดแนวคิด รวบรวมความคิด ผลลัพธ์วิธีการแก้ไขปัญหของงานออกแบบ ภายใต้กรอบแนวคิดในการออกแบบที่กำหนดไว้ โดยใช้วิธีการสร้างแนวคิด

2.1.2.3 ขั้นตอนการจัดระเบียบแนวคิด

ขั้นตอนนี้กระทำโดยการจัดระเบียบ รวบรวม เรียบเรียง แยกแยะ ความคิดและแนวคิดให้เป็นระเบียบเพื่อให้ง่าย สะดวกสบายต่อการเลือกและนำไปใช้ในการออกแบบ

2.1.2.4 ขั้นตอนการสื่อสารแนวคิด

ขั้นตอนนี้กระทำโดยการสร้างแบบตามแนวคิดที่เลือก โดยการร่างแบบ ทำต้นแบบ หรือใช้การบรรยาย เพื่อสร้างความเข้าใจและถ่ายทอดแนวคิดให้กับผู้อื่นทูล่า และ นาไก (Taura and Nagai. 2013) ได้กล่าวถึงช่วงการสร้างแนวคิดโดยการใช้วิธีการมองเห็น (Visual Method) และวิธีการทางภาษาศาสตร์ (Linguistic Method) ซึ่งการใช้วิธีการมองเห็นคือวิธีการใช้รูปภาพ หรือข้อมูลทางกราฟิกเพื่อเป็นสื่อในการสร้างแนวคิดในการออกแบบ จากความคิดเป็นรูปภาพและจากรูปภาพเปลี่ยนเป็นแนวคิดในการออกแบบ ช่วยสร้างแนวคิดด้านรูปทรง การใช้งานของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น ส่วนวิธีการทางภาษาศาสตร์เป็นวิธีที่ช่วยในการสร้างแนวคิดในการออกแบบแปลงระดับความคิดแบบนามธรรมสู่แบบรูปธรรมโดยใช้คำศัพท์ ตัวอักษรหรือข้อความทางภาษาศาสตร์ ซึ่งวิธีการสร้างแนวคิดในการออกแบบที่นิยมนำมาใช้ สอดคล้องกับต้น แบริทเล่ (Bradley. 2010) กล่าวถึงการแสดงแนวคิดในการออกแบบได้ 2 ลักษณะ คือ 1) การสื่อด้วยคำเขียน (Verbal) เพื่ออธิบายด้วยข้อความที่ต้องการสื่อสารความคิดนามธรรมที่จับต้องไม่ได้ 2) การสื่อด้วยภาพ (Visual) ภาพทำให้แนวคิดที่ต้องการสื่อสารมีความเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น การสื่อด้วยคำเขียนโดยทั่วไปจะเกิดขึ้นก่อนการสื่อด้วยภาพ

ทั้งนี้ การสร้างแนวคิดของขั้นตอนในข้อ 2.1.2.2 สามารถกระทำผ่านเครื่องมือและวิธีการที่น่าสนใจซึ่งผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลเหล่านี้จากเอกสารหนังสือ ได้จำนวน 9 วิธี ดังต่อไปนี้

1) เมตริกซ์เพื่อการสร้างแนวคิด (Concept Generation Matrix)

เมตริกซ์เพื่อการสร้างแนวคิดในการออกแบบคือ การสร้างตารางเพื่อเป็นแนวทางในการค้นหาแนวคิด โดยนำปัจจัย (Factor) สำคัญ 2 ชุด ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น บริเวณจุดตัดกันในตาราง คือจุดสำคัญของวิธีการนี้ซึ่งเป็นการระบุปัจจัยที่ควรนำมาใช้ในงานออกแบบ โดยทั่วไป ผู้สร้างแนวคิดใช้ปัจจัยชุดแรกตั้งเป็นแกนใดแกนหนึ่ง ส่วนใหญ่เป็นรายชื่อของกิจกรรมหรือความต้องการที่ต้องการค้นหาในงานวิจัย ส่วนปัจจัยที่ 2 อาจเป็นวิธีการทำงานหรืออาจเป็นปัจจัยที่เติมเต็มปัจจัยแรก วิธีนี้เป็นการสร้างโครงสร้างในรูปแบบตารางที่เรียบง่ายเพื่อให้ได้แนวคิดใหม่บนพื้นฐานข้อมูลที่ได้จากการวิจัยดังรูปที่ 2.2 ประโยชน์ของเมตริกซ์คือช่วยขยายกรอบแนวคิดใน

การออกแบบให้ครอบคลุมอยู่บนพื้นฐานของงานวิจัย ขั้นตอนในการสร้างแนวคิดด้วยวิธีการนี้แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่

1. เลือกปัจจัย 2 ชุด และใช้สร้างตารางเมตริกซ์ โดยศึกษาจากความเข้าใจและข้อมูลที่ได้ เพื่อพิจารณาจากความเป็นไปได้ที่จะสร้างแนวคิดในการออกแบบ จากนั้นเลือกปัจจัย 2 ชุดเพื่อค้นหาความสัมพันธ์ วางตำแหน่งปัจจัยที่เลือกเป็นหัวข้อในแต่ละแกนของตาราง และแต่ละแกนตัดกันเช่น Physical ตัดกับ Objects ดังรูปที่ 2.2 ผู้ออกแบบใช้ข้อมูลในช่องที่เกิดจากการตัดแกนในตารางนำไปสร้างแนวคิดในการออกแบบต่อไป

2. วิเคราะห์ถึงช่องจุดตัดของแต่ละคู่ปัจจัย ซึ่งบางช่องสามารถระบุแนวคิดได้มากกว่า 1 แนวคิด โดยแต่ละช่องควรมีอย่างน้อย 1 แนวความคิด เช่น light footwear ที่เกิดจาก Physical ตัดกับ Objects เป็นต้น ดังรูปที่ 2.2 ดังนั้นไม่ควรมีช่องว่างที่ไม่มีแนวคิดในตาราง และในแต่ละช่องควรเขียนคำสรุปอธิบายของแนวคิด ซึ่งอาจใช้รูปวาดหรือแผนภูมิ เพื่อให้สะดวกต่อการดูอีกทั้งยังเพิ่มความชัดเจนในแนวคิดได้มากขึ้น

3. พิจารณาตารางเมตริกซ์ที่ได้ อันจะทำให้เห็นภาพรวมของแนวคิดในการออกแบบซึ่งเหมาะแก่การนำไปใช้พิจารณาเปรียบเทียบถึงแนวคิด และเป็นจุดเริ่มต้นในการสร้างแนวคิดในการออกแบบที่มีแนวทางตัวเลือกหลากหลาย และสามารถย้อนกลับไปเลือกปัจจัยคู่ใหม่เพื่อสร้างเป็นตารางเมตริกซ์แบบใหม่เพื่อที่จะค้นหาแนวคิดเพิ่มเติมได้

Concept Matrix for Nike

People	Objects	Environment	Message	Service
Physical	light footwear			
Cognitive				
Social				race sponsorship
Cultural		nike town	Space Jam	
Emotional				

รูปที่ 2.2 ตัวอย่างเมตริกซ์เพื่อการสร้างแนวคิดสำหรับรองเท้ากีฬาห้อยไน้

วิธีการสร้างแนวคิดในการออกแบบสำหรับงานออกแบบผลิตภัณฑ์นี้เป็นการขยายกรอบความคิดโดยใช้ปัจจัย 2 ชุดที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบซึ่งบริเวณที่เป็นจุดตัดกันในตารางผู้สร้างสามารถใช้รูปเสริมเพื่ออธิบายความคิดซึ่งทำให้ง่ายต่อการสร้างแนวคิด สำหรับปัญหาในการใช้ส่วนใหญ่คือการกำหนดปัจจัยทั้ง 2 ชุดที่นำมาใส่ในตาราง ดังเช่นปัจจัยที่ใช้อาจน้อยไป ปัจจัยไม่ถูกต้อง รวมทั้งคิดถึงปัจจัยที่จะนำมาใช้ไม่ออก

2) การอุปมาและความคล้ายคลึงกันเพื่อสร้างแนวคิด (Synectics)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การอุปมาและความคล้ายคลึงกันเพื่อสร้างแนวคิดในการออกแบบเป็นวิธีการใช้การอุปมาหรือพิจารณาจากความคล้ายคลึงกับสิ่งอื่นที่กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ในขณะสร้างแนวคิดอย่างมีประสิทธิภาพ วิธีนี้ให้ความสำคัญกับการเปรียบเทียบความเหมือนกันในภาพลักษณ์มากกว่าความเหมือนของความหมาย ยกตัวอย่างเช่น อุปมาว่า โทรศัพท์มือถือคือกระเป่าเงิน เป็นต้น การอุปมานี้เป็นมากกว่าการเปรียบเทียบความหมายตรง นั่นคือพยายามมองถึงความคล้ายคลึงกันของแนวคิดกับแนวคิดอื่น เช่นการอุปมาการออมเงินกับการลดน้ำหนัก เงินที่พยายามสะสมจากการออมได้ก็เปรียบเสมือนการลดลงของน้ำหนักจากการพยายามออกกำลังกายจะเห็นได้ว่าการอุปมานั้นอาศัยความเข้าใจในความหมายที่เห็นได้ชัดเจน การเปรียบเทียบ และการตีความ ซึ่งนำไปสู่การสร้างแนวคิดที่แปลกใหม่จากการคิดแบบเดิมโดยพยายามคิดถึงสิ่งที่คุ้นเคย ตั้งคำถามเกี่ยวกับแนวคิดที่กำลังสร้างอยู่ว่าเหมือนกับสิ่งใดที่คุ้นเคย การเลือกสิ่งทีอุปมาที่คล้ายคลึงกันเพื่อสะดวกต่อการสร้างแนวคิด และยังทำให้แนวคิดที่กำลังสร้าง เห็นภาพในการใช้งานมากขึ้น ดังรูปที่ 2.3 คูมา (Kumar. 2013) นำเสนอวิธีการสร้างแนวคิดนี้ 4 ขั้นตอน คือ

1 ระบุจุดเริ่มต้นในการอุปมา คือหาจุดตั้งต้นที่จะใช้ในการสร้างแนวคิด ซึ่งอาจใช้ผลลัพธ์จากความต้องการนำมาเป็นจุดเริ่มต้นแนวคิดใหม่ในการสร้างแนวคิดโดยใช้วิธีการอุปมา เช่น ความต้องการความสะดวกสบายเรื่องการพกพาของเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2 ระบุสิ่งที่น่าสนใจในการอุปมาและความคล้ายคลึง คือนำจุดเริ่มต้นที่กำหนดไว้อุปมาเพื่อสร้างแนวคิดใหม่ที่น่าสนใจที่ไม่เคยมีมาก่อนและสร้างแรงบันดาลใจ วิธีเริ่มต้นที่ใช้ในการเปรียบเทียบ คือการตั้งคำถาม ด้วยคำเช่น สิ่งนี้เหมือนกับ สิ่งนี้มีหน้าที่เดียวกับ สิ่งนี้ทำงานแบบเดียวกับ เป็นต้น หรือประโยคคำถามเช่น เป็นไปได้หรือไม่ที่คอมพิวเตอร์พกพาจะทำหน้าที่เหมือนกับเลขาส่วนตัว เป็นไปได้หรือไม่ที่บริการเช่ารถยนต์จะทำงานแบบเดียวกับบริการเช่าห้องพักอาศัย เป็นต้น แนวคิดการอุปมาหรือเปรียบเทียบสามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

- อุปมาโวหาร (Direct Analogy) คือการเปรียบเทียบสิ่งหนึ่งว่าเหมือนกับอีกสิ่งหนึ่ง ซึ่งทั้ง 2 สิ่งที่น่ามาเปรียบเทียบเป็นสิ่งที่ต่างจำพวกกันและอยู่ในโลกของความเป็นจริง เช่น โทรศัพท์มือถือที่เป็นเหมือนกับกระเป่าเงิน

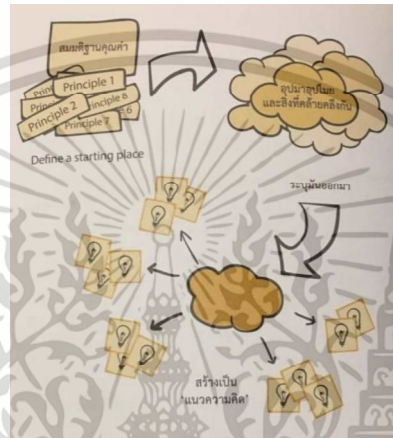
- อติพจน์โวหาร (Fantasy Analogy) คือการเปรียบเทียบสิ่งที่ไม่มีอยู่ในโลกของความเป็นจริงที่มีอยู่เพียงแค่นจินตนาการเท่านั้น เช่น ห้องครัวที่ทำอาหารได้เอง

- อุปลักษณ์โวหาร (Symbolic Analogy) คือการเปรียบเทียบสิ่งหนึ่งเป็นอีกสิ่งหนึ่ง โดยทั้ง 2 สิ่งเป็นสิ่งที่ต่างกันแต่มีลักษณะเด่นที่เหมือนกัน เช่นการทำอาหารร่วมกันเหมือนการบรรเลงดนตรีร่วมกัน เป็นต้น

- บุคคลวัตโวหารหรือบุคลาธิษฐาน (Personal Analogy) คือการสมมติของผู้สร้างแนวคิดเป็นสิ่งที่ไม่มีชีวิตหรือสิ่งที่เป็นนามธรรม เช่น หากฉันเป็นแนวคิดนั้น มันจะออกมาเป็นอย่างไร เป็นต้น

3 สร้างแนวคิดจากการอุปมาทั้ง 4 แบบดังที่กล่าวมาข้างต้น นั่นคือพยายาม ค้นหาความเป็นไปได้ที่เกิดจากแนวคิดซึ่งการสร้างนั้นมาจากการขยายความคิดผ่านคำถาม เช่น ทำอย่างไร หรือ จะเป็นอย่างไร โดยพิจารณาแนวคิดที่สร้างขึ้นจากจุดตั้งต้นที่กำหนด รวมถึงความต้องการของผู้คนและการเข้าใจในบริบท

4 จัดบันทึกแนวคิดที่ได้ นั่นคือเขียนรายละเอียดข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อสะดวกต่อการอภิปรายและขัดเกลาแนวคิดต่อไป



รูปที่ 2.3 แผนภาพแสดงกระบวนการวิธีการอุปมาและความคล้ายคลึงกันเพื่อการสร้างแนวคิด

การอุปมาและความคล้ายคลึงกันเพื่อสร้างแนวคิดนั้นเป็นวิธีการที่สะดวกในการใช้กับเรื่องที่ใกล้ตัวและเห็นได้ชัด วิธีการนี้จึงเข้าถึงผู้ใช้ได้ง่าย แต่ความท้าทายที่อาจเกิดขึ้นในขณะที่ใช้วิธีนี้คือการสร้างแนวคิดให้มีความหลากหลายและแปลกใหม่นั้นขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ใช้ ถ้าประสบการณ์ของผู้ใช้นั้นมีอยู่น้อยอาจส่งผลต่อความหลากหลายและแปลกใหม่

3) การสร้างแนวคิดจากบทบาทสมมติ (Role-Play Ideation)

การสร้างแนวคิดจากบทบาทสมมติเป็นวิธีการสร้างแนวคิดในการออกแบบที่ผู้สร้างได้รับบทบาทเป็นผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียซึ่งเป็นได้ตั้งแต่ผู้ใช้งาน ผู้ออกแบบ ผู้ผลิต นักการตลาดและอื่นๆ วิธีนี้ทำให้ผู้สร้างแนวคิดที่สวมบทบาทได้ก้าวออกมาจากกรอบความคิดและสมมติฐานเดิม จนกระทั่งเกิดความคิดแปลกใหม่ที่หลากหลาย วิธีนี้ให้ผู้ใช้เป็นศูนย์กลางในการออกแบบโดยมุ่งเน้นไปสู่คุณค่า ความต้องการของผู้ใช้ ผู้สร้างแนวคิดสามารถสวมบทบาทผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องไปจนได้ครบทุกบทบาทดังแผนภาพกระบวนการคิด รูปที่ 2.4 ซึ่งขั้นตอนในการสร้างแนวคิดด้วยวิธีการนี้แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่

1 ระบุหัวข้อที่น่าสนใจ หรือแนวคิดในการออกแบบหลักที่นำมาใช้เพื่อสร้างแนวคิด โดยคัดเลือกข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ สมมติฐานและแหล่งข้อมูลที่ได้ทำการเก็บมา

2 ระบุผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย กล่าวคือ เรียบเรียงรายชื่อของผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับ แนวคิดในการออกแบบที่น่าสนใจให้ครบถ้วน โดยพยายามคัดเลือกบทบาทที่สำคัญเพื่อนำมาสร้างแนวคิด

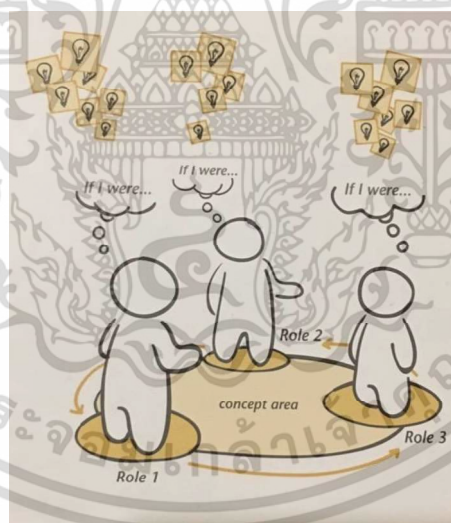
3 สร้างแนวคิดในการออกแบบจากบทบาทสมมติ ผู้สร้างต้องสวมบทบาทสมมติของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในระยะเวลาหนึ่ง จากนั้นใช้การวาดภาพร่างเพื่อเก็บแนวคิดที่สร้างขึ้น ในขณะที่สวมบทบาท และ สลับเปลี่ยนบทบาทที่สวมเพื่อกระตุ้นการสร้างแนวคิด เช่น

- สับเปลี่ยนบทบาท (Role Round Robin) คือการสวมบทบาทใหม่ และ สับเปลี่ยนหมุนเวียนบทบาทเพื่อสร้างความคิดให้เกิดความใหม่และหลากหลายมากขึ้น

- สับเปลี่ยนแนวคิด (Concept Round Robin) คือร่างแนวคิดใหม่ซึ่งเกี่ยวกับบทบาทที่กำลังสวมอยู่ลงในกระดาษ จากนั้นให้สวมบทบาทอื่นและดูแนวคิดที่เขียนในกล่องบนกระดาษ เพื่อเพิ่มเติมและขัดเกลาแนวคิดนั้น

- พัฒนาแนวคิด (Concept Improve) คือการพัฒนาแนวคิดที่สร้าง

4 บันทึกแนวคิดที่ได้สร้างขึ้นจากการสวมบทบาทสมมติ ในรูปแบบภาพร่าง พร้อมทั้งอธิบายรายละเอียดประกอบแนวคิดในการออกแบบเพื่อนำไปพิจารณาถึงความเป็นไปได้และการนำเอาแนวคิดไปใช้



รูปที่ 2.4 แผนภาพแสดงกระบวนการการสร้างแนวคิดจากบทบาทสมมติ

การสร้างแนวคิดจากบทบาทสมมตินี้เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ทำให้ผู้ใช้เปิดมุมมองในแง่ความคิดบทบาทที่แตกต่างจากเดิม ทำให้เกิดมุมมองแปลกใหม่จากเดิมในการออกแบบผลิตภัณฑ์ และหากใช้การระดมสมองจากหลากหลายบุคคลจะยิ่งทำให้ผลลัพธ์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

4) เกมสร้างแนวคิดในการออกแบบ (Ideation Game)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกมสร้างแนวคิดในการออกแบบเป็นวิธีการสร้างแนวคิดในการออกแบบที่สดใหม่ หลากหลายโดยใช้การออกแบบและเล่นเกมเป็นตัวกระตุ้นทักษะในการแก้ปัญหา การตัดสินใจ ทักษะ การวางแผน เทคนิคความคิดสร้างสรรค์ของผู้เล่นเกม ช่วยยกระดับความคิดในมุมมองใหม่ เปิดแนวคิดในทิศทางใหม่ซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีอยู่แล้วว่าเกมประเภท เกมกระดาน เกมเศรษฐี หรือเกมหมากรุก ดังตัวอย่างอุปกรณ์ใน รูปที่ 2.5 เกมไม้เซเพียงสิ่งที่ให้ความบันเทิงแก่ผู้เล่นเท่านั้นแต่ยังมีประโยชน์ให้ ผู้เล่นได้เรียนรู้ในเรื่องต่างๆ พร้อมความสนุกสนานและคลายความเครียดซึ่งทำให้การสร้างแนวคิดในการออกแบบมีประสิทธิภาพดีกว่าการใช้วิธีแบบเดิม เกมที่ใช้เล่นเพื่อสร้างแนวคิดนั้นสามารถเล่นกัน เป็นกลุ่มหรือหมู่คณะ कुमार (Kumar. 2013) ได้แบ่งขั้นตอนในการสร้างแนวคิดด้วยวิธีการนี้ออกเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

1 ระบุเจตนาของเกมและรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ โดยเจตนาของเกมคือ การสร้างแนวคิดในการออกแบบผ่านการเล่นเกมโดยแนวคิดที่สร้างขึ้นมาจากข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นเพื่อนำไปใช้บรรจุลงในเกม

2 เข้าใจพื้นฐานของผู้เล่นเกม คำนึงถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นเวลาเล่น พิจารณาจำนวนผู้เล่น ภูมิหลังของผู้เล่นและวิธีการที่จะให้ผู้เล่นนั้นมีส่วนร่วม

3 เลือกรูปแบบเกมและกำหนดกฎกติกา เงื่อนไขในการเล่นเกมที่เอื้อต่อการสร้างแนวคิด โดยพยายามเลือกรูปแบบเกมที่มีความคุ้นเคยกับผู้เล่น เพื่อให้เข้าใจง่ายต่อการเล่นเกม เช่น เกมกระดาน เกมความจำ เกมการ์ด เกมบทบาทสมมติ เป็นต้น ขณะเดียวกันอาจพิจารณาเวลาที่ใช้ในการเล่นเกมเป็นเกณฑ์

4 สร้างรูปแบบเกมเพื่อใช้ในวิธีการสร้างแนวคิด โดยเริ่มจากการพิจารณาองค์ประกอบสำคัญในเกม ได้แก่ เป้าหมายของการแข่งขัน กติกา ภารกิจ รางวัล ตัวหมากในเกม รายละเอียดต่างๆ ซึ่งเป้าหมายของเกมนั้นต้องกระตุ้นให้เกิดการสร้างแนวคิดในการออกแบบให้มากที่สุด ระบุและอธิบายกฎในการเล่นให้ชัดเจน เพิ่มกลเกมเพื่อสร้างความตื่นเต้นเร้าใจเพิ่มขึ้นในการเล่น เช่น การแทรกแซงหรือการกลั่นแกล้งระหว่างผู้เล่นเกม ระบุภารกิจหรือกิจกรรมที่ต้องทำระหว่างเล่นเกม กำหนดโทษและรางวัลเพื่อเป็นที่จูงใจในการเล่น และสร้างอุปกรณ์เสริมในการเล่น เช่น ตัวหมากที่จับต้องได้ ภาพจำลอง กราฟิกเพื่อเพิ่มอรรถรสในการเล่น

5 ชักชวนผู้ที่เกี่ยวข้องหรือผู้ร่วมสร้างแนวคิดในการออกแบบมาเล่นเกม โดยกำหนดระยะเวลาในการเล่นให้ชัดเจน รวมถึงสรุปย่อกติกา ภารกิจ รางวัล และรายละเอียดของเกมให้ผู้เล่นทั้งหมดได้รู้ก่อนการเริ่มเล่นเกม ผู้ร่วมสร้างแนวคิดในการออกแบบควรจดบันทึกแนวคิด ที่ได้ระหว่างการเล่น เพื่อนำไปวิเคราะห์ต่อไป

6 รวบรวมแนวคิดที่สร้างขึ้นจากการเล่นเกม รวมถึงแบบร่างและคำอธิบายรายละเอียดแบบย่อที่เกี่ยวกับแนวคิดนั้น คัดกรองแนวคิดที่ซ้ำ ไม่สำคัญและไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ ออก จากนั้นขีดเส้นแนวคิดก่อนนำไปใช้จริง



รูปที่ 2.5 ตัวอย่างอุปกรณ์ที่ใช้ในวิธีเกมสร้างแนวคิดในการออกแบบ

วิธีนี้เป็นเป็นวิธีการสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่นำไปสู่มุมมองใหม่ ขยายกรอบความคิด รวมถึงแรงบันดาลใจใหม่และจุดเด่นที่สำคัญของวิธีการนี้คือ ทำให้ผู้ใช้วิธีนี้ที่กำลังสร้างแนวคิดให้มีความสนุกสนานไม่น่าเบื่อ ไม่เครียด ความท้าทายของวิธีนี้คือ เวลาในการสร้างเกมและเวลาเล่นเพื่อสร้างแนวคิดนั้นอาจใช้เวลานานและมีความยุ่งยาก

5) ประชุมสร้างแนวคิด (Ideation Session)

ประชุมสร้างแนวคิดเป็นวิธีการสร้างแนวคิดในการออกแบบที่มีลักษณะเป็นโครงสร้างแบบแผนมากกว่าการระดมสมอง (Brain storming) คือเป็นการประชุมกันของสมาชิกที่มีพื้นฐานแตกต่างกันเพื่อสร้างแนวความคิดใหม่ โดยทีมที่ประชุมจะตั้งข้อตกลงแนวทาง การประชุมและเน้นให้ทุกคนที่ร่วมประชมนั้นค้นหาความคิดที่เด่นและพยายามสร้างให้ได้มากที่สุด รวมถึงการใช้ความคิดเห็นของผู้อื่นมาต่อยอดแนวคิดซึ่งช่วยเพิ่มคุณค่าให้แก่ความคิดต่อยอดนั้น การประชุมเน้นไปที่หัวข้อโครงการเสมอเพื่อไม่ให้หลุดประเด็น ทุกความคิดที่นำเสนอออกมานั้นจะไม่มี การคัดทิ้งแต่จะนำไปประเมินภายหลัง การสร้างแนวคิดด้วยวิธีการนี้แบ่งได้ 7 ขั้นตอน คือ

1 ระบุถึงสิ่งที่คาดหวังจากการประชุมสร้างแนวคิด ระบุถึงจำนวนแนวคิดที่ควรได้จำนวนเท่าไร ระยะเวลาที่ใช้ในการสร้าง จัดเตรียมแนวทางและขั้นตอนดำเนินการ ระบุแผนทั้งหมดทั้งวัตถุประสงค์หลัก ตารางเวลา พื้นที่ทำงาน และผู้ที่เข้าร่วมประชุมที่หลากหลาย

2 คัดเลือกผู้ที่เข้าร่วมประชุมควรมีความหลากหลาย เช่น อาชีพที่ต่างกัน มีมุมมองแตกต่างกัน ประสบการณ์ อายุที่แตกต่างกัน ซึ่งทุกคนที่เข้าประชมนั้นต้องมีความเต็มใจเข้าร่วมในการประชุม

3 รวบรวมและเรียบเรียงข้อมูลที่เกี่ยวข้องและกรอบงานจากขั้นตอนก่อนหน้านี้มากำหนดเพื่อใช้ในการสร้าง แนวคิดในการออกแบบได้อย่างไร พยายามคัดกรองข้อมูลว่าควรใช้ทั้งหมดหรือเลือกใช้บางส่วน

4 จัดสร้างสภาพแวดล้อมที่ช่วยกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ จัดหาพื้นที่การทำงานให้สะดวกพอสำหรับทีมออกแบบ 3 ถึง 4 ทีมให้อยู่พื้นที่เดียวกัน โดยเตรียมอุปกรณ์ต่างๆเช่น กระดาษ ปากกา post-it ของว่าง และ คอมพิวเตอร์ที่ใช้สร้างแผนงาน ภาพกราฟิก เพื่อให้ช่วยต่อการรวบรวมข้อมูลและการจัดการกับความคิด

5 เริ่มประชุม ผู้อำนวยการประชุม (Facilitator) มีบทบาทสำคัญที่จะช่วยให้การประชุมสร้างแนวคิดสำเร็จ โดยมีหน้าที่กระตุ้นให้ผู้ร่วมประชุมเน้นไปที่ความคิด กระตุ้นและรักษา ระดับของความกระตือรือร้น กระจายพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมประชุม ลดความเขินอายและสร้างบรรยากาศที่สนุกสนานแก่ผู้เข้าร่วม

6 สร้างแนวคิดในการออกแบบ โดยตั้งเป้าหมายไปที่การสร้างแนวคิดให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ พร้อมทั้งกำหนดเวลาให้ชัดเจนจะทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นซึ่งปกติจะกำหนด เวลาในการสร้างตั้งแต่ 45 นาทีถึง 2 ชั่วโมง แต่พยายามไม่ให้ผู้ร่วมประชุมรู้สึกกดดันเรื่องเวลาที่ใช้ในการสร้าง และควรให้ผู้เข้าร่วมพยายามนำเสนอความคิดโดยใช้คำถามปลายเปิด เช่น เราน่าจะทำ เป็นต้น รวมถึงใช้แม่แบบหรือแบบฟอร์มเอกสารในการจัดบันทึกแนวคิดที่สร้างได้

7 จัดบันทึกและสรุปหัวแนวคิดที่ได้สร้าง ไว้ในกระดาษใบเดียวพร้อมทั้งอธิบายแนวคิด แบบร่าง ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้ ชัดเจน ประเมินและพัฒนา แนวความคิดนั้นเป็นต้นแบบเพื่อใช้ในอนาคตต่อไป

วิธีประชุมสร้างแนวคิดนี้สำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์อาจไม่ตอบโจทย์สำหรับการทำงานออกแบบคนเดียว แต่วิธีนี้เป็นวิธีการสร้างแนวคิดแบบมีโครงสร้าง เพราะมีการระบุสิ่งที่คาดหวัง วัตถุประสงค์ในการประชุม จำนวนแนวคิดที่ควรจะได้ เวลาในการประชุม ขั้นตอนในการประชุม ซึ่งทำให้การประชุมพุ่งเป้าไปยังหัวข้อในการออกแบบ ป้องกันไม่ให้หลุดประเด็น

6) แผนที่เพื่อสร้างแนวคิด (Mind Map)

แผนที่เพื่อสร้างแนวคิดหรือผังความคิดเป็นวิธีการเริ่มต้นที่ผู้คนส่วนใหญ่ใช้เพื่อต้องการหาแนวคิดในการออกแบบโดยใช้กรอบข้อมูลเบื้องต้นจากการเรียนรู้ ผู้สร้างเริ่มต้นกำหนด ศูนย์กลางของแผนที่แนวคิด จากนั้นจึงแตกแขนงแนวคิดออกไป ทำให้เกิดเป็นแผนที่ที่แสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยงของความสัมพันธ์แนวคิดกับศูนย์กลาง ดังนั้นแผนที่ถือเป็นเครื่องมือที่วางแนวทางที่สามารถกำหนดและสร้างแนวคิดในการออกแบบดังตัวอย่างแผนที่เพื่อสร้างแนวคิด รูปที่ 2.6 ซึ่งขั้นตอนในการสร้างแนวคิดด้วยวิธีการนี้แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1 ระบุหัวข้อหลักที่ต้องการ จากข้อมูลเบื้องต้นที่เก็บรวบรวมมา จากนั้นระบุ แง่มุมหรือปัจจัย เกี่ยวกับหัวข้อหลักที่กำหนด เช่น หัวข้อหลัก คือ การเดินทางที่ปลอดภัย แง่มุมที่ต้องระบุเกี่ยวข้อง วิธีการเดินทาง ทางเลือกในการเดินทางหรือ การศึกษาเรื่องความปลอดภัยในการเดินทาง เป็นต้น

2 นำหัวข้อหลักไว้เป็นจุดศูนย์กลางของแผนที่ และสร้างโครงสร้างเพื่อเชื่อมโยงหัวข้อหลักและแง่มุมที่เกี่ยวข้อง และกำหนดพื้นที่แต่ละส่วนตามแง่มุมที่เกี่ยวข้องรวมถึงรัศมีระดับความสัมพันธ์กับหัวข้อหลัก

3 ใช้ข้อมูลเบื้องต้นเพื่อพัฒนาเป็นความคิดที่น่าสนใจและตอบโจทย์หัวข้อหลักมาระบุลงในแผนที่โดยจัดวางในโครงสร้างและสัมพันธ์กับแง่มุมที่กำหนด

4 พิจารณาแผนที่โดยดูจากการเชื่อมโยงความคิดและหัวข้อหลัก

5 วิเคราะห์แผนที่เพื่อหาแนวความคิดที่เหมาะสมกับการที่จะนำไปพัฒนาเป็นแนวคิดในการออกแบบ

วิธีการนี้เปรียบเสมือนแผนที่ทางความคิด ที่ทำให้เห็นจุดเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ทางความคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ภาพรวมความคิดทั้งหมดและเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร แปลความคิดโดยยากที่จะหลงหรือหลุดจากกรอบงานออกแบบ



รูปที่ 2.6 ตัวอย่างแผนที่เพื่อสร้างแนวคิด

7) แผนภูมิทางสัณฐานวิทยา (Morphological Chart)

แผนภูมิทางสัณฐานวิทยาเป็นวิธีการเริ่มต้นที่ใช้ในขั้นตอนการสร้างความคิด ช่วยให้หาและขยายขอบเขตแนวคิดรวมถึงแนวทางการแก้ไขปัญหาเพื่อการพัฒนาปรับปรุงงานออกแบบโดยการกำหนดตารางซึ่งตารางจะแบ่งหัวข้อ 2 หัวข้อ คือ รายละเอียดหัวข้อของฟังก์ชันการใช้งานหรือปัจจัยที่จำเป็นกับงานออกแบบ กับ วิธีการแก้ไขปัญหาของฟังก์ชัน โดยแนวตั้งของตารางเป็นรายละเอียดหัวข้อของฟังก์ชันการใช้งานหรือปัจจัยที่จำเป็นซึ่งจะเขียนอยู่ในรูปของคำศัพท์ที่สั้นได้ใจความ และแนวนอนเป็นวิธีการแก้ไขปัญหาของฟังก์ชันที่แสดงถึงแนวคิดวิธีที่เป็นผลลัพธ์เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของฟังก์ชันซึ่งเป็นรูปภาพประกอบและคำอธิบาย จากการผสมผลลัพธ์มากมายในตารางเพื่อทำให้เกิดแนวคิดในการออกแบบจำนวนมากและแปลกใหม่ดังตารางตัวอย่างแผนภูมิ รูปที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 ซึ่ง โรเซนเบิร์ก (Roozenburg, 1995) ได้แบ่งขั้นตอนในการสร้างแนวคิดด้วยวิธีการนี้ออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1 กำหนดหัวข้อหลักของฟังก์ชันหลักในงานออกแบบ ระบุฟังก์ชันและปัจจัยที่จำเป็นต่องานออกแบบทั้งหมดในรูปแบบคำศัพท์

2 สร้างตารางโดยกำหนดให้รายละเอียดหัวข้อของฟังก์ชันการใช้งานหรือปัจจัยที่จำเป็นอยู่ในแนวตั้งของตาราง ตัวอย่างเช่น การออกแบบคันเหยียบของจักรยาน รายละเอียดของฟังก์ชันการใช้งานหรือปัจจัย ได้แก่ การทำให้คันเหยียบเคลื่อนไหว การควบคุมทิศทางของคันเหยียบ การหยุดคันเหยียบ การรองรับร่างกาย

3 กำหนดวิธีการแก้ไขปัญหาของฟังก์ชันอยู่ในแนวนอนของตาราง แล้วเติมผลลัพธ์ที่แสดงถึงแนวคิดเป็นผลลัพธ์เพื่อตอบโจทย์ในหัวข้อของฟังก์ชันการใช้งานหรือปัจจัยที่อยู่ในแนวตั้งซึ่งผลลัพธ์เป็นแนวคิดหรือหลักการแปลกใหม่หรือสิ่งที่เคยมีผู้ใช้แล้ว เช่น การหยุดคันเหยียบผลลัพธ์ได้แก่ หยุดโดยใช้จานเบรคหยุดโดยใช้เท้าเหยียบบนพื้น หยุดหรือโดยใช้เท้าเหยียบบนล้อ เป็นต้น และ เพื่อให้ง่ายต่อการใช้ตาราง ผู้สร้างควรจำกัดจำนวนของผลลัพธ์

4 สร้างหลักแนวคิดจากผลลัพธ์โดยผสมผสานผลลัพธ์หนึ่งผลลัพธ์ต่อหนึ่งแถว แนวตั้งนั้นคือฟังก์ชันการใช้งานหรือปัจจัยที่จำเป็น ลากเส้นเชื่อมโยงแต่ละผลลัพธ์ในตารางลงเป็นแถวแนวตั้ง

5 วิเคราะห์และประเมินผลลัพธ์ที่เชื่อมโยงกันให้เป็นแนวคิดในการออกแบบ

	Option 1	Option 2	Option 3	Option 4
Vegetable picking device		Triangular plow	Tubular grabber	Mechanical picker
Vegetable placing device	Conveyor belt	Rake	Rotating mower	Force from vegetable accumulation
Dirt sifting device	Square mesh	Water from well	Slits in plow or carrier	
Packaging device				
Method of transportation		Truck/cart	Sled	
Power source	Hand pushed	Horse drawn	Wind blown	Pedal driven

Concept 1

รูปที่ 2.7 ตารางตัวอย่างแผนภูมิทางสัจฐานวิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิทางสัณฐานวิทยาเป็นวิธีที่รู้จักกันดีต่อการสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ได้มากมายหลากหลายแนวคิดผ่านตาราง แต่โดยส่วนใหญ่เน้นใช้การค้นหาแนวคิดเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวกับฟังก์ชันการใช้งาน

8) วิธีการแสมกเปอร์ (Scamper)

วิธีการแสมกเปอร์เป็นวิธีการที่ใช้เผชิญหน้าค้นหาแนวคิดที่สร้างสรรค์และความคิดใหม่ ของงานออกแบบ และเป็นวิธีการที่ปกติแล้วนักออกแบบใช้ในเวลาที่สร้างความคิดค้นเพื่อเพิ่มความคิดที่คาดไม่ถึงหรือการจุดประกายความคิดใหม่รวมถึงแนวคิดในการออกแบบ โดยการประยุกต์วิธีแก้ปัญหาให้ได้แนวคิดที่หลากหลายเพื่อการคัดสรรแนวคิดที่ดีที่สุดในการออกแบบผ่าน การตั้งคำถามจากคำ 7 คำ ได้แก่ การทดแทน (Substitute) การผสมผสาน (Combine) การปรับเปลี่ยนให้ดีขึ้น (Adapt) การแก้ไขตัดแปลง (Modify) การประยุกต์ใช้ในแบบอื่น (Put to another use) การตัดออก (Eliminate) การจัดลำดับใหม่หรือการย้อนกลับ (Rearrange/Reverse) ดังแผนภาพ รูปที่ 2.8 ซึ่งเอเบอร์เล่ (Eberle, 1996) นำเสนอการสร้างแนวคิดด้วยวิธีการนี้ออกเป็น 9 ขั้นตอน ดังนี้

- 1 กำหนดหัวข้องานออกแบบที่ต้องการค้นหาแนวคิดในการออกแบบ
- 2 ตั้งคำถามและค้นหาคำตอบจากคำแรก S (Substitute) คือการทดแทน หมายถึงการค้นหาแนวคิดที่นำสิ่งอื่นมาทดแทนสิ่งที่มีอยู่แล้ว เช่น การหาวัสดุใหม่ที่สามารถทดแทนวัสดุที่ใช้อยู่ก่อนหน้านี้
- 3 ตั้งคำถามและหาคำตอบจาก C (Combine) การผสมผสาน หมายถึงการนำความคิดที่มากกว่า 1 ความคิดมาผสมกันเพื่อให้เกิดแนวคิดที่แปลกใหม่ เช่น จะเกิดอะไรถ้าฟังก์ชันนี้ไปผสมรวมกับอีกฟังก์ชันหนึ่ง หรือเกิดอะไรขึ้นถ้ารวมวัตถุประสงค์ของแนวคิดเข้าด้วยกัน
- 4 ตั้งคำถามและหาคำตอบจาก A (Adapt) การปรับเปลี่ยนให้ดีขึ้น หมายถึงการปรับเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับงานออกแบบให้ดีขึ้น ให้นำสนใจและตอบสนองความต้องการ เช่น สามารถปรับเปลี่ยนงานออกแบบให้รองรับการใช้งานอื่นได้หรือไม่
- 5 ตั้งคำถามและหาคำตอบจาก M (Modify) การแก้ไขตัดแปลง หมายถึงการตัดแปลงด้านรูปร่าง รูปลักษณะ หรือขนาด ให้ตอบโจทย์ความต้องการของงานออกแบบรวมถึงความเหมาะสมในสภาพแวดล้อม เช่น จะเกิดอะไรขึ้นถ้างานออกแบบมีการตัดแปลงให้ขนาดเล็กลงอย่างเหมาะสมกับการใช้งาน
- 6 ตั้งคำถามและหาคำตอบจาก P (Put to another use) การประยุกต์ใช้ในแบบอื่น หมายถึงการประยุกต์การใช้งานอย่างอื่นโดยยังคงสามารถใช้งานตามวัตถุประสงค์ดั้งเดิมของงานออกแบบ เช่น จะเป็นไปได้หรือไม่ถ้าคนที่นั่งทำงานหน้าคอมพิวเตอร์ออกกำลังกายไปด้วยในขณะที่ทำงาน
- 7 ตั้งคำถามและหาคำตอบจาก E (Eliminate) การตัดออก หมายถึงการลดทอนหรือตัดออก เพื่อทำให้งานออกแบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น ฟังก์ชันหรือส่วนใดที่สามารถตัดออกแล้วทำให้งานออกแบบดูลงตัวและมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8 ตั้งคำถามและหาคำตอบจาก R (Rearrange/Reverse) การจัดลำดับใหม่หรือการย้อนกลับ หมายถึงการคิดย้อนทวนกลับในงานออกแบบ ทั้งกระบวนการใช้งาน ระบบการใช้งาน เช่น จะเกิดอะไรขึ้นถ้ามีแนวคิดนำฟังก์ชันในการออกแบบมาใช้ในทิศทางตรงกันข้าม

9 สร้างแนวความคิดที่สร้างสรรค์เพื่อตอบสนองความต้องการในการออกแบบจากความคิดของ 7 คำ (SCAMPER)



รูปที่ 2.8 แผนภาพอธิบายถึงวิธีการแสมกเปอร์

จากความคิดทั้ง 7 คำ ทำให้วิธีการแสมกเปอร์ง่ายต่อการสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยขั้นตอนของวิธีการมีการกระตุ้นเรื่องความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้ใช้ อย่างไรก็ตาม วิธีนี้มิชอบควรให้คิดคือเน้นความคิดไปทางผู้ออกแบบส่วนใหญ่ทำให้งานออกแบบผลิตภัณฑ์นั้นอาจไม่ได้คำนึงถึงผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ ดังนั้นวิธีการนี้อาจเหมาะสำหรับนักออกแบบที่มีประสบการณ์ในการออกแบบ

9) วิธีการกับดักปลา (Fish trap)

วิธีการกับดักปลาเป็นวิธีการในการสร้างและพัฒนาแนวคิดในการออกแบบ ตั้งแต่ขั้นตอนการค้นหาแนวคิดในการออกแบบจนถึงขั้นตอนการค้นหาแนวคิดเรื่องวัสดุ วิธีการนี้เริ่มจากการสร้างโครงสร้างพื้นฐานขององค์ประกอบฟังก์ชันการใช้งานที่จำเป็นสำหรับงานออกแบบและหลักการแก้ไขปัญหานั้นจนถึงขั้นตอนแนวคิดเรื่องวัสดุ วิธีการนี้จะแบ่งออกเป็น 3 ระดับและแต่ละระดับจะเป็นการคัดกรองแนวคิดอันหลากหลายในแต่ละส่วนให้ได้รายละเอียดที่เคลบลงไปในอีกระดับจนระดับสุดท้ายได้ผลลัพธ์ของแนวคิดในการออกแบบที่ตอบโจทย์งานออกแบบได้ดีที่สุด ซึ่งวิธีการคล้ายกับการจับปลาโดยใช้อุปกรณ์ดักจับปลา ได้แก่ ระดับที่ 1 Topological เพื่อหาแนวคิดโครงสร้างงานออกแบบ (Structural concept) ระดับที่ 2 Typological เพื่อหาแนวคิดเรื่องรูปทรง (Formal concept) และระดับที่ 3 Morphological เพื่อหาแนวคิดเกี่ยวกับวัสดุของงานออกแบบ (Material concept) ในแต่ละระดับนั้นสร้างความคิดหลากหลายทางเลือกแบ่งกลุ่มและประมวลผลความคิดจากนั้นเลือกแนวคิดที่มีความเป็นไปได้ แล้วส่งไปยังระดับต่อไปเพื่อให้ได้ความคิดที่ลึกลับ

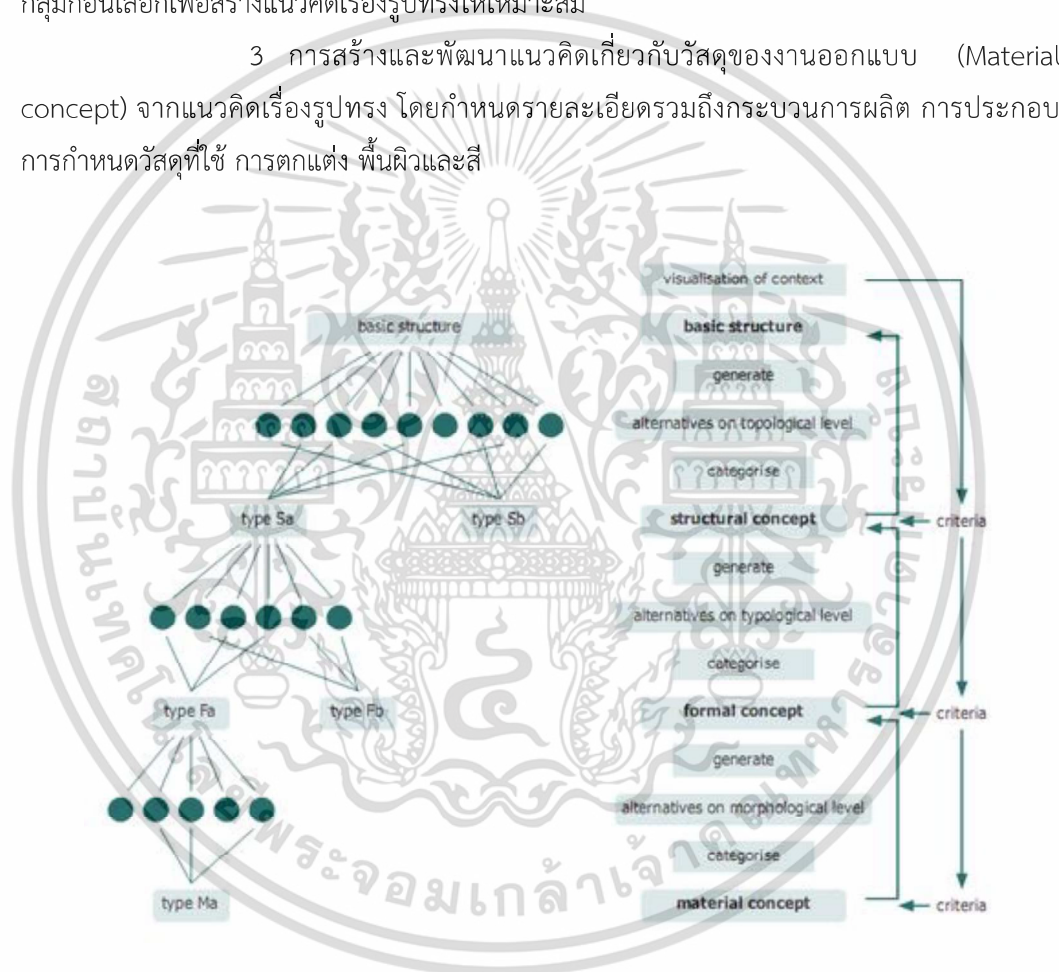
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่องรายละเอียดมากขึ้นดัง รูปที่ 2.9 แมคซีและวอดเดล (Macey and Wardle. 2008) ได้แบ่งขั้นตอนในการสร้างแนวคิดด้วยวิธีการนี้ออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1 การสร้างและพัฒนาแนวคิดโครงสร้างงานออกแบบ (Structural concept) เริ่มต้นจากการกำหนดส่วนประกอบฟังก์ชันพื้นฐานของงานออกแบบ พัฒนาความคิดเรื่องฟังก์ชันให้มีความหลากหลาย จากนั้นจัดกลุ่มและพัฒนาความคิดเหล่านั้นเป็นแนวคิดโครงสร้างงานออกแบบ

2 การสร้างและพัฒนาแนวคิดเรื่องรูปทรง (Formal concept) มุ่งความคิดไปยังแนวคิดโครงสร้างงานออกแบบที่ได้เลือกมาใช้สำหรับร่างแบบรูปทรงให้มีความหลากหลาย และจัดกลุ่มก่อนเลือกเพื่อสร้างแนวคิดเรื่องรูปทรงให้เหมาะสม

3 การสร้างและพัฒนาแนวคิดเกี่ยวกับวัสดุของงานออกแบบ (Material concept) จากแนวคิดเรื่องรูปทรง โดยกำหนดรายละเอียดรวมถึงกระบวนการผลิต การประกอบ การกำหนดวัสดุที่ใช้ การตกแต่ง พื้นผิวและสี



รูปที่ 2.9 กระบวนการการสร้างแนวคิดด้วยวิธีการกับดักปลา

วิธีการกับดักปลาเป็นประโยชน์และมีประสิทธิภาพมากสำหรับผู้กำหนดฟังก์ชันการใช้งานของผลิตภัณฑ์ได้กระจ่างและอาจมีความซับซ้อนในขั้นตอนการใช้งาน

ผู้วิจัยสรุปข้อมูลของวิธีการสร้างแนวคิดในการออกแบบทั้ง 9 วิธีและแสดงในรูปแบบตาราง ดังตารางที่ 2.1 โดยผู้วิจัยจำแนกข้อมูลออกเป็น 5 หัวข้อ ได้แก่ 1) จำนวนคน หมายถึง วิธีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั้นสามารถใช้โดยเพียงคนเดียวหรือเป็นวิธีที่ต้องใช้เป็นกลุ่ม 2) ประเภทของแนวคิดในการออกแบบที่ได้จากการใช้วิธีการสร้างแนวคิด คือ เรื่องความสวยงาม เรื่องฟังก์ชันการใช้งานและการแก้ไขปัญหา เรื่องรูปทรง และเรื่องวัสดุ 3) วิธีการสร้างแนวคิดโดยผ่านมุมมองของผู้ออกแบบหรือมุมมองของผู้บริโภคหรือบุคคลที่หลากหลาย 4) เทคนิคที่ใช้ในวิธีการสร้างแนวคิดได้แก่ ใช้ตารางใช้รูปภาพ ใช้ข้อความ ใช้เส้นเชื่อม ใช้สี 5) อุปกรณ์พิเศษเพิ่มเติมใช้ในวิธีการสร้างแนวคิด เช่น แผ่นการ์ด เป็นต้น จากตารางจะเห็นได้ว่า วิธีการสร้างแนวคิดทั้ง 9 วิธี ไม่มีวิธีที่ตอบโจทย์ครบทั้ง 5 หัวข้อ โดยวิธีแผนภูมิทางสัณฐานวิทยา (Morphological Chart) และวิธีแผนที่เพื่อสร้างแนวคิด เป็นวิธีการสร้างแนวคิดที่ตอบโจทย์เกือบครบทั้ง 5 หัวข้อ แต่สิ่งที่น่าสนใจคือ ทั้ง 9 วิธีนั้นไม่มีวิธีไหนเลยที่เป็นวิธีที่ใช้สร้างแนวคิดในการออกแบบสำหรับเรื่องความสวยงาม โดยข้อมูลที่สรุปมาจะถูกนำมาใช้เป็นข้อมูลนำมาวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของแต่ละวิธีการสร้างแนวคิดเพื่อนำไปประยุกต์สร้างวิธีการสร้างแนวคิดในการออกแบบให้ตอบโจทย์วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

ตารางที่ 2.1 ตารางสรุปข้อมูลของวิธีการสร้างแนวคิดในการออกแบบทั้ง 9 วิธี

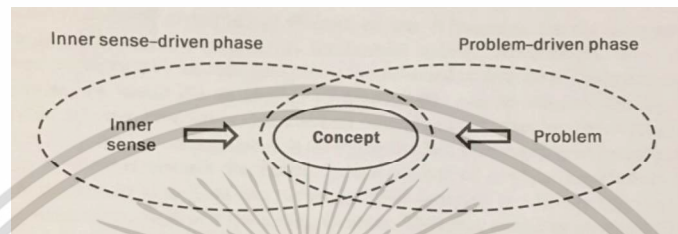
	Concept Generation Matrix	Synecytics	Role-Play Ideation	Ideation Game	Ideation Session	Mind Map	Morphological Chart	Scamper	Fish trap
จำนวนคน									
- เดี่ยว									
- กลุ่ม									
การสร้างแนวคิดประเภท									
- สวยงาม									
- ฟังก์ชันใช้งานแก้ไขปัญหา									
- รูปทรง									
- วัสดุ									
มุมมองในการใช้									
- ผู้ออกแบบ									
- ผู้บริโภค									
เทคนิค									
- ตาราง									
- รูปภาพ									
- ข้อความ									
- เส้นเชื่อม									
- สี									
อุปกรณ์ในการใช้พิเศษ									

2.1.3 ปัจจัยการสร้าง

ทูล่า และ นาไก (Taura and Nagai, 2013) ได้กล่าวถึงปัจจัยในการสร้างแนวคิดในการออกแบบว่า แนวคิดนั้นสามารถสร้างขึ้นจากปัจจัยที่เกิดจาก 2 ระยะเวลาใหญ่ คือ 1) ปัจจัยจากปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Problem-driven phase) ได้แก่ จุดมุ่งหมายของงานออกแบบ (Goals) วิธีการหรือแนวทางแก้ไข ปัญหาในด้านฟังก์ชันการใช้งาน (Solutions) ความต้องการของลูกค้า (Needs) 2) ปัจจัยจากความรู้สึกภายใน (Inner Sense-driven phase) ได้แก่ ความคิด (Ideas) การวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) ดังรูป 2.10 ซึ่งสังเกตได้ว่าระยะของทั้ง 2 ระยะ มีส่วนทับซ้อนของแนวคิด



รูปที่ 2.10 แผนภาพที่อธิบายถึงปัจจัยในการสร้างแนวคิดในการออกแบบ

2.1.4 คุณค่าและประโยชน์

คุณค่าและประโยชน์ของแนวคิดในการออกแบบ ตามที่ นวลน้อย บุนวงษ์ (2542) กล่าวว่า แนวคิดในการออกแบบทำให้งานออกแบบมีเอกลักษณ์ตรงใจกับกลุ่มเป้าหมายรวมถึงลักษณะที่ดึงดูดความสนใจ ถูกใจ ตรงความต้องการกลุ่มเป้าหมาย ส่วน ชีรชัย สุขสด (2544) พูดถึงแนวคิดในการออกแบบว่าเป็นเครื่องป้องกันความผิดพลาดในการออกแบบและเพิ่มทางเลือกในการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้หลากหลายแนวทาง โดยสรุป แนวคิดในการออกแบบ ป้องกันไม่ให้เกิดงานออกแบบที่ไม่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้รวมถึงผลลัพธ์การแก้ไขปัญหาที่ไม่มีประสิทธิภาพ

2.1.5 กรณีตัวอย่างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์

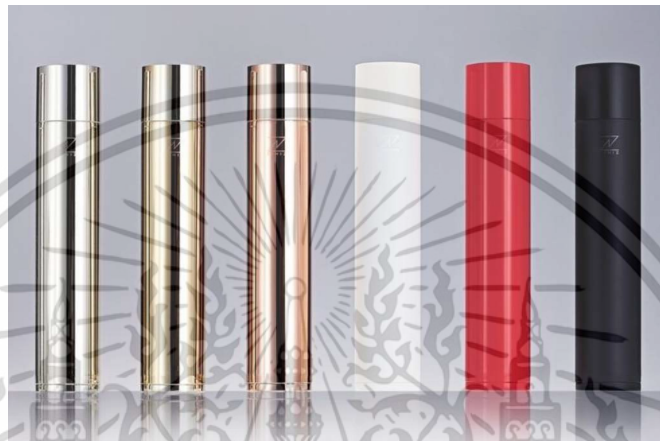
ผู้วิจัยได้แบ่งตัวอย่างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1.5.1 ตัวอย่างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของนักออกแบบผลิตภัณฑ์

ถึงดับเพลิง “Saviore” ของ ZINIZ บริษัทไต้หวัน ประเทศไต้หวัน ออกแบบโดย เพ่ย หลุนซง (Pei-Lun Sung, 2017) นักออกแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งชนะเลิศรางวัลสูงสุด “Red Dot: Best of the Best” ของ The Red Dot Award ปี 2017 ในสาขาออกแบบผลิตภัณฑ์ดัง รูปที่ 2.11 เพ่ย หลุนซง แสดงแนวคิดในการออกแบบของถึงดับเพลิงว่าเป็นแนวคิดที่ต้องการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับถึงดับเพลิงโดย เริ่มต้นจากการกำหนดปัญหาที่เกิดขึ้น ปัญหาคือ 1) ฟังก์ชันการใช้งานที่ยุงยาก 2) ขั้นตอนการใช้งานที่ยุงยาก 3) ระบบติดตั้งถึงดับเพลิงที่ยากต่อการหยิบออกมาใช้งาน 4) รูปลักษณ์ที่ล้าสมัย 5) น้ำหนักที่หนักเกินที่จะใช้งาน ดังนั้นแนวคิดของถึงดับเพลิง “Saviore” คือ ง่าย รวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทันสมัย ซึ่งแนวคิดได้เป็นตัวกำหนดงานออกแบบของผลิตภัณฑ์ในด้านฟังก์ชันการใช้งานและรูปลักษณ์ โดยแนวคิด ง่าย และรวดเร็ว นั้นเป็นกรอบกำหนดฟังก์ชันในการออกแบบ ซึ่งถึงดับเพลิง “Saviore” นี้ตอบโจทย์เรื่องความง่ายและรวดเร็ว ด้วยฟังก์ชันการใช้งานแบบกระป๋องสเปรย์ที่สามารถเปิดใช้งานได้ภายใน 20 วินาที ส่วนด้านรูปลักษณ์มีการลดขนาดของตัวถังลงทำให้น้ำหนักเบาลง ประกอบกับรูปทรงที่เรียบง่าย และเลือกวัสดุที่ทำให้ดูทันสมัย



รูปที่ 2.11 ถังดับเพลิง รุ่น “Saviore” ของ ZINIZ

งานออกแบบผลิตภัณฑ์อีกหนึ่งตัวอย่างที่ผู้วิจัยนำเสนอ คือ ลูกบาศก์รูบิค ของเล่นลับสมองรูปลูกบาศก์ที่สามารถบิดหมุนได้ แต่ละด้านของลูกบาศก์มีสีด้านละ 1 สีรวมทั้งหมด 6 ด้าน 6 สี โดยก่อนเล่น ผู้เล่นต้องสลับจัดเรียงสีปนกัน จุดประสงค์ของเกมส์คือผู้เล่นต้องสลับและจัดเรียงสีในแต่ละด้านของลูกบาศก์ให้เป็นสีเดียวกัน แดส (Datz, 2010) นักออกแบบชาวเยอรมันได้กำหนดแนวคิดในการออกแบบลูกบาศก์รูบิคสำหรับผู้พิการทางสายตา คือ ลูกบาศก์รูบิคที่ผู้พิการทางสายตาเล่นได้เหมือนคนปกติ แนวคิดนี้พยายามปรับเปลี่ยนลูกบาศก์รูบิคให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้พิการทางสายตา เพื่อให้ผู้พิการทางสายตารู้สึกถึง “สี” ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นและสำคัญที่สุดในการเล่น จากแนวคิดนี้ผู้ออกแบบจึงติดอักษรเบลที่เขียนชื่อของสีจำนวน 6 สี ลงบนแต่ละด้านของลูกบาศก์ ดังรูป 2.12 ความน่าสนใจของแนวคิดในอีกแง่มุมเมื่อนำลูกบาศก์รูบิคสำหรับผู้พิการทางสายตาไปให้คนปกติทั่วไปลองเล่น คือการทำให้ผู้เล่นที่เป็นคนปกตินั้นรู้สึกเหมือนเป็นผู้พิการทางสายตาเล่นลูกบาศก์รูบิคธรรมดา



รูปที่ 2.12 ลูกบาศก์รูปคสำหรับผู้พิการทางสายตา

2.1.5.2 ตัวอย่างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของนักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์

ผู้วิจัยขอนำเสนองานออกแบบผลิตภัณฑ์ของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาการออกแบบ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อเป็นตัวอย่าง 2 ผลงาน คือ

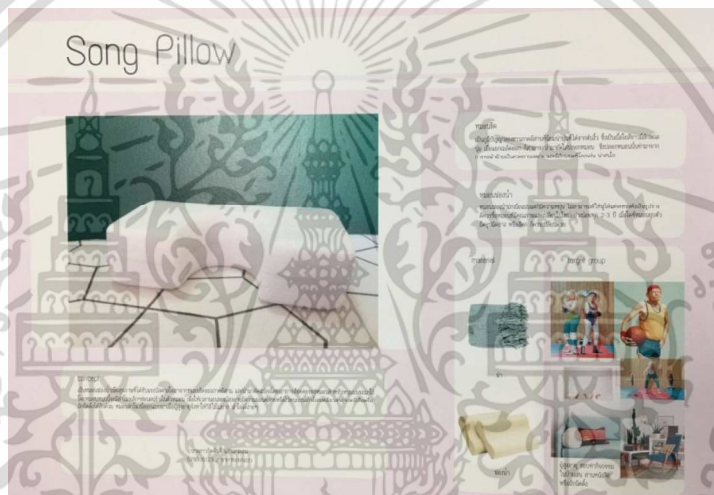
1) ตัวอย่างที่ใช้แนวคิดในการออกแบบที่ถูกต้อง คืองานออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ใช้แนวคิดในการออกแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้งานออกแบบนั้นตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้ จากรูป 2.13 ภาชนะใส่ฟันปลอมสำหรับผู้สูงอายุที่มีใจรักการเดินทาง ผู้ออกแบบใช้แนวคิดในการออกแบบคือ ภาชนะที่สะดวกใช้งานต่อการเดินทางและสะอาดโดยแนวคิดนี้เริ่มจากพฤติกรรมการใช้งานและความต้องการของผู้ใช้ นักศึกษาใช้ข้อมูลเหล่านั้นสร้างแนวคิดในการออกแบบเพื่อให้ภาชนะนี้ง่ายต่อการเปิดปิดและเก็บฟันปลอม



รูปที่ 2.13 การแสดงแนวคิดในการออกแบบภาชนะใส่ฟันปลอมพร้อมรายละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ตัวอย่างที่ใช้แนวคิดในการออกแบบไม่ถูกต้อง หมายถึง นักศึกษากำหนดแนวคิดในการออกแบบด้วยรูปแบบของแรงบันดาลใจ ซึ่งทำให้งานออกแบบไม่ตอบโจทย์ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย จากรูป 2.14 เป็นงานออกแบบ หมอนเพื่อสุขภาพ โดยผู้ออกแบบได้อธิบายแนวคิดในการออกแบบไว้ว่า หมอนฟองน้ำเพื่อสุขภาพนี้ได้รับแรงบันดาลใจจากหมอนชนิด ของภาคอีสาน จากนั้นดัดแปลงโดยเอาการถือคอกของหมอนหนุนบนรถยนต์มาใช้ เพิ่มลำโพงในหมอนเพื่อให้ผู้ใช้ฟังเพลงผ่อนคลายขณะใช้หมอนนอน จากแนวคิดที่ผู้ออกแบบกล่าวมานั้นดูเหมือนเป็นการบ่งบอกถึงแรงบันดาลใจที่มาของงานออกแบบและรายละเอียดที่งัดขึ้นมากกว่าที่จะเป็นแนวคิดในการออกแบบ ดังนั้นแนวคิดในการออกแบบของงานออกแบบนี้ควรจะเป็น หมอนหนุนที่ถูกต้องตามหลักสรีระศาสตร์ ผ่อนคลาย และใช้งานได้หลากหลายสถานการณ์



รูปที่ 2.14 ภาพเสนองานของหมอนหนุนเพื่อสุขภาพ

2.2 การออกแบบผลิตภัณฑ์

2.2.1 ความหมายและคุณลักษณะของงานออกแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product design) สลักค์ (Slack, 2006) ได้อธิบายความหมายของคำไว้คือ การสร้างสิ่งของหรือผลิตภัณฑ์จากแนวคิดการออกแบบในรูปแบบของการร่างแบบ วาดรูป ทำตัวต้นแบบ โดยผ่านกระบวนการออกแบบที่คำนึงไปถึง การผลิต การขนส่ง และการตลาด ซึ่งผลิตภัณฑ์ควรได้รับการออกแบบโดยคำนึงถึงคุณค่าที่นักออกแบบต้องการสื่อสารกับผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ ผ่านการซื้อและใช้ผลิตภัณฑ์นั้น ส่วนโลห์แมนน์ (Lohmann, 2011) ได้ให้คำนิยามไว้ว่า งานออกแบบผลิตภัณฑ์ คือ การระบุปัญหาและการแก้ไขปัญหา โดยงานออกแบบผลิตภัณฑ์นั้นจะเป็นรูปแบบ 3 มิติ และคำนึงถึงการตอบสนองของผลิตภัณฑ์กับผู้ใช้งาน ขอบเขตและความหมายของคำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว่าการออกแบบผลิตภัณฑ์ ตามที่มิลตันและโรดเจอร์ (Milton & Rodgers. 2011) กล่าวถึง ขอบเขตของงานออกแบบผลิตภัณฑ์นั้นอาจดูคลุมเครือระหว่างขอบเขตของ เครื่องเรือน แฟชั่น กราฟิก และการออกแบบอุตสาหกรรม ซึ่งการออกแบบผลิตภัณฑ์นั้นคือการห้อมล้อมไปด้วยการออกแบบสิ่งของ อุปกรณ์ของใช้พื้นฐานทั่วไป เช่น ถังดับเพลิง โทรศัพท์ อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นต้น โดยการออกแบบผลิตภัณฑ์หมายถึงการสร้างเสริมคุณภาพชีวิต ทำให้การดำรงชีวิตมีความสะดวกสบาย ง่ายขึ้น รวมถึงการตอบสนองความต้องการที่จำเป็นและความต้องการที่ผู้ใช้ไม่ได้สังเกตเห็นถึงความต้องการ พัฒนาการใช้งานและรูปโฉมของผลิตภัณฑ์ หรือนำเสนอแนวทางใหม่ของผลิตภัณฑ์ งานออกแบบที่ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่เดิมดีขึ้นแต่ไม่ใช่ทำให้ผลิตภัณฑ์ดีขึ้นอย่างเดียว เพราะยังส่งผลสำหรับ ผู้ใช้งานผลิตภัณฑ์ทำให้ผู้ใช้มีความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต ง่ายต่อใช้งาน เมื่อผลิตภัณฑ์มีคุณภาพและตอบโจทย์ของผู้ใช้ย่อมส่งผลดีต่อการทำธุรกิจที่เกี่ยวข้อง ข้องกับผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ผลที่ส่งตามมาคือเมื่อนุชย์มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นโลกนี้ย่อมดีขึ้นตามมา

คุณลักษณะของงานออกแบบผลิตภัณฑ์ ชีระชัย สุขสด (2544) ได้กำหนดลักษณะของงานผลิตภัณฑ์ออกเป็น 2 กลุ่มคือ

1) งานออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีแนวทางการออกแบบเกี่ยวกับด้านจิตรศิลป์หรือศิลปะประยุกต์ เป็นงานประดิษฐ์ที่ใช้ทักษะการทำค่อนข้างเฉพาะทาง เป็นงานฝีมือ (Hand-made) เช่น พวงงานหัตถกรรม เครื่องปั้นดินเผา งานทอผ้า งานไม้ งานโลหะ เป็นต้น ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ใช้วัสดุทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่น รูปแบบในการออกแบบเป็นรูปแบบที่สืบทอดต่อกันมาจากรบรรพบุรุษ เน้นประโยชน์ใช้สอยโดยตรง รูปแบบแสดงถึงเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น

2) งานออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นงานออกแบบที่เกิดจากการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้บริโภคในสังคม คำนึงถึงการตลาด วัสดุที่ใช้ไม่จำกัด โดยเฉพาะวัสดุสังเคราะห์ที่แปลกใหม่ การผลิตเป็นการผลิตโดยใช้เครื่องจักรเป็นส่วนใหญ่ เน้นการผลิตจำนวนมาก รูปแบบการออกแบบคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยและความสวยงามตามความต้องการของความนิยมในตลาดและสังคมเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งงานออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

2.1) ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมโดยนักรออกแบบ คือผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะที่ไม่มีกลไกไม่ซับซ้อน ทำหน้าที่ได้โดยรูปทรงที่ออกแบบหรือกลไกธรรมดา เช่น เครื่องเรือน เฟอร์นิเจอร์ โคมไฟ กระเป๋า อุปกรณ์เครื่องครัว เป็นต้น แต่งานออกแบบอาจอยู่ในวงจำกัด ถ้านักออกแบบไม่พึ่งพาความรู้ความสามารถของวิศวกร หรือนักวิทยาศาสตร์ แต่ถ้าศึกษาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมและความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ก็สามารถขยายวงจำกัดทางการออกแบบให้กว้างขึ้น

2.2) ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมโดยวิศวกร คือผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะกลไกซับซ้อนยุ่งยากด้วยเป็นงานออกแบบที่ใช้เทคโนโลยีทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ แต่ยังไม่มีความสมบูรณ์ในด้านรูปทรง ความงานและความละเอียดอ่อนในด้านงานออกแบบที่ส่งผลถึงอารมณ์และจิตใจของผู้ใช้งานผลิตภัณฑ์ เพื่อความสมบูรณ์แบบของงานออกแบบต้องใช้ความสามารถทางด้านศิลปะของนักออกแบบผสมผสานให้ผลิตภัณฑ์นั้นออกแบบตอบโจทย์ผู้ใช้งานได้มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 ปัจจัยสำคัญในการออกแบบ

จากการศึกษางานออกแบบผลิตภัณฑ์อันหลากหลาย นวลน้อย บุญวงษ์ (2542) จำแนกปัจจัยในการออกแบบได้ 2 กลุ่ม ได้แก่

2.2.2.1 ปัจจัยจากภายในงานออกแบบ

ปัจจัยจากภายในงานออกแบบซึ่งเป็นปัจจัยแรกเริ่มในการกำหนดและสร้างขอบเขตในงานออกแบบ ปัจจัยภายในเป็นปัจจัยที่ประกอบกันทำให้เกิดงานออกแบบและ เป็นการนำองค์ประกอบต่อการทำให้เกิดรูปทรงที่ตอบสนองจุดประสงค์ของผู้สร้าง และผลิตด้วยวัสดุและขั้นตอนการผลิตที่สามารถทำได้จริงในเวลานั้น ปัจจัยภายในที่ใช้ในงานออกแบบมี 3 ประการ คือ

1) วัสดุและขั้นตอนในการผลิต (Material and Process)

งานออกแบบจากความคิด จิตนาการที่สร้างสรรค์สามารถเป็นจริงได้ ผู้ออกแบบต้องมีความรู้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับวัสดุและขั้นตอนการผลิต วัสดุมีอิทธิพลต่องานออกแบบเพราะถ้าพิจารณาเลือกวัสดุที่ไม่เหมาะสมแล้วจะทำให้ก่อเกิดงานออกแบบที่ผิดพลาดได้ ทำให้ไม่มีความแปลกใหม่ในงานออกแบบ รวมถึงขั้นตอนในการผลิตซึ่งมีผลเกี่ยวข้องกับต้นทุนในการผลิตและการตลาด ดังนั้นนักออกแบบควรมีความรอบคอบในการเลือกใช้วัสดุและขั้นตอนในการผลิตเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายจากการใช้งาน

2) ประโยชน์ใช้สอย (Function)

ประโยชน์ใช้สอยหมายความว่า หน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากผู้สร้าง โดยหน้าที่นั้นเป็นที่คาดหวังในการใช้ของผู้ใช้งาน ซึ่งถ้าพูดถึงคำว่าประโยชน์ใช้สอยในงานออกแบบผลิตภัณฑ์ ผู้ออกแบบเป็นคนที่กำหนดฟังก์ชันของงานออกแบบให้ตรงตามการใช้งาน รวมถึงขอบเขตรายละเอียดของการใช้งานของงานออกแบบ ซึ่งประโยชน์ใช้สอยอาจเป็นแบบการใช้งานแบบกว้างหรือประโยชน์ใช้สอยแบบเฉพาะเจาะจงที่ใช้ในสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่งโดยเฉพาะ เช่น แปรงหวีของคนปกติ ใช้สำหรับจัดทรงผมผู้ใช้ไม่สามารถใช้แทนแปรงหวีขนสุนัขที่มีประโยชน์ใช้สอยเฉพาะทางสำหรับขนของสุนัขได้

3) รูปทรง (Form)

ปัจจัยที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่งในการออกแบบคือ รูปทรง เพราะรูปทรงเป็นสิ่งที่ทำให้แนวคิดที่อยู่ในสมองหรือในใจของนักออกแบบที่เป็นนามธรรมแสดงออกให้สามารถสัมผัสและจับต้องได้ในแบบรูปธรรม แหล่งที่มาของแนวคิดเรื่องรูปทรงเพื่อใช้ในการออกแบบได้จากหลายแหล่ง ตั้งแต่แนวคิดเรื่องรูปทรงเกิดขึ้นเองจากจิตนาการความคิด ความรู้ทางข้อมูล หรือประสบการณ์ที่สะสมของนักออกแบบ เหล่านี้จะถูกเก็บไปเป็นฐานข้อมูลเปรียบเสมือนคลังความคิดที่นักออกแบบ สามารถหยิบใช้ในโอกาสที่เหมาะสม นอกจากนี้ความคิดเรื่องรูปทรงสามารถมาจาก ความเชื่อ ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรมที่ถูกสั่งสอนจากบรรพบุรุษทำให้เกิดความรู้และขอบเขตของรูปทรงที่นักออกแบบสามารถเลือกใช้งาน เช่น รูปทรงของลวดลายในผลิตภัณฑ์พื้นบ้าน จำพวกเครื่องปั้นดินเผา

หรือ เครื่องเรือนไม้ เป็นต้น จากแหล่งความคิดเรื่องรูปทรงที่กล่าวนั้น ยังมีอีกแหล่งความคิดเรื่องรูปทรงที่สำคัญและนักออกแบบใช้กันบ่อยครั้ง คือ ธรรมชาติ เนื่องจากธรรมชาติเป็นแหล่งรวบรวมรูปทรงที่ใหญ่และมีความหลากหลายซึ่งผ่านกระบวนการคัดเลือกและวิวัฒนาการทำให้รูปแบบที่มาจากธรรมชาติมีความสมบูรณ์ทั้งความงามและประโยชน์ใช้สอย นักออกแบบจึงใช้ความคิดเรื่องรูปทรงจากธรรมชาติเป็นแรงบันดาลใจใช้ในการออกแบบที่นำมาปรับเปลี่ยนได้อย่างมาก แต่บางครั้งความคิดเรื่องรูปทรงมาจากการถูกจำกัดลักษณะของรูปทรงจากวัสดุที่เลือกใช้ในงานออกแบบ เช่น การเลือกใช้แผ่นโลหะในการออกแบบที่ยากต้องการทำเป็นรูปทรงที่มีลักษณะแบบอิสระ ทำให้วัสดุเป็นเงื่อนไขข้อกำหนดและมีผลต่อรูปทรงของงานออกแบบ อย่างไรก็ตามแหล่งความคิดเรื่องรูปทรงที่กล่าวนั้นเป็นเพียงจุดเริ่มต้นความคิดในการออกแบบรูปทรงซึ่งนักออกแบบควรต้องนำไปประยุกต์และพัฒนาเพิ่มเติมให้เกิดความสวยงามและการใช้งานได้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

2.2.2.2 ปัจจัยจากภายนอกงานออกแบบ

ปัจจัยจากภายนอกงานออกแบบ คือ สภาพแวดล้อมรอบตัวของงานออกแบบที่ส่งผลถึงการกำหนดขอบเขตในงานออกแบบ ซึ่งงานออกแบบนั้นเป็นสิ่งที่อยู่ใกล้ชิดกับมนุษย์จนไปถึงงานออกแบบที่อยู่ในสภาพแวดล้อม ทำให้ปัจจัยจากสภาพแวดล้อมส่งผลต่องานออกแบบ เพราะฉะนั้นนักออกแบบควรต้องศึกษาปัจจัยสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่องานออกแบบ ดังนั้นปัจจัยภายนอกถือว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญ แบ่งออกเป็น 4 ด้านดังนี้

1) การแข่งขันในตลาด

การแข่งขันกันทางการตลาดในปัจจุบันมีสูง ทำให้ผู้ผลิตพยายามพัฒนาเทคนิคในการขายและผู้บริโภคมีอำนาจในการซื้อ ดังนั้นสิ่งค้าหรือผลิตภัณฑ์จึงเป็นหัวใจสำคัญที่ต้องตอบสนองความต้องการของผู้ซื้อหรือผู้ใช้งาน ซึ่งต้องตอบโจทย์ทั้ง 2 ด้านคือ ด้านประโยชน์ใช้สอยและด้านลักษณะรูปลักษณ์หน้าตา โดยประโยชน์ใช้สอยควรมีการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม มีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ส่วนรูปลักษณ์ของผลิตภัณฑ์จำเป็นต้องให้มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะที่โดดเด่นเพื่อเป็นที่จดจำและสร้างความชื่นชอบกับกลุ่มเป้าหมายที่กำลังจะเลือกซื้อหรือใช้ผลิตภัณฑ์ รวมถึงแสดงภาพลักษณ์ของทางผู้ผลิต

2) การเชื่อมต่อกับระบบสากล

ระบบเป็นสิ่งที่อยู่ทั่วไปในสภาพแวดล้อมปัจจุบัน มีการเชื่อมโยงต่อกันไม่ว่าจะเป็นผลิตภัณฑ์กับผลิตภัณฑ์ หรือ ผลิตภัณฑ์กับมนุษย์ผู้ใช้งาน ดังนั้นนักออกแบบต้องทำความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงกัน โดยต้องคำนึงวงจรการใช้งานของผลิตภัณฑ์ตั้งแต่ก่อนเริ่มใช้งานจนถึงหลังสิ้นสุดการใช้งาน ดังนั้นนักออกแบบควรทำงานออกแบบที่ครอบคลุมรองรับกับวงจรการใช้งาน เช่น โทรศัพท์มือถือควรต้องมีการออกแบบการเชื่อมต่อสู่ระบบอื่นที่ผู้ใช้งานได้ใช้งานในสถานที่หรือสิ่งแวดล้อมที่แตกต่าง ในรถยนต์ ในที่อยู่อาศัย เพื่อให้การใช้งานมีประสิทธิภาพและตอบโจทย์พฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์

3) มาตรการด้านความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความปลอดภัยเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญในการออกแบบเพราะเป็นสิ่งจำเป็นและมีผลต่อผู้ใช้งานผลิตภัณฑ์ มาตรการด้านความปลอดภัยเป็นสิ่งที่ป้องกันอันตรายในการใช้งาน และคุ้มครองผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ ดังนั้นนักออกแบบต้องศึกษาและใช้ความรู้เรื่องมาตรการด้านความปลอดภัยกับงานออกแบบ

4) การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เนื่องจากปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทั้งจากตัวมนุษย์เองหรือผลิตภัณฑ์ที่ถูกใช้งานและเพื่อลดปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมลง นักออกแบบต้องคำนึงตั้งแต่ขั้นตอนการเลือกวัสดุ ขั้นตอนการผลิต รวมถึงวงจรการใช้งานตั้งแต่ก่อนใช้จนถึงหลังใช้งานของผลิตภัณฑ์ให้มีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด โดยพิจารณาในการออกแบบให้เน้นความจำเป็นมากกว่าความต้องการ

จากปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกที่กล่าวมาเป็นเกณฑ์พิจารณาของงานออกแบบที่ดี โดยงานออกแบบที่ดีนั้นคือผลลัพธ์ของกระบวนการออกแบบ เกิดขึ้นจากการรวบรวมข้อมูล แยกแยะลำดับปัญหาที่สำคัญได้แม่นยำถูกต้อง รวมถึงการเชื่อมโยงองค์ประกอบของงานออกแบบเพื่อตอบโจทย์และแก้ไขปัญหาทางงานออกแบบให้ได้มากที่สุด

2.2.3 กระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์

กระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ อาซัน นักสอน (2558) กล่าวว่าเป็นการสร้างสรรค์งานออกแบบโดยการผสมผสานความรู้ในหลากหลายด้านจนทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ที่แก้ไขปัญหาและสนองความต้องการของมนุษย์ นั่นคือทำให้มนุษย์มีความสะดวกสบาย รวมถึงทำให้การใช้ชีวิตประจำวันของมนุษย์มีความสุขเพิ่มขึ้น กระบวนการออกแบบประกอบไปด้วย ความรู้ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในงานออกแบบ (Design Interdisciplinary) นำไปสู่แนวทางการออกแบบได้ชัดเจน ดังรูป 2.15 ซึ่งสามารถจำแนกความรู้ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1) ความรู้ที่เกี่ยวกับมนุษย์และสังคม (Humanity)

ความรู้ที่เกี่ยวกับมนุษย์และสังคม หมายถึง ความรู้ของการเข้าใจถึงมนุษย์ ได้แก่ พฤติกรรมและความต้องการของมนุษย์ และการปฏิสัมพันธ์กันในระบบสังคม เนื่องจากผลิตภัณฑ์มีการข้องเกี่ยวกับมนุษย์ในทุกกิจกรรมของการดำรงชีวิต ดังนั้นความรู้ที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์และสังคมเป็นความรู้ที่สำคัญอันดับแรก ทั้งความรู้ด้านจิตวิทยา ด้านสังคมวิทยา ความเข้าใจในวัฒนธรรม วิถีชีวิต พฤติกรรมการบริโภค ความรู้ความเข้าใจถึงความต้องการของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อกระบวนการออกแบบ และเพื่อตอบสนองปัญหาของผลิตภัณฑ์หรือยังไม่มีผลิตภัณฑ์ใดที่ตอบสนองปัญหา เมื่อมีการกำหนดปัญหาและค้นหาแนวทางออกแบบที่แก้ไขปัญหาพร้อมขยายแนวคิดที่ตอบรับกับความต้องการของตลาดได้

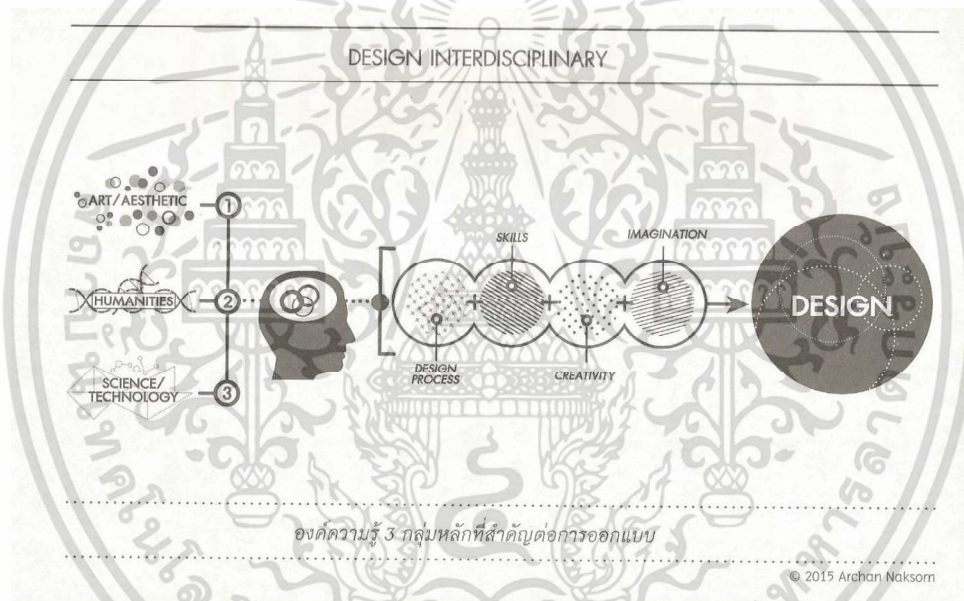
2) ความรู้ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี (Science and Technology)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี หมายถึง การประยุกต์ความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ในหลากหลายแขนง มาใช้ในกระบวนการออกแบบเพื่อให้แนวคิดในเชิงนามธรรม กลายเป็นแนวคิดเชิงรูปธรรม รวมถึงเทคโนโลยีความรู้ในด้านอื่นที่มนุษย์ได้ประดิษฐ์คิดค้น เช่น กระบวนการผลิต วัสดุ โครงสร้าง เป็นต้น ความรู้ความเข้าใจในกลุ่มนี้สามารถเปิดโอกาสให้ขยาย ความคิดสร้างสรรค์ที่สามารถใช้ในกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์

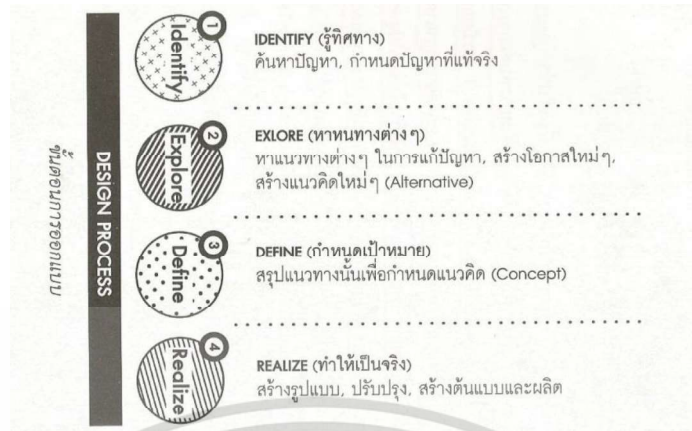
3) ศิลปะและสุนทรียศาสตร์ (Art and Aesthetic)

ศิลปะและสุนทรียศาสตร์ หมายถึง ความรู้หรือทักษะที่ถ่ายทอดความงาม อารมณ์ ความรู้สึก ลงในงานออกแบบ โดยใช้ความรู้ทางงานศิลปะ องค์ประกอบด้านศิลปะ ทำให้ผู้ใช้ ผลิตภัณฑ์นั้นรับรู้ถึงความรู้สึกที่นักออกแบบต้องการถ่ายทอดความรู้ทางศิลปะและสุนทรียศาสตร์ที่ สามารถเพิ่มคุณค่าของผลิตภัณฑ์ขึ้นได้



รูปที่ 2.15 แผนภาพองค์ประกอบที่สำคัญในงานออกแบบ (Design Interdisciplinary)

จากรูป 2.15 แสดงให้เห็นถึงแผนภาพองค์ประกอบที่สำคัญในงานออกแบบ ซึ่งนอกจาก ความรู้ทั้ง 3 กลุ่มที่ได้กล่าวมานั้น กระบวนการออกแบบยังต้องมี ทักษะ (Skill) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และจินตนาการ (Imagination) นอกจากนี้สิ่งที่สำคัญที่นำมาใช้คือ ขั้นตอนในการ ออกแบบ (Design Process) ดังรูป 2.16 ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้



รูปที่ 2.16 แผนภาพแสดงขั้นตอนการออกแบบ (Design Process)

ที่มา: อาชญ์ นักร้อง (2558)

1) รู้ทิศทาง (Identify Problems)

รู้ทิศทาง เป็นขั้นตอนการกำหนดทิศทาง กำหนดปัญหา เพื่อให้รู้แนวทางของงานออกแบบผลิตภัณฑ์ การแก้ไขปัญหาหรือตอบโจทย์ในการออกแบบได้นั้น นักออกแบบจำเป็นต้องรู้ถึงปัญหาที่แท้จริงก่อนว่าคืออะไร ปัญหาในการออกแบบผลิตภัณฑ์หนึ่งผลิตภัณฑ์อาจมีปัญหามากมายและหลากหลาย ดังนั้นการหาปัญหาที่แท้จริงเริ่มจากการค้นคว้าหาข้อมูล (Research) คือการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่น่าสนใจ ในหลากหลายมุมมองหลากหลายด้าน เพื่อที่จะนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์หาถึงปัญหาที่แท้จริงในงานออกแบบผลิตภัณฑ์

2) ค้นหาทาง (Explore)

ค้นหาทาง เป็นขั้นตอนต่อมาจากการกำหนดปัญหาที่แท้จริงที่งานออกแบบตั้งเป็นเป้าหมายที่ชัดเจน ดังนั้นขั้นตอนนี้จึงเป็นขั้นตอนที่หาแนวทางคำตอบ (Alternatives) แนวทางคำตอบนั้นควรมีทางเลือกหลากหลายแนวทางคำตอบ อีกทั้งควรเป็นแนวทางที่ใหม่ และครอบคลุมถึงความคิดสร้างสรรค์ เพราะจะทำให้งานออกแบบมีความแปลกใหม่ น่าสนใจ และเพื่อสร้างทางเลือกในการตอบโจทย์ปัญหาของงานออกแบบโดยใช้วิธีการหรือเทคนิคเพื่อแสวงหาแนวทางคำตอบ เช่น การระดมสมอง การวาดภาพจากแนวคิด (Sketch) การลงสีวาดภาพเสมือนจริง (Rendering) เป็นต้น

3) กำหนดแนวทาง (Define)

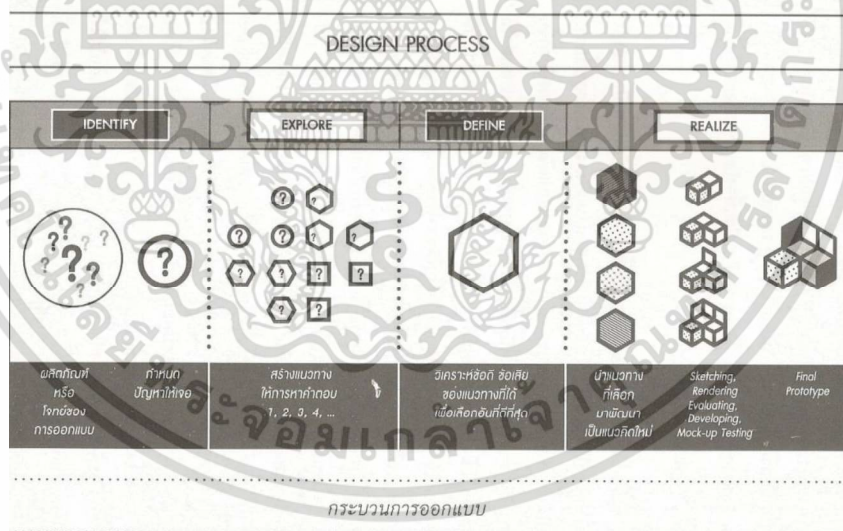
กำหนดแนวทางเป็นขั้นตอนการคัดเลือกแนวทางคำตอบจำนวนมากที่สุดเท่าที่นักออกแบบสามารถจะทำได้ ทางเลือกที่เกิดจากการระดมสมองหรือเทคนิคการหาแนวคิดโดยการวิเคราะห์และการสังเคราะห์เพื่อกำจัดทางเลือกแนวคิดหรือคำตอบที่ไม่เหมาะสมกับงานออกแบบออกไป แต่อย่าพยายามปิดกั้นแนวทางใหม่ที่สร้างสรรค์โดยคิดว่าเป็นไปไม่ได้เพราะจะทำให้แนวทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำตอบของงานออกแบบที่สร้างสรรค์หายไป หลังจากการคัดเลือกแนวทางที่ดีที่สุดแล้ว จะเข้าสู่ขั้นตอนการนำแนวทางนั้นมาพัฒนาให้เป็นแนวคิดในการออกแบบ (Design Concept) ซึ่งแนวคิดควรมีความหลากหลายตั้งแต่ 3-5 แนวคิดเพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ทั้งรูปทรง สี สัน และประโยชน์ใช้สอย

4) ทำให้เป็นจริง (Realize)

ทำให้เป็นจริง เป็นขั้นตอนการทำงานออกแบบให้ออกเป็นรูปธรรม จากภาพวาดงานออกแบบรวมถึงภาพที่ใช้เทคนิคลงสีเสมือนจริงให้เป็นแบบสามมิติที่ชัดเจนโดยใช้วัสดุที่หาได้ง่าย ขึ้นรูปได้ง่ายและรวดเร็ว เช่น กระดาษแข็ง โฟมแผ่น โฟมอัด ดินเหนียว พลาสติก ไม้เนื้ออ่อน เป็นต้น เรียกว่า การทำม็อกอัพ (Mock-up) ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีรายละเอียดหรือสามารถใช้งานได้จริง ม็อกอัพนั้นทำเพื่อใช้ทดสอบการใช้งานของผลิตภัณฑ์เพื่อนำผลจากการใช้ทดสอบไปพัฒนา ลดข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ ส่วนขั้นตอนสุดท้ายของงานออกแบบคือ การทำต้นแบบเสมือนจริง (Prototype) การทำต้นแบบที่เสมือนจริงทั้งรายละเอียด ฟังก์ชันการใช้งาน ที่เหมือนกับผลิตภัณฑ์จริงที่ออกแบบมากที่สุดเพื่อสรุปรายละเอียดของงานออกแบบ ตรวจสอบจุดบกพร่อง วัสดุที่ใช้ และทดสอบการใช้งานจริงกับผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ว่าตอบโจทย์ปัญหาตามที่งานออกแบบตั้งเป้าหมายไว้ได้มีประสิทธิภาพหรือไม่ หรืออาจเจอปัญหาอื่นในขณะใช้งานจริง สภาพแวดล้อมจริง



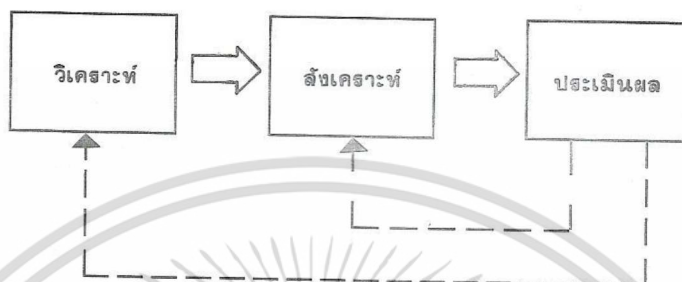
รูปที่ 2.17 แผนภาพแสดงกระบวนการในขั้นตอนการออกแบบ

นวนลน้อย บุญวงษ์ (2542) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนในการออกแบบ คือ ระบบที่แบ่งกระจายขั้นตอนการทำงานออกแบบเพื่อให้ผู้ออกแบบสนใจในแต่ละขั้นตอนช่วยลดความสับสนในการหาหนทางแก้ไขปัญหาจัดการทำงานออกแบบให้มีระเบียบเป็นขั้นตอน การทำงานตามขั้นตอนในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกแบบมีส่วนช่วยทำให้งานออกแบบประสบผลสำเร็จ ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะตามจำนวนขั้นตอนดังนี้

- 1) การแบ่งขั้นตอนการออกแบบเป็น 3 ขั้นตอน ดังรูป 2.18



รูปที่ 2.18 แผนภาพแสดงขั้นตอนการออกแบบ 3 ขั้นตอน
ที่มา: นวleen้อย บุญวงษ์ (2542)

- 1 การวิเคราะห์ (Analysis) คือขั้นตอนการนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องและมีผลต่อการออกแบบมาแยกแยะจัดเรียงเพื่อสรุปปัญหาของงานออกแบบและหน้าที่การใช้งานรวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างงานออกแบบกับผู้ใช้

- 2 การสังเคราะห์ (Synthesis) คือขั้นตอนการนำผลการวิเคราะห์มาสร้างสรรค์ด้วยวิธีหรือเทคนิค เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ในการแก้ไขปัญหาที่มีความหลากหลาย มีปริมาณมากและสอดคล้องกับความต้องการการใช้งานของผู้ใช้

- 3 การประเมินผล (Evaluation) คือขั้นตอนการนำผลลัพธ์ในการแก้ไขปัญหาที่ได้สังเคราะห์มาคัดเลือก ความเป็นไปได้และเหมาะสมเพื่อนำไปพัฒนาและผลิตจำหน่ายต่อไป

ขั้นตอนในการออกแบบ มี 3 ขั้นตอนย่อยซึ่งถ้าปฏิบัติเรียงไปจนได้ผลงานออกแบบสุดท้ายแล้วนั้น ถ้าผลงานการออกแบบออกมาดีมีประสิทธิภาพตอบโจทย์การแก้ไขปัญหา ก็ถือว่าเสร็จสิ้นในการออกแบบ แต่ถ้างานออกแบบออกมาแล้วยังไม่มีประสิทธิภาพและไม่ตรงตามความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องอาจต้องย้อนไปทำการวิเคราะห์หรือสังเคราะห์ใหม่เพื่อทำการแก้ไขข้อผิดพลาดอีกครั้งหนึ่ง ดังรูป 2.19

- 2) การแบ่งขั้นตอนการออกแบบเป็น 7 ขั้นตอน รายละเอียดดังนี้

- 1 เตรียมรับสภาพ (Accept Situation) คือขั้นตอนการทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา เนื้อหาของงานออกแบบ และสำรวจความพร้อมความรู้ความสามารถของนักออกแบบ เช่น เวลา ความรู้ ความชำนาญ ข้อมูล ความถนัดในงานออกแบบเพื่อเป็นการตัดสินใจในการรับงาน

2 วิเคราะห์ (Analysis) คือขั้นตอนค้นคว้าข้อมูลรวมถึงข้อมูลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและวิเคราะห์เพื่อให้เห็นข้อมูลประเด็นใหม่และหลากหลายของปัญหา

3 กำหนดขอบเขต (Define) คือขั้นตอนหลังจากการศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยละเอียดแล้ว พบว่าปัญหานั้นมีหลากหลายและมากมายไม่สามารถแก้ไขปัญหานั้นได้ทั้งหมด จึงจำเป็นต้องกำหนดขอบเขตการทำงาน ขอบเขตวัตถุประสงค์และขอบเขตปัญหางานออกแบบ

4 คิดค้นออกแบบ (Ideate) คือขั้นตอนที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาหรือผลลัพธ์ในการออกแบบให้ออกมามากและหลากหลายเท่าที่นักออกแบบจะทำได้

5 คัดเลือก (Select) คือขั้นตอนการคัดเลือกเพื่อหาวิธีการหรือผลลัพธ์ในงานออกแบบที่มีประสิทธิภาพต่อการใช้งานมากที่สุด

6 พัฒนาแบบ (Implement) คือขั้นตอนหลังจากการคัดเลือกและได้ผลลัพธ์ที่เหมาะสมกับงานออกแบบมาแล้ว นำมาพัฒนาและปรับปรุงเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ในการนำไปใช้งานออกแบบมากที่สุด

7 ประเมินผล (Evaluate) คือขั้นตอนการนำผลงานการออกแบบที่พัฒนาแล้วมาทบทวนถึงข้อดีข้อเสียที่เกิดขึ้นทั้งด้านคุณภาพและปริมาณเพื่อให้รู้ถึงประสิทธิภาพและความสมบูรณ์ของงานออกแบบ

3) การแบ่งขั้นตอนการออกแบบเป็น 8 ขั้นตอน รายละเอียดดังนี้

1 การกำหนดขอบเขตของปัญหา (Identification of the Problem) คือขั้นตอนการนำโจทย์หรือปัญหาในการออกแบบมาทำความเข้าใจข้อมูลที่เกี่ยวข้องและกำหนดขอบเขตของการทำงานเพื่อแก้ปัญหาให้เหมาะสม

2 การค้นคว้าหาข้อมูล (Information) คือขั้นตอนศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบ เป็นข้อมูลที่ช่วยให้เกิดความรู้ความเข้าใจและแนวทางการแก้ไขปัญหา นำมาจัดเรียงเก็บข้อมูลให้ง่ายต่อการใช้งาน

3 การวิเคราะห์ (Analysis) คือขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บและจัดเรียงไว้เพื่อหาผลลัพธ์ทางเลือกในการแก้ไขปัญหาในงานออกแบบ

4 การสร้างแนวความคิดหลัก (Conceptual Design) คือขั้นตอนการนำวิธีหรือเทคนิคในการสร้างแนวคิดที่ประกอบไปด้วยความคิดสร้างสรรค์มาสร้างแนวความคิดหลักที่สามารถแก้ไขปัญหาได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของงานออกแบบรวมถึงต้องมีความแปลกใหม่และไม่เคยมีมาก่อนซึ่งสำหรับการแก้ไขที่กว้างและซับซ้อนอาจมีการสร้างแนวความคิดเสริมที่สามารถตอบโจทย์ที่กว้างและซับซ้อน

5 การออกแบบร่าง (Preliminary Design) คือขั้นตอนการนำแนวความคิดหลักจากนามธรรมเปลี่ยนเป็นรูปธรรม จากแนวความคิดเป็นภาพร่าง การสร้างหุ่นจำลอง การออกแบบควรมีความหลากหลายทั้งขนาด รูปร่าง ส่วนประกอบ ฟังก์ชันการใช้งาน พร้อมกับรายละเอียดคำอธิบายถึงงานออกแบบที่ร่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6 การคัดเลือก (Selection) คือขั้นตอนการวิเคราะห์แบบร่างและคัดเลือกแบบที่มีความเหมาะสม เพื่อตอบโจทย์การแก้ไขปัญหาในการออกแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความเป็นไปได้ในการผลิตและการตลาด

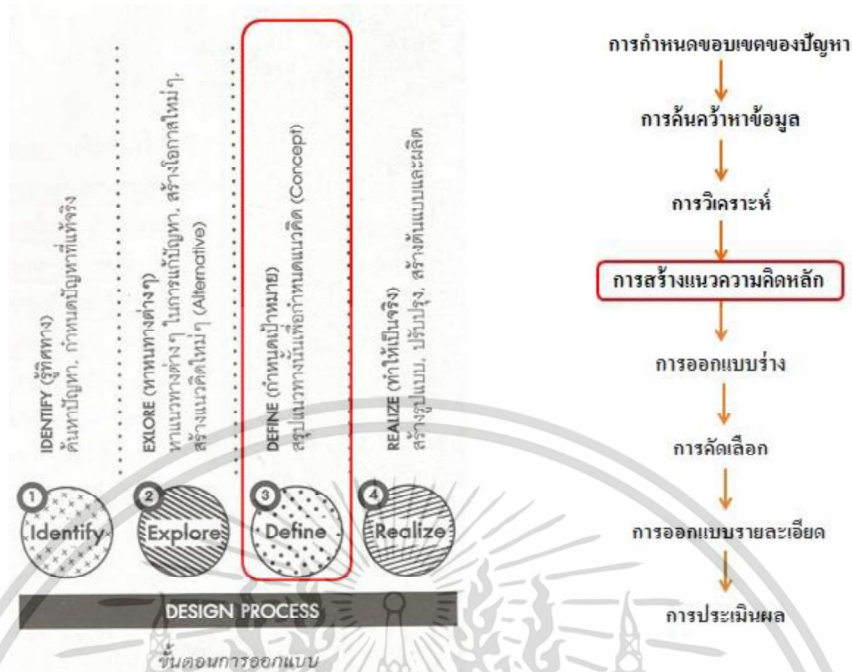
7 การออกแบบรายละเอียด (Detail Design) คือขั้นตอนการพัฒนาแบบที่ได้รับการคัดเลือกในส่วนรายละเอียดปลีกย่อยของงานออกแบบทำให้เกิดความสมบูรณ์มากขึ้น

8 การประเมินผล (Evaluation) คือขั้นตอนการประเมินความสมบูรณ์ของงานออกแบบทั้ง 2 มิติและ 3 มิติอย่างสอดคล้องกับจุดประสงค์การออกแบบ เพื่อให้พนักงานออกแบบได้รู้ถึงคุณภาพของงานออกแบบ

ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์มีหลากหลายวิธี และซึ่งแต่ละวิธีมีรายละเอียดขั้นตอนที่แตกต่างกัน แต่ยังคงจุดประสงค์เดียวกันคือ งานออกแบบที่มีประสิทธิภาพแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ความหลากหลายของขั้นตอนการออกแบบนั้นสามารถนำไปใช้แล้วแต่ความถนัดของนักออกแบบ

2.2.4 ความสัมพันธ์ของการออกแบบผลิตภัณฑ์กับแนวคิดในการออกแบบ

การออกแบบผลิตภัณฑ์จำเป็นต้องนำขั้นตอนในการออกแบบมาใช้เพื่อทำให้งานออกแบบสมบูรณ์ ดังนั้นถ้าขั้นตอนในการออกแบบหรือผลของขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งในการทำงานออกแบบเกิดการผิดพลาดจะส่งผลทำให้ผลลัพธ์สุดท้ายของงานออกแบบไม่ตอบโจทย์หรือตรงตามวัตถุประสงค์ ในขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์แนวคิดในการออกแบบถือเป็นสิ่งสำคัญที่ขั้นตอนการออกแบบต้องคัดเลือกเพื่อนำออกมาใช้สู่ในขั้นตอนต่อไป ดังรูป 2.19 วงสีแดงแสดงถึงขั้นตอนในการออกแบบที่ใช้สร้างแนวคิดในการออกแบบ ซึ่งถ้าขั้นตอนนี้เกิดการผิดพลาดอาจทำให้ผู้ออกแบบเพิ่มเวลาการทำงานมากขึ้นและทำให้งานออกแบบไม่บรรลุเป้าหมายในการออกแบบ เพราะแนวคิดในการออกแบบนั้นเปรียบเสมือนหัวใจสำคัญของการสร้างสรรค์งานออกแบบตามที่ได้เคยกล่าวมาแล้ว



รูปที่ 2.19 แผนภาพแสดงถึงแนวคิดในการออกแบบในขั้นตอนการออกแบบ

2.3 แนวคิด หลักการ และทฤษฎี

2.3.1 กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการออกแบบผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์

คือ กระบวนการทำความเข้าใจปัญหาของผู้ใช้ และคิดเพื่อแก้ไขปัญหาหรือโจทย์ให้ตอบสนองกับผู้ใช้ รวมถึงการพัฒนาแนวคิดใหม่และหลากหลาย เพื่อแก้ไขปัญหาหรือโจทย์การออกแบบ เสาะหาวิธีทางที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุด ในการแก้ปัญหาของกระบวนการนี้จะเน้นยึดไปที่หลักของผู้ใช้/ผู้บริโภค (User-centered) เป็นหลัก เพื่อให้ตอบโจทย์ผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังถือว่าเป็นกระบวนการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ อีกด้วย

กระบวนการคิดที่ถูกค้นพบโดยโรงเรียนบริหารธุรกิจระดับโลกอย่าง Stanford โดยกระบวนการทั้งหมดมี 5 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

1. Empathy (การเข้าอกเข้าใจ) คือการเพิ่มคุณค่าให้กับกระบวนการ ผ่านการนำปัญหาของผู้ใช้งานมาเป็นจุดเริ่มต้น ทำความเข้าใจกับปัญหาให้ถ่องแท้ในทุกมุมมองเสียก่อน เข้าใจในสิ่งที่เราต้องการแก้ไข ขั้นตอนนี้เริ่มจากการสังเกตและการถามผู้ใช้งาน สร้างสมมติฐาน กระตุ้นให้เกิดการใช้ความคิดที่นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ คำถามหลักที่เราต้องตอบก็คือ ‘ผู้ใช้คือใคร’ และ ‘ผู้ใช้ต้องการอะไร’

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Define ก็คือเมื่อเรารู้ถึงข้อมูลปัญหาที่ชัดเจน การสรุปข้อมูลจากขั้นตอนที่นำเอาข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์เพื่อที่จะคัดกรองให้เป็นปัญหาที่แท้จริง แล้วเพื่ออธิบาย 'ปัญหาของผู้ใช้' ออกมาให้ชัดเจนที่สุด

3. Ideate การนำเสนอแนวความคิดตลอดจนแนวทางการแก้ไขปัญหาในรูปแบบต่างๆ อย่างไม่มีกรอบจำกัด พยายามสร้างแนวคิดที่หลากหลาย ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อหาคำตอบงานออกแบบที่ดีที่สุด ซึ่งอาจไม่จำเป็นต้องเกิดจากความคิดเดียว หรือเลือกความคิดเดียว หรือเกิดจากการผสมผสานหลากหลายความคิดเอาจุดดีจุดเด่นของความคิดมาใช้ อุปกรณ์ที่ใช้ส่วนใหญ่คือไวท์บอร์ดและโปสอิท

4. Prototype หรือแบบจำลอง คือการสิ่งที่จะสามารถนำไปทดสอบความคิดงานออกแบบที่ได้ตัดสินใจทำลงไป เพื่อเป็นการพิสูจน์ และเสริมความมั่นใจในคำตอบของผลลัพธ์ที่ทำการสร้างแบบจำลองนั้นไม่จำเป็นต้องลงทุนและเสียเวลาไปมากนักเพราะวัตถุประสงค์หลักคือการทดสอบเพื่อให้ได้ผลลัพธ์และนำผลลัพธ์นั้นไปพัฒนางานออกแบบต่อไป

5. test ทดลองนำต้นแบบหรือข้อสรุปที่จะนำไปใช้จริงมาปฏิบัติก่อน เพื่อทดสอบประสิทธิภาพ ตลอดจนประเมินผล เสร็จแล้วก็นำเอาปัญหาหรือข้อดีข้อเสียที่เกิดขึ้นเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปใช้จริงอีกครั้งนั่นเอง

นอกจากกระบวนการคิดเชิงออกแบบในรูปแบบของ Stanford แล้ว ยังมีกระบวนการคิดเชิงออกแบบอีกรูปแบบหนึ่งที่ถูกคิดค้น เรียกว่า โมเดลเพชรคู่ (Double Diamond) เป็นชื่อของรูปแบบกระบวนการออกแบบที่พัฒนาโดย British Design Council ในปี 2548 แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ ค้นพบDiscover กำหนดDefine พัฒนาDevelopและส่งมอบDeliver ซึ่งน่าจะเป็นที่รู้จักกันดีที่สุดและเป็นภาพกระบวนการออกแบบที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คุณสมบัติหลักของ Double Diamond คือการเน้นที่ "ความแตกต่าง" และ "การคิดแบบผสมผสาน" ซึ่งแนวคิดแรก ๆ จะถูกสร้างขึ้นก่อนที่จะปรับแต่งและ จำกัด ขอบเขตให้เป็นแนวคิดที่ดีที่สุด สิ่งนี้เกิดขึ้นสองครั้งในแบบจำลองนี้ ครั้งเดียวเพื่อยืนยันคำจำกัดความของปัญหาและอีกครั้งเพื่อสร้างวิธีแก้ปัญหา

1. การค้นพบ: การรวบรวมข้อมูล (Discover)

ขั้นตอนแรกของแบบจำลอง Double Diamond ประกอบด้วยการเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับตัวแปรต่างๆ ที่มีผลต่อปัญหาและแนวทางแก้ไขที่เป็นไปได้ เป็นเรื่องปกติที่ บริษัท ต่างๆ จะเริ่มกระบวนการนี้ด้วยการวางปัญหำเสนอสมมติฐานและกำหนดวิธีที่พวกเขาสามารถเรียนรู้เพิ่มเติมได้ วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้ภายในแบบจำลอง Double Diamond คือการระบุและกำหนดบริบทของปัญหาหรือโอกาสที่แท้จริง คิดว่ามันเหมือนกับการสำรวจเพื่อทำแผนที่สนามแข่งขัน ผลการศึกษาพบว่าทำให้จิตใจของพนักงานเปิดกว้างต่อการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ทั้งหมดเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้

แน่ใจว่าการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สูงสุด กิจกรรมปกติในขั้นตอนนี้ ได้แก่ การวิจัยตลาดและการทดสอบผู้ใช้ สิ่งที่น่าสนใจที่สภาคได้เรียนรู้ก็คือทุก บริษัท มีผู้ใช้เป็นหลักซึ่งแปลได้ว่ามุ่งเน้นไปที่ความต้องการความต้องการและพฤติกรรมของผู้ใช้ อย่างไรก็ตามมีการจับได้ การขุดทั้งหมดนี้จะนำมาซึ่งข้อมูลจำนวนมาก การรู้วิธีการจัดการและจัดระเบียบข้อมูลนี้เป็นสิ่งสำคัญ

2. การคัดกรอง: การจำกัดความ (Define)

หลังจากรวบรวมข้อมูลทั้งหมดในขั้นตอนแรกของโมเดล Double Diamond แล้วคุณก็มาถึงขั้นตอนการกำหนดแบบจำลอง Double Diamond สนับสนุนการใช้เวลาของคุณในการพัฒนาสิ่งที่ค้นพบในขั้นตอนนี้หนึ่ง การให้เหตุผลเบื้องหลังคำแนะนำนี้ค่อนข้างง่าย: การส่งต่อสิ่งที่ค้นพบทั้งหมดอาจนำไปสู่การมุ่งเน้นไปที่ข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องซึ่งจะเพิ่มโอกาสที่จะเกิดความล้มเหลวในผลลัพธ์ของการออกแบบ ขั้นตอนการกำหนดในแบบจำลอง Double Diamond ประกอบด้วยกรองข้อมูลทั้งหมดที่คุณได้รับจากขั้นตอนนี้หนึ่งและอธิบายอย่างละเอียด ซึ่งอาจหมายถึงการระบุปัญหาข้อขัดหรือการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรการมองเห็นโอกาสที่ซ่อนอยู่หรือการกำหนดรายการสิ่งที่ทีมออกแบบไม่ควรทำอย่างแน่นอน ขั้นตอนการนิยามมีจุดมุ่งหมายเพื่ออธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับองค์ประกอบต่างๆของงานออกแบบให้แน่ใจว่าทุกคนเข้าใจบริบทของผู้ใช้งาน (ทั้งภายในและภายนอก) ขั้นตอนการให้คำจำกัดความของแบบจำลอง Double Diamond แสดงถึงการกรองแนวคิดและข้อมูลที่น่ามาจากขั้นตอนนี้หนึ่ง นอกจากนี้ยังกำหนดบริบทสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ประเมินความสมจริงของสิ่งที่ทำได้และวิเคราะห์ จุดสิ้นสุดของขั้นตอนการกำหนดมาพร้อมกับปัญหาหรือแนวทางในการออกแบบที่ชัดเจน

3. การการพัฒนาเริ่มออกแบบ (Develop)

“ Design ” สิ่งสำคัญคือขั้นตอนนี้ของโมเดล Double Diamond ถือเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการออกแบบจริงการสร้างวิธีแก้ปัญหาที่กำหนดไว้ในขั้นตอนนี้หนึ่งและสอง ขั้นตอนการพัฒนาเกี่ยวข้องกับการทำงานหลายสาขาวิชาโดยรวมนักออกแบบร่วมกับพันธมิตรภายในเช่นวิศวกร นักพัฒนาหรือแผนกอื่น ๆ ที่มีความเชี่ยวชาญที่จำเป็นในโครงการ ชัยชนะครั้งใหญ่จากขั้นตอนการพัฒนาในด้านนี้คือการรวมหน่วยงานต่างๆเข้าด้วยกันคุณจะได้เร่งแก้ปัญหาได้เร็วขึ้น ลองนึกภาพการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ อีกแง่มุมหนึ่งที่เป็นจุดสนใจในขั้นตอนนี้ของโมเดล Double Diamond คือวิธีการพัฒนาอย่างที่เราได้ การระดมความคิดการแสดงภาพการสร้างสถานการณ์ต่างๆและอื่น ๆ สิ่งสำคัญคือวิธีการทั้งหมดมีเป้าหมายเพื่อผลลัพธ์เดียวกันคือการนำเครื่องมือสร้างต้นแบบไปใช้ประโยชน์และนำวิธีการแก้ปัญหาไปสู่การบรรลุผล

4. การจัดส่ง ทดสอบและปล่อย (Delivery)

ขั้นตอนสุดท้ายของรุ่น Double Diamond ประกอบด้วย การทดสอบขั้นสุดท้ายของผลิตภัณฑ์ การทดสอบขั้นสุดท้ายคือการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ครั้งสุดท้ายเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีปัญหาใดๆ ซึ่งโดยปกติจะรวมถึงการทดสอบตามกฎข้อบังคับและมาตรฐานทางกฎหมายการทดสอบความเสียหาย ยังใช้ขั้นตอนนี้ในการประเมินผลกระทบของการออกแบบที่มีต่อความพึงพอใจของลูกค้าเพื่อหามูลค่าของการออกแบบที่ดีสำหรับตราสินค้า ทั้งหมดในการศึกษามีหน้าที่รับผิดชอบในการสร้างลูบข้อเสนอแนะอย่างจริงจัง สิ่งนี้ถูกมองว่าเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง

แบบจำลอง Double Diamond เป็นกรอบที่สามารถใช้ได้หลากหลายอุตสาหกรรมและทุกที่ มันเป็นมากกว่าเครื่องมือง่ายๆ สำหรับนักออกแบบเพราะมันสามารถใช้ได้กับทุกปัญหาที่เรียกร้องให้มีการแก้ปัญหา นักออกแบบทุกคนมีวิธีการทำสิ่งต่างๆ เป็นของตัวเอง แต่การมีวงเส้นทางที่จะปฏิบัติตามช่วยให้คุณสามารถมุ่งเน้นไปที่สถานการณ์ในมือได้และจะช่วยให้คุณประหยัดเวลาได้ในระยะยาว

2.3.2 การประเมินตามสภาพจริง

2.3.2.1 ความหมายและคุณลักษณะ

ผดุงชีพ ภูพัฒน์ (2545) ได้ให้ความหมายของการประเมินตามสภาพจริง หมายถึง กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล ทั้งการสังเกต การบันทึกจากการปฏิบัติของผู้เรียนสำหรับเป็นข้อมูลประกอบในการตัดสินผลลัพธ์การทำงานของผู้เรียน การประเมินเน้นประเมินความคิด ความสามารถ และการแสดงออกในการแก้ไขปัญหาในการทำงานของผู้เรียนเป็นหลัก สอดคล้องกับกรมวิชาการ (2545) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริงคือ กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลจากงานและวิธีทำของผู้เรียนที่ได้ทำมา ไม่เน้นทักษะพื้นฐานแต่เน้นประเมินทักษะที่ซับซ้อนและ ความสามารถในการแก้ไขปัญหาจากสภาพการทำงานจริงทำงาน ในขณะที่ สมศักดิ์ ภูวิภาตวรธน์ (2544) กล่าวถึงการประเมินตามสภาพจริงว่าเป็นการประเมินที่ออกแบบสำหรับแสดงให้เห็นถึง พฤติกรรมและทักษะที่จำเป็นของผู้เรียนในการทำงานสภาพแวดล้อมจริง และเป็นการประเมินที่เน้น ในงานภาคปฏิบัติ (Performance) กระบวนการเรียนรู้ (Process) ผลผลิต (Product) และแฟ้มผลงาน (Portfolio) โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลและจัดกระบวนการเรียนรู้ ด้วยตัวเองส่งผลให้มีการพัฒนาการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง

กรมวิชาการ (2545) ได้อธิบายถึงคุณลักษณะสำคัญในการประเมินตามสภาพจริงดังนี้

- 1) เป็นการประเมินกระบวนการความคิดที่ซับซ้อนเน้นความสามารถในด้านการปฏิบัติงานรวมถึงศักยภาพของผู้เรียนในกระบวนการเรียนรู้ ผลผลิต และแฟ้มสะสมงาน ไม่เน้นการประเมินความสามารถด้านความจำของผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) เป็นการประเมินเพื่อพิจารณาข้อดีข้อเสียของผู้เรียนโดยให้ผู้เรียนนั้นตระหนักรู้ และแก้ไขปรับปรุงข้อเสียรวมถึงนำข้อดีของผู้เรียนไปพัฒนาต่อให้ตรงตามศักยภาพตามความสามารถ ความสนใจ ความต้องการและชื่นชอบของแต่ละบุคคล

3) เป็นการประเมินที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลงานของตนเองและเพื่อนร่วมชั้นเรียน เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจของผู้เรียนทำให้มองเห็นศักยภาพของตนเองเพื่อนำไปปรับปรุงพัฒนาต่อไป

4) เป็นการประเมินเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สะท้อนถึงกระบวนการจัดการการเรียนรู้และวางแผนการสอนนั้นสามารถตอบสนองความต้องการ ความสนใจและความสามารถของผู้เรียนได้เต็มศักยภาพหรือไม่

5) เป็นการประเมินความสามารถของผู้เรียนในการประยุกต์ ปรับเปลี่ยนความรู้จากการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริง

6) เป็นการประเมินหลากหลายด้านด้วยวิธีการที่แตกต่างในสถานการณ์และสภาพแวดล้อมที่ปรับเปลี่ยนไปอย่างต่อเนื่อง

2.4.3.2 วิธีการและเครื่องมือการประเมินตามสภาพจริง

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ได้สรุปวิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริงเพื่อใช้ในสถานการณ์ที่มีความหลากหลายดังนี้

1) การสังเกต เป็นวิธีการเก็บข้อมูลด้านพฤติกรรม ความคิด การปฏิบัติงาน ของผู้เรียนได้ทุกสถานการณ์ทุกสถานที่ โดยผู้เก็บข้อมูลต้องใช้เครื่องมือในการสังเกตโดยกำหนดเรื่องหรือหัวข้อประเด็นที่ต้องการจะเก็บข้อมูล เช่น แบบตรวจสอบรายการ หรือเครื่องมือแบบสังเกต ดังรูป 2.22 เป็นต้น

ตัวอย่างเครื่องมือแบบสังเกต

แบบสังเกตการสำรวจสภาพแหล่งน้ำในชุมชน

ชื่อผู้เรียน

ผู้สังเกต วัน / เดือน / ปี ที่สังเกต เวลา

สถานที่ กิจกรรมที่ปฏิบัติ

ข้อ ที่	รายการ	ระดับพฤติกรรม			
		ดี มาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1	การวางแผนการศึกษา				
2	การเก็บรวบรวมข้อมูล				
3	การวิเคราะห์ข้อมูล				
4	การสรุปผลการศึกษา				
5	ผลการศึกษา				
6	การนำเสนอผลการศึกษา				

บันทึกข้อมูลเพิ่มเติม

ลงชื่อ..... ผู้สังเกต
(.....)

รูปที่ 2.20 ตัวอย่างเครื่องมือแบบสังเกต

2) การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการเก็บข้อมูลพฤติกรรมที่ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้โดยการสังเกตเพราะบางพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกนั้นอาจสังเกตได้ยาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลด้านความคิด ความรู้สึกในการปฏิบัติงานของผู้เรียน การสัมภาษณ์ควรตั้งคำถามในการเก็บข้อมูลที่เรียบง่ายไม่ซับซ้อนเพื่ออำนวยความสะดวกในการตอบคำถาม ตัวอย่างแบบสัมภาษณ์ดังรูป 2.23

ตัวอย่างเครื่องมือแบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์การเลือกซื้อสินค้า

ผู้ให้การสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์

สถานที่สัมภาษณ์ วัน / เดือน / ปี เวลา

คำชี้แจง ให้สัมภาษณ์ผู้เรียนเกี่ยวกับการไปเก็บข้อมูลบุคคลที่ซื้อสินค้าในร้านค้าต่างๆ
ในประเด็นต่อไปนี้

1. นักเรียนมีการวางแผนลงไปศึกษาอย่างไร

2. นักเรียนมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างไร

3. ผลการศึกษาเป็นอย่างไร ได้แง่คิดอะไร

4. จะนำเสนอผลการศึกษาอย่างไรที่น่าสนใจ

รูปที่ 2.21 ตัวอย่างเครื่องมือแบบสัมภาษณ์

3) แบบสอบถาม เป็นวิธีการเก็บข้อมูลพฤติกรรมโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ ถือว่าเป็นวิธีการที่สามารถประหยัดเวลาในการสอบถามและสามารถเก็บข้อมูลได้เป็นจำนวนมากในเวลาจำกัด โดยแบบสอบถามนั้นควรตั้งคำถามในหัวข้อประเด็นที่ตั้งไว้และไม่ควรตั้งคำถามที่ไม่เกี่ยวกับหัวข้อ

4) บันทึกจากผู้เกี่ยวข้อง เป็นวิธีการเก็บข้อมูลพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกมาในด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ความสนใจและความถนัดพิเศษโดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียน เช่นผู้ปกครอง ครูผู้สอนท่านอื่น หรือเพื่อนนักเรียน

5) แบบทดสอบวัดความสามารถที่เป็นจริง (Authentic Test) เป็นวิธีการเก็บข้อมูลจากการใช้ข้อสอบหรือโจทย์คำถามในการทำงานเพื่อให้ผู้เรียนนั้นนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับของจริงมากที่สุด

6) การรายงานตนเอง เป็นวิธีการประเมินโดยการที่ผู้เรียนเขียนบรรยายความรู้สึกหรือพูดแสดงความคิดเห็น เพื่อนำข้อมูลมาประเมินความรู้สึก ความคิด ความเข้าใจรวมถึงความต้องการของผู้เรียน ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นมีส่วนช่วยให้ผู้สอนเข้าใจในตัวของผู้เรียนมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) การสร้างจินตภาพ เป็นวิธีการเก็บข้อมูลความรู้สึกรู้สึกนึกคิดเกี่ยวกับเรื่องเรียนโดยใช้เครื่องมือเป็นตัวกระตุ้น เช่นการตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นการแสดงความคิดเห็นหรือปฏิกิริยาที่ออกมาของผู้เรียน

8) การใช้แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) เป็นวิธีการประเมินโดยการจัดเก็บรวบรวมผลงานไว้เป็นระบบระเบียบตลอดช่วงการเรียนการสอนเพื่อใช้เป็นหลักฐานแสดงถึงความสามารถ ความรู้ความเข้าใจรวมถึงการพัฒนาและความก้าวหน้าด้านทักษะที่เกิดขึ้นของผู้เรียน

2.4.3.3 การกำหนดเกณฑ์การประเมินตามสภาพจริง

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ได้กล่าวถึงเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริงคือ รูบริก (Rubric) เป็นเครื่องมือ (Scoring Tool) ที่ระบุเกณฑ์ (Criteria) ที่ประเมินคุณภาพของผลงาน เพื่ออธิบายสัมฤทธิ์ผลหรือผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

1) ลักษณะของรูบริก เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสอนและการประเมินผล ช่วยให้ผู้สอนสามารถตั้งประเด็นหรือจุดประสงค์ในการปฏิบัติการของผู้เรียนซึ่งทำให้ผู้เรียนได้เห็นข้อดีและข้อที่ควรปรับปรุงของตนเอง รูบริกช่วยให้ผู้เรียนสามารถตัดสินคุณภาพของผลงานอย่างมีเหตุผลทั้งงานของตนเองและผู้อื่น รวมถึงยังช่วยประหยัดเวลาของผู้สอนในการประเมินผลงานเพราะผู้เรียนและผู้ร่วมเรียนช่วยกันประเมินผลงานของตนและผู้อื่น อีกทั้งมีลักษณะกำหนดระดับคะแนนที่ใช้ประเมิน ทำให้ยืดหยุ่นสามารถใช้ได้ในสถานการณ์ที่หลากหลายและแตกต่างกัน อีกหนึ่งลักษณะที่น่าสนใจคือ รูบริกใช้งานง่ายพร้อมกับคำอธิบายที่เรียบง่ายที่ทำให้ผู้เรียนรู้ถึงข้อมูล เกณฑ์วัตถุประสงค์ รายละเอียดของการเรียน

2) จุดประสงค์ของการสร้างรูบริก คือใช้เพื่อประเมินกระบวนการ (Process) ประเมินผลผลิต (Product) และประเมินการปฏิบัติ (Performance)

3) รูปแบบของเกณฑ์การประเมิน ซึ่งแจสมิน (Jasmine. 1993) และเรน (Ryan. 1994) ได้แบ่งรูปแบบออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

1 เกณฑ์การประเมินในภาพรวม (Holistic Rubric) คือเกณฑ์การให้คะแนนแบบภาพรวม พิจารณาภาพรวมของชิ้นงาน โดยในเกณฑ์จะมีการอธิบายลักษณะของงานในแต่ละระดับอย่างชัดเจน เหมาะแก่การประเมินความสามารถที่มีความต่อเนื่องและมีลักษณะเป็นองค์รวม โดยเกณฑ์การประเมินภาพรวมนั้นจะประกอบไปด้วย 3-6 ระดับ ซึ่งส่วนมากจะใช้เกณฑ์การประเมินระดับ 3 ที่ง่ายต่อการกำหนดรายละเอียดและการตรวจให้คะแนน ดังรูป 2.24

รายการประเมิน	เกณฑ์พิจารณาให้คะแนน		
	3	2	1
1. การดึงดูด ความสนใจ	เรื่องราวน่าสนใจ ตลอดเรื่อง	เรื่องราวน่าสนใจ เป็นช่วง ๆ	เรื่องราวน่าสนใจ น้อยมาก
2. เนื้อหา	สมบูรณ์ น่าเชื่อถือ ทั้งเรื่อง	ขาดความสมบูรณ์ และไม่ น่าเชื่อถือบางส่วน	ไม่สมบูรณ์ และไม่ น่าเชื่อถืออย่างมาก
3. การลำดับเรื่อง	ลำดับเรื่องราวต่อเนื่อง ชวนติดตามตลอดเรื่อง	ลำดับเรื่องราวต่อเนื่องเป็น ส่วนใหญ่ ชวนติดตาม พอสมควร	ลำดับเรื่องราว ไม่ค่อยต่อเนื่อง และไม่ ชวนติดตาม

รูปที่ 2.22 ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินในภาพรวม

2. เกณฑ์การประเมินแบบแยกส่วน (Analytic Rubric) คือเกณฑ์การให้คะแนนแบบโดยพิจารณาแยกตามส่วนรายละเอียดของชิ้นงาน ซึ่งการกำหนดนั้นจะคล้ายกับเกณฑ์การประเมินในภาพรวมคือมีการบอกรายละเอียดและแนวทางการให้คะแนนโดยอธิบายลักษณะงานในแต่ละส่วนของชิ้นงาน

เพื่อการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานคำตอบของงานวิจัย ผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องใช้หลักและทฤษฎีการประเมินตามสภาพจริง โดยใช้วิธีการและเครื่องมือการประเมินตามสภาพจริง เช่น แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ แบบทดสอบวัดความสามารถที่เป็นจริง เป็นต้น พร้อมทั้งใช้เกณฑ์การประเมินแบบรูบริคเพื่อประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของผลงาน

2.4.4 แนวทางในการออกแบบรูปแบบของงานวิจัย (Model)

2.4.4.1 รูปแบบการออกแบบ (Design Model)

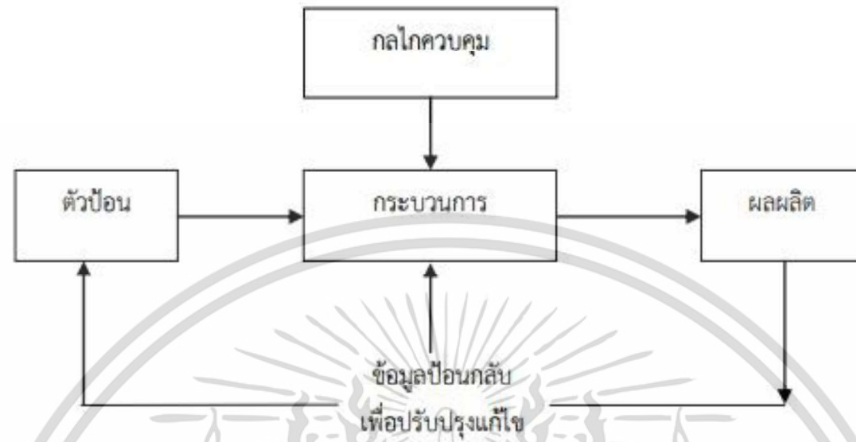
รูปแบบการออกแบบโดยทั่วไปเป็นกระบวนการรูปแบบระบบ (Systematic Design Model) นอกจากนี้ยังมีกระบวนการรูปแบบกำหนด (Prescriptive Design Model) ซึ่งเฮลเซอร์ (Heusser, 2005) ได้ให้นิยามว่าเป็นกระบวนการที่กำหนดและบอกวิธีการทำงานในทุกขั้นตอนและทุกครั้งที่ทำ

2.4.4.2 องค์ประกอบสำคัญต่อการสร้างรูปแบบโมเดล

สมจิต จันทรฉาย (2557) กล่าวถึงองค์ประกอบการสร้างรูปแบบโมเดลโดยอิงจากการออกแบบกระบวนการสอนว่า องค์ประกอบที่สมบูรณ์มี 5 ส่วน ได้แก่ 1) ตัวป้อน (Input) ปัจจัยหรือองค์ประกอบที่นำมาใช้ 2) กระบวนการ (Process) การนำตัวป้อนมาเข้ากระบวนการเพื่อให้เกิดผลผลิตตรงตามวัตถุประสงค์ 3) ผลผลิต (Product) ผลลัพธ์ที่เกิดจากกระบวนการ เป็นปลายสุดท้ายของขั้นตอน 4) การควบคุม (Control) การตรวจสอบกระบวนการเพื่อให้มีประสิทธิภาพ 5) ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ป้อนกลับ (Feedback) คือการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากผลผลิตเพื่อนำกลับไปสู่การแก้ไขปรับปรุงกระบวนการและตัวป้อน ดังรูป 2.26



รูปที่ 2.23 แผนภาพความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในการสร้างโมเดล

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.5.1 งานวิจัยในประเทศ

จินดา เนื่องจำนงค์ (2545) ทำวิจัยเรื่อง การศึกษากระบวนการออกแบบตามหลักการ Synectics วัตถุประสงค์ของงานวิจัยคือศึกษากระบวนการความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบโดยการทำงานออกแบบเป็นกลุ่มโดยใช้หลักการทฤษฎี Synectics เข้าไปใช้ในการออกแบบเพื่อศึกษาผลลัพธ์ในกระบวนการคิดจากการเปรียบเทียบและศึกษาปัญหาจากการทำงานออกแบบในสภาพแวดล้อมจริง วิธีการวิจัยเริ่มจากการศึกษาข้อมูลกระบวนการออกแบบโดยใช้หลักการ Synectics เบื้องต้น ขั้นตอนต่อไปคือกำหนดกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาตรีเอกศิลปกรรมที่เรียนภาคเรียนพิเศษ โดยลงเรียนในวิชาศิลปกรรมของสถาบันราชภัฏราชชนกนครินทร์จำนวน 10 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ได้แก่ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยกลุ่มควบคุมคือกลุ่มใช้กระบวนการออกแบบปกติ และกลุ่มทดลองคือกลุ่มที่ใช้กระบวนการออกแบบ Synectic เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือแบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ การบันทึกวีดิโอ ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยใช้การวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบพฤติกรรมกระบวนการออกแบบจากโจทย์การออกแบบเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอนุบาลของทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่าง นำมาเปรียบเทียบความเหมือนและความต่างของกระบวนการออกแบบแบบปกติและแบบ Synectics รวมถึงนำผลของงานออกแบบทั้ง 2 กลุ่มมาวิเคราะห์ถึงข้อดีข้อเสียในแต่ละกระบวนการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยเห็นจุดที่น่าสนใจสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยนี้ในเรื่องการแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มควบคุมและวิธีการทดลองโดยใช้โจทย์ทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ช่วยในการเก็บข้อมูล รวมถึงวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการเปรียบเทียบพฤติกรรมในการออกแบบของทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่างซึ่งแบ่งเป็น 3 ช่วง คือ 1) ขั้นตอนการศึกษาปัญหา 2) กระบวนการคิดเพื่อการออกแบบ 3) ปฏิบัติการออกแบบ เพื่อสะดวกต่อวิเคราะห์ข้อมูล

2.5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ลินเซน กรีน เมอพี และ วูด (Linsey, Green, Murphy and Wood. 2005) ทำวิจัยเรื่อง “การทำงานร่วมกันสู่ความสำเร็จ”: การศึกษาทดลองเทคนิคการสร้างแนวคิดแบบกลุ่ม โดยการศึกษา มุ่งเน้นไปที่เทคนิควิธีการสร้างแนวคิดแบบกลุ่ม ทั้ง 5 วิธี ได้แก่ Osborn’s Brainstorming Brainsketching, C-Sketch, 6-3-5 และวิธี Gallery โดยแบ่งปัจจัยออกเป็น 2 ปัจจัยคือ 1) การแสดงความคิดของกลุ่มสู่สมาชิกคนอื่นในกลุ่ม 2) รูปแบบการสื่อสารระหว่างสมาชิกในกลุ่ม เช่นการเขียนตัวหนังสือ การวาดภาพ หรือทั้งเขียนคำศัพท์และวาดภาพ การทดลองนี้มุ่งเน้นไปในการสื่อสารและการแบ่งปันความคิดเพราะถ้ามีการสื่อสารและแลกเปลี่ยนความคิดอย่างมีประสิทธิภาพแล้วย่อมส่งผลดีต่อการทำงานของกลุ่ม ซึ่งการทดลองนี้ได้ทดลองจากการใช้โจทย์ที่ตั้งขึ้นมาใหม่ คือการออกแบบเครื่องแกะเปลือกถั่ว โดยนำวิธีการทั้ง 5 วิธีมาแยกวิเคราะห์ตามปัจจัยทั้ง 2 ที่กล่าวมาแล้ว ดังรูปที่ 2.24 จากนั้นนำผลจากการเก็บข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อหาผลการทดลอง

Table 1: Summary of Formal Idea Generation Techniques

Formal technique	Forms of communication	How ideas are displayed
Osborn’s Brainstorming	Spoken Word	
6-3-5	Written Word	Rotational Viewing
C-Sketch	Sketches Only	Rotational Viewing
Gallery	Sketches & Written Word followed by Spoken Word	All are viewed at the same time
Brainsketching	Sketches & Written Word	Rotational Viewing

รูปที่ 2.24 ตารางแสดงการแยกปัจจัยทั้ง 2 เพื่อนำมาใช้ในการทดลอง

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

งานวิจัยเรื่อง รูปแบบการสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ในรูปแบบการศึกษาเชิงปรากฏการณ์วิทยา (Phenomenological Study) และการวิจัยเชิงทดลอง (True Experimental Research) เพื่อให้บรรลุการตอบคำถามและวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ การนำเสนอรูปแบบการสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้กับนักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยให้เกิดความเหมาะสมกับพฤติกรรมการออกแบบและง่ายต่อการใช้งานในกระบวนการออกแบบเป็นแนวทางเริ่มต้นในการสร้างแนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในงานออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับนักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ ผู้วิจัยมีวิธีการดำเนินงานวิจัยซึ่งประกอบไปด้วย ดังนี้

- 3.1 ผู้ให้ข้อมูลในการวิจัย
 - 3.1.1 ลักษณะผู้ให้ข้อมูลในการวิจัย
 - 3.1.2 การเลือกผู้ให้ข้อมูลในการวิจัย
 - 3.1.3 วิธีการเข้าถึงกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการวิจัย
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและวิธีการสร้าง
 - 3.2.1 เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลในการทดลองภาคสนาม
 - 3.2.1.1 เครื่องมือสำหรับการทดสอบการสร้างแนวคิดในการออกแบบ
 - 3.2.1.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานออกแบบ
 - 3.2.2 เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลหลังการทดลองภาคสนาม
 - 3.2.2.1 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการสร้างแนวคิดในการออกแบบ
 - 3.2.3 อุปกรณ์ที่ใช้เก็บข้อมูลภาคสนาม
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 การตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือได้ของข้อมูล
- 3.6 สรุปผล อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

3.1 ผู้ให้ข้อมูลในการวิจัย

3.1.1 ลักษณะผู้ให้ข้อมูลในการวิจัย

ผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ทางผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มผู้ให้ข้อมูลออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ กลุ่มของนักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ของสถาบันอุดมศึกษาในการกำกับของรัฐที่ทำการเปิดสอนสาขาเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 42 คน ในลักษณะเป็นผู้ให้ข้อมูลทางด้านพฤติกรรมและขั้นตอนการใช้กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบในขณะสร้างแนวคิดในการออกแบบ เพื่อศึกษาและทำความเข้าใจพฤติกรรมการใช้กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีความแตกต่างกัน รวมถึงค้นหารูปแบบการสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี 2) กลุ่มผู้ให้ข้อมูลรอง เป็นกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำหรับการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ อาจารย์และผู้เชี่ยวชาญในด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 4 ท่าน

3.1.2 การเลือกผู้ให้ข้อมูลในการวิจัย

ผู้วิจัยเริ่มต้นการเลือกสถาบันการศึกษาของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักในการวิจัยนี้จากสถาบันอุดมศึกษาในการกำกับของรัฐในประเทศไทย 14 แห่ง ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศิลปากร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยทักษิณ มหาวิทยาลัยพะเยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยบูรพา และมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้เกณฑ์ร่วมในการพิจารณาเพิ่มเติม คือ ระยะเวลาที่เปิดหลักสูตรสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์มากกว่า 10 ปีขึ้นไป เพื่อให้ได้สถาบันอุดมศึกษาในการกำกับของรัฐในประเทศไทย จำนวน 4 แห่ง ซึ่งได้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จากนั้นทำการคัดเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักด้วยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยการคัดเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลนั้นคำนึงถึงปัจจัย 4 อย่างตามแนวคิดของ นิตา ชูโต (2545) ได้แก่ 1) ปัจจัยสถานที่ คือ สถาบันอุดมศึกษาในการกำกับของรัฐในประเทศไทยที่ทำการเปิดสอนในหลักสูตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ 2) ปัจจัยเวลา คือ ช่วงเวลาว่างของกลุ่มตัวอย่างเพื่อสะดวกต่อการเข้าไปเก็บข้อมูล 3) ปัจจัยบุคคล คือ ชั้นปีการศึกษา รายวิชาที่ต้องผ่านการเรียนรวมถึงองค์ความรู้พื้นฐานในการออกแบบผลิตภัณฑ์ 4) ปัจจัยเหตุการณ์ คือ การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ต้องใช้กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิดในการออกแบบ การพิจารณาเลือกจากปัจจัยทั้ง 4 ปัจจัยดังกล่าว เพื่อให้ได้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่สามารถแสดงข้อมูลทางด้านพฤติกรรมและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการใช้กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบในขณะสร้างแนวคิดในการออกแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.1.2.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ในสถาบันอุดมศึกษาในการกำกับของรัฐในประเทศไทย ปีการศึกษา 2563 โดยมีเกณฑ์ร่วมในการพิจารณาเพิ่มเติม ดังนี้

- 1) เป็นนักศึกษาสาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่ผ่านหลักสูตรวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ขั้นพื้นฐาน หรือมีความรู้เรื่องขั้นตอนกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์เบื้องต้น
- 2) มีความรู้พื้นฐานเรื่องกระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)
- 3) มีประสบการณ์นำกระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบไปใช้ในการสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์
- 4) เป็นนักศึกษาสาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีความยินดีให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลแก่ผู้วิจัย

ซึ่ง นักศึกษาสาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ ชั้นปีที่ 3 เป็นกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่เหมาะสมจากเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อใช้ในการพิจารณาเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก

3.1.2.2 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลรอง ผู้วิจัยทำการคัดเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลรองด้วยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ อาจารย์และผู้เชี่ยวชาญในด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยมีเกณฑ์ร่วมในการพิจารณาเพิ่มเติม คือ ต้องมีประสบการณ์ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือสอนด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ในระดับอุดมศึกษา ไม่น้อยกว่า 10 ปี

3.1.3 วิธีการเข้าถึงกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการวิจัย

ขั้นตอนที่ผู้วิจัยใช้ในการดำเนินการเพื่อให้ถึงนักศึกษาสาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ ทั้ง 4 สถาบันที่เป็นกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก มีดังนี้

3.1.3.1 ติดต่อกับสถาบันอุดมศึกษาที่ผู้วิจัยได้เลือกเอาไว้ จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยแนะนำตัวและวัตถุประสงค์ในการติดต่อเข้าไป

3.1.3.2 ติดต่อประสานงานเพื่อการนัดหมาย วัน เวลา สถานที่และอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้กับทางมหาวิทยาลัยทั้ง 4 แห่ง

3.1.3.3 ทำหนังสือขอความร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษาทั้ง 4 แห่ง เพื่อขอเก็บข้อมูลจากนักศึกษาสาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและวิธีสร้าง

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยนี้มีทั้งหมด 3 เครื่องมือ คือ 1) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน ออกแบบวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ 2) แบบสัมภาษณ์ นักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ 3) แบบทดสอบการสร้างแนวคิดในการออกแบบ โดยผู้วิจัยได้แบ่งเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยนี้ตามช่วงเวลาที่ใช้ เป็น 2 ช่วง คือ 1) ช่วงเก็บข้อมูลในการทดลองภาคสนาม และ 2) ช่วงเก็บข้อมูลหลังในการทดลองภาคสนาม ดังนี้

3.2.1 เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลในการทดลองภาคสนาม

3.2.1.1 เครื่องมือสำหรับการทดสอบการสร้างแนวคิดในการออกแบบ

วิธีการสร้างผู้วิจัยเริ่มจากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลทุติยภูมิจาก หนังสือ เอกสารออนไลน์ และทบทวนทฤษฎีหลัก (Grand Theory) เกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างโจทย์การออกแบบผลิตภัณฑ์ จากนั้นจึงเริ่มสร้างแบบทดสอบซึ่งลักษณะของแบบทดสอบจะเป็นแบบทดสอบปฏิบัติ (Performance Test) โดยผู้วิจัยกำหนดโจทย์ในการออกแบบแล้วนำโจทย์ที่ได้มาปรึกษาอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีประสบการณ์ในการสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ในระดับอุดมศึกษาไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 3 ท่าน โดยความเห็นของผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้โจทย์ควรเป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เน้นประโยชน์ใช้สอย (Functional Product) เพื่อให้เหมาะสมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ และควรเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใกล้ตัวเพื่อลดความแตกต่างด้านประสบการณ์เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล เมื่อโจทย์การทดสอบผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ จะใช้ในการทดสอบและเก็บข้อมูลของผลการทดสอบของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในภาคสนามต่อไป โดยโจทย์แบบทดสอบคือ การออกแบบหน้ากากอนามัยให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานและการใช้งานในชีวิตประจำวัน ภายในกำหนดระยะเวลา 3 ชั่วโมง ไม่จำกัดอุปกรณ์ในการใช้ สามารถใช้อินเทอร์เน็ตหาข้อมูลที่จำเป็นได้รวมถึงอิสระในการทำงานเพื่อลดความกดดันและความเครียด ซึ่งอาจเป็นปัจจัยไม่ดีที่ส่งผลในการทำแบบทดสอบ วัตถุประสงค์ของเครื่องมือนี้เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการ ขั้นตอนและกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design thinking) เพื่อสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของนักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ แบบทดสอบแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1) ส่วนพื้นที่สำหรับแสดงวิธีและขั้นตอนการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อสร้างแนวคิดในการออกแบบให้ตอบโจทย์แบบทดสอบ ซึ่งจะเป็นพื้นที่ว่าง เพื่อให้ผู้ให้ข้อมูลใช้เขียน วาดภาพหรือใช้ เทคนิคอิสระตามความถนัดของแต่ละบุคคล โดยข้อมูลในส่วนนี้จะนำไปใช้ในกระบวนการวิเคราะห์หาคำตอบในการวิจัยต่อไป

2) ส่วนพื้นที่สำหรับนำแนวคิดในการออกแบบที่ได้จากส่วนที่ 1 มาวาดร่างแบบ (Sketch Design) กระจายความคิดเพื่อคัดเลือกงานออกแบบ (Final Design) โดยข้อมูลในส่วนนี้จะเป็นการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นางานออกแบบที่ได้จากผู้ให้ข้อมูล โดยให้อาจารย์และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีประสบการณ์ในการสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ในระดับอุดมศึกษาไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 3 ท่าน ลงคะแนนผลงาน แบบโดยไม่ทราบว่าเป็นผลงานการออกแบบของผู้ให้ข้อมูลคนใด เพื่อสร้างความเท่าเทียมกัน จากนั้นผู้วิจัยนำผลคะแนนนั้นมาวิเคราะห์และพิจารณาเกี่ยวกับข้อมูลในส่วนแรกที่เป็นขั้นตอนการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อสร้างแนวคิดในการออกแบบ

3.2.1.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานออกแบบ

ผู้วิจัยใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-participant Observation) และจดบันทึกการสังเกตในขณะที่ผู้ให้ข้อมูลทำแบบทดสอบโดยผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตนั้นไปเพื่อสนับสนุนข้อมูลจากแบบทดสอบและการสัมภาษณ์ โดยผู้วิจัยกำหนดกรอบลักษณะในการสังเกต ดังนี้

1) การสังเกตกริยาท่าทางเป็นการสังเกตถึงการแสดงออกความรู้สึกผ่านออกมาทางร่างกาย เช่น การแสดงออกทางสีหน้า การยิ้ม หัวเราะ การเข่าเท้า เป็น การแสดงออกท่าทางทางกายภาพเหล่านี้อาจบ่งบอกถึงความรู้สึกหรือความคิดที่อยู่ภายในของผู้ให้ข้อมูล ซึ่งเป็นการสื่อสารโดยไม่ได้ใช้คำพูด

2) การสังเกตความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในขณะที่ทำแบบทดสอบ เป็นการสังเกตถึงความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้ให้ข้อมูล ซึ่งความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นอาจเป็นความสัมพันธ์ที่เกิดกับบุคคลอื่นหรืออุปกรณ์สิ่งของ รวมถึงสภาพแวดล้อมที่อยู่

3.2.2 เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลหลังการทดลองภาคสนาม

3.2.2.1 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการสร้างแนวคิดในการออกแบบ

ผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลในช่วงเวลาหลังผู้ให้ข้อมูลได้ทำการทดสอบเสร็จสิ้นแล้ว เพื่อเป็นข้อมูลไว้เพื่ออธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมที่แบบทดสอบไม่สามารถเก็บได้ โดยลักษณะของแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยใช้ในการวิจัยนี้เป็นแบบมีโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) และเป็นตั้งคำถามในประเด็นเกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบในลักษณะแบบปลายเปิด โดยแบ่งคำถามเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล เป็นการสัมภาษณ์เกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ได้แก่ เพศ รายได้ เกรดเฉลี่ย งานอดิเรก ประสบการณ์รอบตัว และ ประสบการณ์ในด้านงานออกแบบ โดยข้อมูลในส่วนนี้จะไปแบ่งกลุ่มประเภทของผู้ให้ข้อมูล

2) ข้อมูลวิธีการและขั้นตอนกระบวนการคิดเชิงออกแบบกับการสร้างแนวคิดในการออกแบบ โดยเนื้อหาในการการสัมภาษณ์เพื่อที่จะได้รายละเอียดในขณะที่ทำแบบทดสอบ จะมีประเด็นหัวข้อคำถามดังนี้

2.1) ก่อนเริ่มต้นกระบวนการคิดเชิงออกแบบในแบบทดสอบ ทำอะไรบ้าง

- 2.2) ช่วยเล่าขั้นตอนกระบวนการคิดเชิงออกแบบในขณะทำแบบทดสอบ ว่าเริ่มทำอะไรก่อน
- 2.3) ระหว่างที่ทำแบบทดสอบ ได้ใช้ตัวช่วยหรือข้อมูลทางอินเตอร์เน็ตมาร่วมด้วยไหม ถ้าใช่ใช่อะไร
- 2.4) ในการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบทำแบบทดสอบ ช่วยเล่าความรู้สึกในทำแต่ละขั้นตอนให้ฟังหน่อย
- 2.5) ขั้นตอนไหนในกระบวนการคิดเชิงออกแบบรู้สึกมีปัญหาบ้าง และมีปัญหาอย่างไร
- 2.6) ขั้นตอนไหนในกระบวนการคิดเชิงออกแบบรู้สึกว่ายากไม่ยากทำบ้าง เพราะอะไร

3.2.3 อุปกรณ์ที่ใช้เก็บข้อมูลภาคสนาม

เพื่อช่วยให้งานวิจัยนี้มีความสมบูรณ์ทางด้านข้อมูลและการเก็บรายละเอียดข้อมูลของผู้ให้ข้อมูล ผู้วิจัยจึงใช้อุปกรณ์ในการลงพื้นที่ ดังนี้

3.2.3.1 สมุดจดบันทึกภาคสนาม

เป็นอุปกรณ์ช่วยผู้วิจัยในการจดบันทึกข้อมูลในภาคสนามที่สามารถจดบันทึกข้อมูลได้ทุกเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ รวมถึงความคิดที่เกิดขึ้นขณะการเก็บข้อมูลของผู้วิจัย เพื่อป้องกันการหลงลืม

3.2.3.2 กล้องถ่ายรูป

เป็นอีกอุปกรณ์ที่ช่วยผู้วิจัยในการบันทึกภาพ ภาพถ่ายแสดงถึงรายละเอียดในขณะทำการเก็บข้อมูลภาคสนามกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูล รวมถึงแสดงข้อมูลและสภาพแวดล้อมของสถานที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

3.2.3.3 เครื่องบันทึกเสียง

ผู้วิจัยใช้อุปกรณ์นี้เพื่อการบันทึกเสียงในขณะเวลาสัมภาษณ์เก็บข้อมูล เนื่องจากในการสัมภาษณ์นั้นยากต่อการที่จะจดข้อมูลได้ครบถ้วน เครื่องบันทึกเสียงจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการเก็บข้อมูลในช่วงสัมภาษณ์

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1 เก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นโดยการนำข้อมูลจากประสบการณ์และปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ เกี่ยวกับการสร้างแนวคิดในการออกแบบ เพื่อเป็นจุดเริ่มต้นในการตั้งคำถามในงานวิจัย

3.3.2 เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิในการวิจัยครั้งนี้ คือข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิดในการออกแบบ รวมถึงรูปแบบ วิธีในการสร้างแนวคิดในการออกแบบ โดยข้อมูลทุติยภูมิทั้งหมดสืบค้นจาก หนังสือเอกสารออนไลน์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงทบทวนทฤษฎีหลัก (Grand Theory) เกี่ยวกับการนำไปใช้ของกระบวนการคิดเชิงออกแบบในหลากหลายบริบท ซึ่งผู้วิจัยนำข้อมูลเหล่านั้นมาแนวทางสำหรับการสร้างเครื่องมือเพื่อเก็บข้อมูลในภาคสนาม

3.3.3 การลงเก็บข้อมูลในภาคสนาม เนื่องจากการวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ ดังนั้นกระบวนการขั้นตอนในการลงพื้นที่จริงจึงเป็นส่วนที่สำคัญอย่างมากในการค้นหาข้อมูลเชิงลึกเพื่อตอบคำถามงานวิจัย ผู้วิจัยจึงเตรียมเครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูลภาคสนามครั้งแรก เป็นการเก็บข้อมูลด้วยการใช้แบบทดสอบปฏิบัติ (Performance Test) โดยผู้วิจัยให้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักทำการทดสอบการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อให้ นักศึกษาวิชาการออกแบบแสดงข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับขั้นตอนการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์แนวคิดในการออกแบบ พร้อมกับใช้วิธีการสังเกต (Observation) ถึงการแสดงออกทางด้านกริยาท่าทาง และการมีปฏิสัมพันธ์ที่เกิดในระหว่างการทำแบบทดสอบของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก

3.3.4 การลงภาคสนามครั้งที่ 2 เป็นการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับนักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการทำแบบทดสอบ โดยใช้รูปแบบการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการเพื่อสร้างความคุ้นเคยและเป็นกันเองระหว่างผู้วิจัยกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักโดยคำถามในการสัมภาษณ์เป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับขั้นตอน กระบวนการคิดเชิงออกแบบของผู้ให้ข้อมูลหลักในการทำแบบทดสอบ และข้อสงสัยที่เกิดขึ้นหลังจากผู้วิจัยได้อ่านแบบทดสอบ โดยผู้ที่ถูกสัมภาษณ์บอกเล่าและอธิบายลำดับขั้นตอนการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบรวมถึงความรู้สึกนึกคิด ปัญหา ความไม่สบายใจระหว่างการทำในแต่ละขั้นตอน

3.3.5 การเก็บข้อมูลกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลรองโดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) คือการนำผลงานการออกแบบในแบบทดสอบของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักมาปรึกษาและพิจารณากับอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญในด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ 3 ท่าน เพื่อทำการลงคะแนนโดยใช้เกณฑ์การตัดสินแบ่ง ออกเป็น ความคิดสร้างสรรค์ 30 คะแนน ตรงตามวัตถุประสงค์ของโจทย์ 50 คะแนน ความเป็นไปได้ของงานออกแบบ 20 คะแนน เกรด A คะแนนรวมมากกว่า 80 เกรด B+ คะแนนรวมมากกว่า 75 เกรด B คะแนนรวมมากกว่า 70 เกรด C+ คะแนนรวมมากกว่า 65 เกรด C คะแนนรวมมากกว่า 60 เกรด D+ คะแนนรวมมากกว่า 55 เกรด D คะแนนรวมมากกว่า 50 และ เกรด F คะแนนต่ำกว่า 50 มาเป็นข้อมูลตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

จากคำถามและวัตถุประสงค์ในการวิจัยนี้ ที่ผู้วิจัยมุ่งเน้นเพื่อที่จะศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิดในการออกแบบของนักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ และสาเหตุที่ทำให้การใช้กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิดในการออกแบบของนักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ไทยขาดประสิทธิภาพ รวมถึงนำเสนอรูปแบบการสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ ดังนั้นการจะหาคำตอบให้บรรลุวัตถุประสงค์การวิจัยเชิงคุณภาพอย่างถูกต้องและมีคุณภาพ จำเป็นอย่างมากต้องอาศัยการวิเคราะห์ข้อมูล (วรรณดี ,2556) ซึ่งหลักการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยนี้ ได้แก่

3.4.1 การวิเคราะห์โดยการจำแนกชนิดข้อมูล (Typological Analysis)

ในการวิจัยนี้ ใช้การวิเคราะห์โดยการจำแนกชนิดข้อมูลในระดับจุลภาคประเภทการวิเคราะห์คำหลัก (Domain Analysis) ผู้วิจัยนำเทคนิคการวิเคราะห์ประเภทนี้ใช้จัดกลุ่มข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบและแบบสัมภาษณ์ให้สะดวกต่อการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการกำหนดคำหลักขึ้นมา ซึ่งแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมานั้นมีจุดมุ่งหมายที่จะเก็บข้อมูลเพื่อตอบคำถามในงานวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิด ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ใช้ชื่อในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบเป็นคำหลัก ได้แก่

1) การเข้าใจผู้ใช้งาน (Empathize) โดยมีกลุ่มคำ คือ ลักษณะผู้ใช้งาน ปัญหาในการใช้งาน พฤติกรรมในการใช้งาน ความต้องการในการใช้งาน (รูป 3.1)



รูปที่ 3.1 การวิเคราะห์คำหลักของการเข้าใจผู้ใช้งาน (Empathize)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การตั้งกรอบโจทย์ (Define) โดยมีกลุ่มคำ คือ การวิเคราะห์ สรุประเด็นปัญหา (รูป 3.2)



รูปที่ 3.2 การวิเคราะห์คำหลักของการตั้งกรอบโจทย์ (Define)

3) การสร้างความคิด (Ideate) โดยมีกลุ่มคำ คือ วิธีการแก้ไขปัญหา ประโยชน์ใช้สอย (รูป 3.3)



รูปที่ 3.3 การวิเคราะห์คำหลักของการสร้างความคิด (Ideate)

3.4.2 การวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบเหตุการณ์ (Constant Comparison)

การวิเคราะห์นี้ใช้ข้อมูลพฤติกรรมการใช้กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิดจากแบบทดสอบของแต่ละกลุ่มผู้ให้ข้อมูลนำมาเปรียบเทียบกันแล้ววิเคราะห์เพื่อหาความเหมือนหรือความแตกต่าง ซึ่งถ้านำชุดข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบที่ประสบผลสำเร็จมาเปรียบเทียบกับอีกชุดข้อมูลที่เกิดการผิดพลาดจะทำให้เห็นข้อแตกต่าง รวมถึงสาเหตุของข้อผิดพลาดนั้นชัดเจนยิ่งขึ้น

3.4.3 การวิเคราะห์สาเหตุและผล (Cause and Effect Analysis)

เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ที่ใช้เหตุและผล ซึ่งในวิจัยนี้ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากกลุ่มให้ข้อมูลรองในการให้คะแนนงานออกแบบนำมาวิเคราะห์ โดยใช้ผลของคะแนนเป็นผลที่เกิดขึ้นเพื่อที่จะย้อนให้เห็นถึงเหตุปัจจัยต้นตอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือได้ของข้อมูล

3.5.1 การตรวจสอบข้อมูลสามเส้า (Triangulation)

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือได้ของข้อมูลด้วยวิธีการ เก็บรวบรวมข้อมูลมากกว่า 1 วิธี (Methodological Triangulation) ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลด้วยใช้วิธีการ สัมภาษณ์และสัมภาษณ์ และแบบทดสอบ

3.5.2 การนำข้อมูลกลับไปยังผู้ให้ข้อมูลตรวจสอบ (Member Checks)

หลังจากการเก็บข้อมูลเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยได้ทำตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือได้ของข้อมูลด้วยโดยการพูดคุยถึงข้อมูลที่ได้เก็บไปให้ผู้ให้ข้อมูลได้ตรวจสอบว่ามีอะไรที่คลาดหรือผิดไปเพื่อที่จะได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

3.6 สรุปผล อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

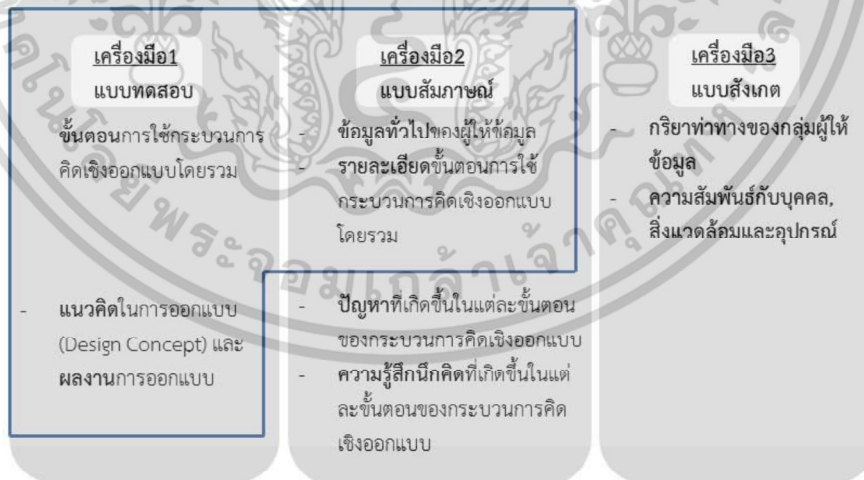
ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยอย่างสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยและตอบคำถามของการวิจัย รวมถึงการนำเสนอรูปแบบการสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของนักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ระดับปริญญาตรีที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นในรูปแบบแผนภูมิ จากนั้นอภิปรายผลการวิจัยโดยเทียบเคียงกับข้อมูลการทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากนั้นจำแนกประเด็นของการอภิปรายผลอย่างสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และสมมติฐานของการวิจัย สุดท้ายให้ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยต่อในอนาคต

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

เนื่องด้วยในการศึกษาวิจัยนี้มุ่งเน้นเกี่ยวกับการสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของนักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ในระดับปริญญาตรีโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบให้เกิดการสร้างที่มีประสิทธิภาพ เริ่มต้นจากปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการสร้างแนวคิดในการออกแบบทำให้ผู้วิจัยเกิดข้อสงสัยจึงได้ตั้งคำถาม 3 ข้อในการวิจัยนี้เพื่อวิเคราะห์หาคำตอบให้บรรลุวัตถุประสงค์ คือ 1) นักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ไทยมีพฤติกรรมการใช้กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิดในการออกแบบเป็นอย่างไร 2) สาเหตุใดที่ทำให้การใช้กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิดในการออกแบบของนักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ไทยบางกลุ่มขาดประสิทธิภาพ และ 3) รูปแบบการสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีควรมีรูปแบบอย่างไร ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือในการเก็บข้อมูล 3 ชิ้น ได้แก่ 1) แบบทดสอบการสร้างแนวคิดในการออกแบบโดยใช้กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบ 2) แบบสังเกตกลุ่มผู้ให้ข้อมูล และ 3) แบบสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล จากรูป 4.1 แสดงให้เห็นถึงกรอบการเก็บข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์หาคำตอบการวิจัยข้อ 1 ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบ

ข้อมูลจากกลุ่มให้ข้อมูลหลัก – ตอบคำถามการวิจัยข้อ 1



รูปที่ 4.1 กรอบเครื่องมือและรายละเอียดในการเก็บข้อมูลสำหรับคำถามการวิจัยข้อที่ 1

ที่กำหนดโจทย์ในการออกแบบโดยมีจุดมุ่งหมายให้ได้รายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิดในการออกแบบให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่สามารถตอบโจทย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดสอบที่ดีที่สุด ข้อมูลภายในแบบทดสอบนั้นจะแสดงให้เห็นวิธีการใช้กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบ แนวคิดในการออกแบบที่ได้และตัวผลงานการออกแบบที่ผู้ให้ข้อมูลเขียนลงไปแบบทดสอบ ส่วนแบบสัมภาษณ์ผู้วิจัยใช้ข้อมูลจากการถามผู้ให้ข้อมูลใน 2 ส่วนข้อมูลคือ ข้อมูลส่วนตัวทั่วไป เช่น เพศ เกรดเฉลี่ย ประสบการณ์ในการออกแบบ ประสบการณ์ท่องเที่ยว งานอดิเรก เป็นต้น และข้อมูลรายละเอียดขั้นตอนการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ กล่าวคือผู้วิจัยจะขอให้ผู้ให้ข้อมูลเล่าและอธิบายรายละเอียดลำดับขั้นตอนตั้งแต่ต้นจนจบขั้นตอนกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่ใช้การทำงานออกแบบ

ในการเก็บข้อมูลและนำมาวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามการวิจัยข้อที่ 2 ซึ่งผู้วิจัยได้ตั้งคำถามการวิจัยข้อนี้จากประสบการณ์การสอนวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ในระดับอุดมศึกษาที่เห็นว่า การใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของนักศึกษาไทยบางกลุ่มนั้น ได้ผลลัพธ์ในการออกแบบที่ขาดประสิทธิภาพและไม่ค่อยตอบโจทย์ในงานออกแบบเท่าที่ควร ขาดประสิทธิภาพในความหมายของผู้วิจัยหมายถึง เป็นผลงานออกแบบไม่สามารถแก้ไขปัญหาให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ได้ ไม่ค่อยมีความแปลกใหม่ มีรูปแบบที่ซ้ำเดิม ซึ่งแก่นของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ คือ การแก้ไขปัญหาอย่างลึกซึ้งด้วยแนวคิดที่มีความคิดสร้างสรรค์ให้ตรงตามต้องการของผู้ใช้ แต่สาเหตุใดที่ทำให้เกิดผลลัพธ์เหล่านี้ จากรูป 4.2 ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูล 3 ประเภท ได้แก่ แบบทดสอบ แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต จากนั้นกำหนดกรอบในการเก็บรายละเอียดข้อมูลเพิ่มเติมจากข้อมูลที่น่าไปใช้วิเคราะห์คำถามการวิจัยข้อ 1 โดยเพิ่มกลุ่มข้อมูลจากการสัมภาษณ์ในประเด็นเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนกระบวนการคิดเชิงออกแบบขณะผู้ให้ข้อมูลทำการทดสอบ รวมถึงประเด็นทางด้านความรู้สึกนึกคิดที่เกิดขึ้นด้วย และการเก็บข้อมูลจากการสังเกต

ข้อมูลจากกลุ่มให้ข้อมูลหลัก - ตอบคำถามการวิจัยข้อ 2

เครื่องมือ 1 แบบทดสอบ	เครื่องมือ 2 แบบสัมภาษณ์	เครื่องมือ 3 แบบสังเกต
<ul style="list-style-type: none"> - ขั้นตอนการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบโดยรวม - แนวคิดในการออกแบบ (Design Concept) และ ผลงานการออกแบบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล - รายละเอียดขั้นตอนการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบโดยรวม - ปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ - ความรู้สึกนึกคิดที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ 	<ul style="list-style-type: none"> - กิริยาท่าทางของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล - ความสัมพันธ์กับบุคคล, สิ่งแวดล้อมและอุปกรณ์

รูปที่ 4.2 กรอบเครื่องมือและรายละเอียดในการเก็บข้อมูลสำหรับคำถามการวิจัยข้อที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากผู้วิจัยพิจารณาเห็นว่าในหัวข้อคำถามการวิจัยข้อ 2 ไม่สามารถหาคำตอบงานวิจัยจากแค่การเก็บข้อมูลในแบบทดสอบได้เพียงเครื่องมือเดียวที่แสดงผลแค่ลำดับขั้นตอนก่อนหลังในการนำกระบวนการคิดเชิงออกแบบไปใช้และข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มให้ข้อมูล ซึ่งอาจไม่เพียงพอในการวิเคราะห์ ดังนั้นจึงมีจำเป็นต้องมีข้อมูลเชิงลึกในส่วนอื่นมาช่วยเสริม ได้แก่ ข้อมูลปัญหาและความรู้สึกนึกคิดภายในใจที่เกิดขึ้นในขณะที่ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบที่ถูกบอกเล่าจากการสัมภาษณ์ระหว่างผู้วิจัยและกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ประกอบกับข้อมูลจากการสังเกตกริยาท่าทางของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่เกิดความสัมพันธ์กับตัวบริบทแวดล้อม เช่น การสังเกตสีหน้า กริยาท่าทางของผู้ให้ข้อมูลที่แสดงถึงอารมณ์ผ่านทางกายภาพโดยไม่จำเป็นต้องพูดออกมา ถือเป็นข้อมูลใช้ในการวิเคราะห์เพื่อเป็นการตรวจสอบความถูกต้อง ความเที่ยงของข้อมูลอีกทาง เพราะข้อมูลที่เก็บได้จากการแสดงออกสีหน้าบอบใบหน้า และการปฏิบัติตนทางร่างกายที่เกิดขึ้นเป็นข้อมูลจริงเชิงลึก ยากที่จะโกหกตัดแปลง เช่น ในขณะที่ขั้นตอนบางขั้นตอนในกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ผู้ให้ข้อมูลเกิดแสดงสีหน้าตึงเครียด คิ้วเริ่มขมวด เป็นการแสดงถึงความรู้สึกในด้านลบอยู่ในขณะนั้น เป็นต้น



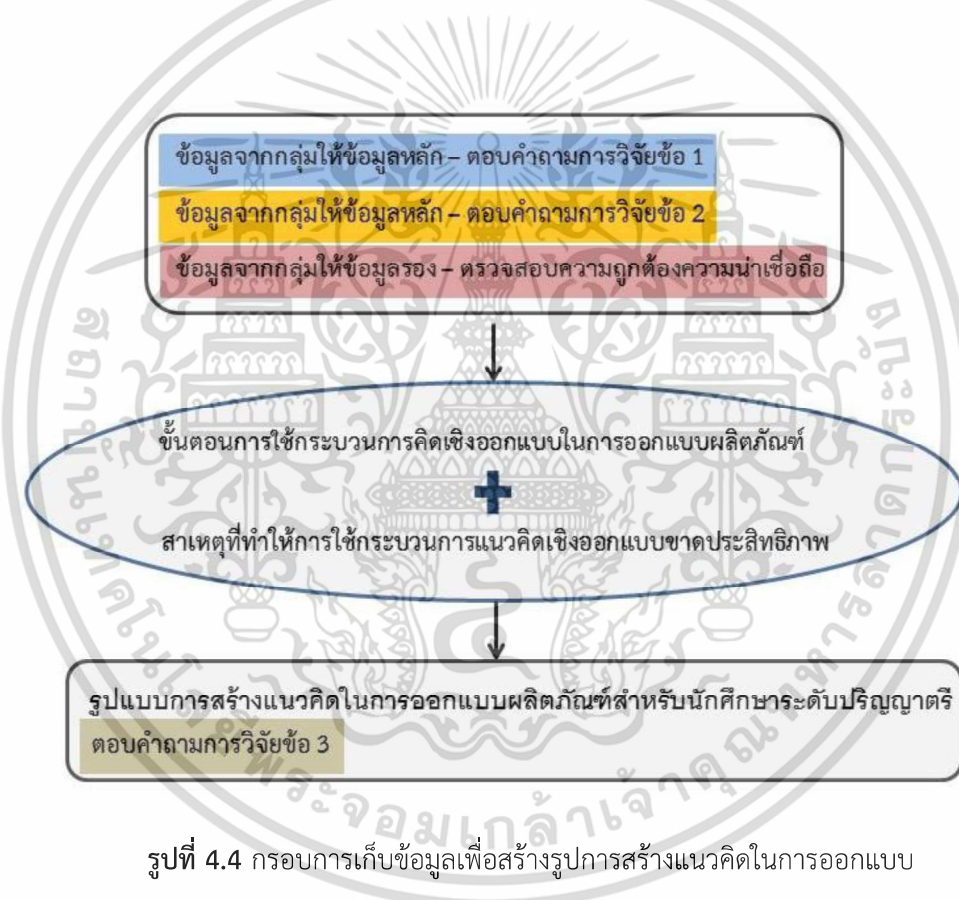
รูปที่ 4.3 กรอบเครื่องมือในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลจริง

การเก็บข้อมูลส่วนสุดท้ายของงานวิจัยนี้ดังรูป 4.3 เป็นการเก็บข้อมูลกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลจริง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญในด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์หรืออาจารย์สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์จำนวน 3 ท่าน โดยนำข้อมูลที่เป็นแนวคิดในการออกแบบและผลงานการออกแบบจากแบบทดสอบมาประชุมและสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) เพื่อลงคะแนน คะแนนที่ได้จะเป็นตัวข้อมูลที่จะช่วยตรวจสอบและเปรียบเทียบผลลัพธ์เพื่อยืนยันความน่าเชื่อถือของตัวข้อมูลที่ทำการเก็บมา ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตัดสินลงคะแนนจะใช้เกณฑ์ในการตัดสิน 3 ข้อ ได้แก่ความคิดสร้างสรรค์ 30 คะแนน ตรงตามวัตถุประสงค์ของโจทย์ 50 คะแนน ความเป็นไปได้ของงานออกแบบ 20 คะแนน คะแนนรวมสุดท้ายจะเป็นคะแนนแบบเกรด

หลังจากได้เก็บรวบรวมข้อมูลเครื่องมือทั้ง 3 ชิ้น แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามในการวิจัยข้อที่ 3 ดังรูปที่ 4.4 นำข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการออกแบบผลิตภัณฑ์และสาเหตุที่เกิดขึ้นในการกระบวนการที่ส่งผลให้กระบวนการคิดเชิงออกแบบขาดประสิทธิภาพในการนำมาใช้งาน มาวิเคราะห์และสรุปเพื่อกำหนดรูปแบบการสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมกับนักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์และยังเสริมประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเชิงออกแบบให้มากขึ้น



4.1 การแยกแยะข้อมูลและการวิเคราะห์

สิ่งสำคัญที่ขาดไม่ได้เลยในการวิจัยครั้งนี้ คือการจัดการและแยกแยะข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ทำการเก็บมา เนื่องจากข้อมูลที่ได้มาเป็นข้อมูลที่มีความหลากหลายเพื่อความง่ายต่อการนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์ผู้วิจัยจึงนำการวิเคราะห์โดยการจำแนกชนิดข้อมูล (Typological Analysis) ในระดับจุลภาคประเภทการวิเคราะห์คำหลัก (Domain Analysis) สำหรับข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบ ซึ่งข้อมูลที่ได้นั้นจะเป็นข้อมูลที่ถูกรวบรวมและเรียบเรียงอธิบายเป็นตัวอักษร เครื่องหมาย สัญลักษณ์และรูปภาพนอกแบบจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลและด้วยตัวแบบทดสอบนั้นเป็นแบบปลายเปิด ทำให้ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลที่มีความแตกต่างกันไปตามแต่ละบุคคล ไม่มีรูปแบบกำหนดตายตัว ดังนั้น ข้อมูลที่ได้จึงยากต่อการนำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบระเบียบ ดังรูป 4.5



รูปที่ 4.5 ผลลัพธ์ข้อมูลในการใช้แบบทดสอบการสร้างแนวคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดใช้คำหลักจึงเป็นวิธีการที่ผู้วิจัยหยิบยกมาเป็นตัวช่วยในการแยกแยะข้อมูลโดยคำหลักที่ใช้เป็นคำหลักของกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิดทั้ง 3 ขั้นตอน คือ 1) การเข้าใจผู้ใช้งาน (Empathize) 2) การตั้งกรอบโจทย์ (Define) 3) การสร้างความคิด (Ideate) และจำแนกออกเป็นกลุ่มคำที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิดทั้ง 3 ขั้นตอน ดังรูป 4.6 ซึ่งกลุ่มคำสัมพันธ์ของการเข้าใจผู้ใช้งาน ได้แก่ ลักษณะผู้ใช้งาน ปัญหาในการใช้งาน พฤติกรรมการใช้งาน ความต้องการในการใช้งาน กลุ่มคำสัมพันธ์ของการตั้งกรอบโจทย์ ได้แก่ การวิเคราะห์ สรุปประเด็นปัญหา และกลุ่มคำสัมพันธ์ของการสร้างความคิด ได้แก่ วิธีการแก้ไขปัญหา ประโยชน์ใช้สอย จากนั้นนำกลุ่มคำสัมพันธ์มาใส่รหัสเพื่อให้ง่ายต่อการเช็คข้อมูล โดยผู้วิจัยได้กำหนดให้กลุ่มคำสัมพันธ์ของการเข้าใจผู้ใช้งาน ลักษณะผู้ใช้งานเป็น E1 ปัญหาในการใช้งานเป็น E2 พฤติกรรมการใช้งานเป็น E3 ความต้องการในการใช้งานเป็น E4 ส่วนกลุ่มคำสัมพันธ์ของการการตั้งกรอบโจทย์ กำหนดให้การวิเคราะห์เป็น D1 สรุปประเด็นปัญหาเป็น D2 และสุดท้ายกลุ่มคำสัมพันธ์ของการสร้างความคิด กำหนดให้วิธีการแก้ไขปัญหาเป็น I1 ประโยชน์ใช้สอยเป็น I2

Empathize การเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง	E1 ลักษณะผู้ใช้งาน
	E2 ปัญหาในการใช้งาน
	E3 พฤติกรรมในการใช้งาน
	E4 ความต้องการในการใช้งาน
Define การตั้งกรอบโจทย์	D1 การวิเคราะห์
	D2 สรุปประเด็นปัญหา
Ideate การสร้างแนวคิด	I1 วิธีการแก้ไขปัญหา
	I2 ประโยชน์ใช้สอย

รูปที่ 4.6 การกำหนดคำหลักและกลุ่มคำสัมพันธ์ที่ใช้ในการแยกแยะข้อมูลในการวิจัย

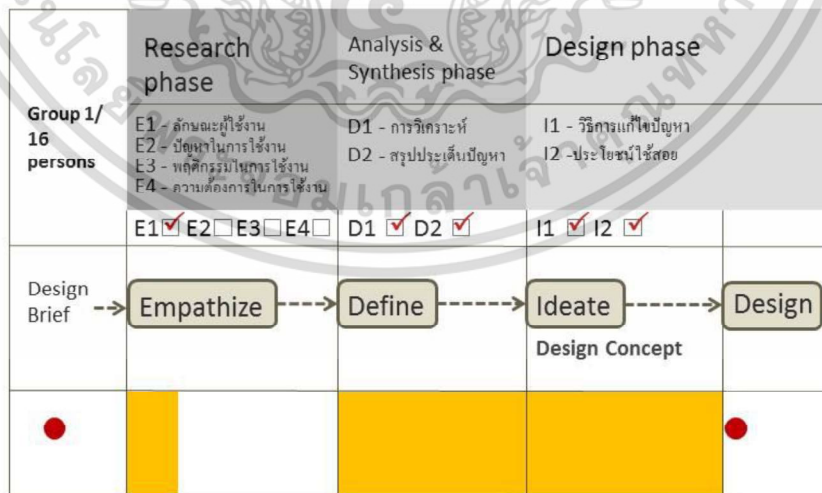
เมื่อกำหนดรหัสกลุ่มคำสัมพันธ์เพื่อใช้ในการแยกแยะข้อมูลจากแบบทดสอบเสร็จสิ้นแล้ว ขั้นตอนต่อไปผู้วิจัยได้สร้างใบตรวจสอบข้อมูลกระบวนการคิดเชิงออกแบบของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่ใช่ ซึ่งภายในประกอบด้วย คำหลักของกระบวนการทั้ง 3 ขั้นตอนพร้อมกลุ่มคำสัมพันธ์ ดังในรูป 4.7

4.2 กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์

จากเดิมกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่ถูกนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมีรูปแบบและขั้นตอนที่เป็นแบบแผนมาตรฐานเดียว ผลข้อมูลจากแบบทดสอบของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลทั้ง 42 คน ทำให้ทราบถึงพฤติกรรมและ แสดงให้เห็นถึงการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่มีการใช้ในขั้นตอนที่เหมือนกัน สามารถแบ่งออกเป็น 5 รูปแบบ ดังต่อไปนี้

4.2.1 รูปแบบที่ขาดขั้นตอนการเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง

เป็นรูปแบบกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการที่ดูเหมือนจะครบทุกขั้นตอนแต่เมื่อนำเอาผลข้อมูลเหล่านั้นมาพิจารณาลงลึกดูจะเห็นได้ว่ามีสิ่งที่ถูกมองข้ามและขาดหายไปที่ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของภายในขั้นตอนใหญ่ จากรูป 4.9 ด้วยรูปแบบกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่ได้จากการเก็บข้อมูลนั้นแสดงให้เห็นถึงกลุ่มผู้ให้ข้อมูลกลุ่มนี้ถ้านำไปเปรียบเทียบกับกระบวนการมาตรฐานจะมีตรงครบตามทุกขั้นตอน เกิดการขาดหายในรายละเอียดวัตถุประสงค์ภายในขั้นตอนการเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง (Empathize) โดยกลุ่มให้ข้อมูลที่ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในรูปแบบนี้มีจำนวน 16 คน เป็นกลุ่มที่มีการกำหนดรายละเอียดในขั้นตอนการเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้งแต่กำหนดแต่ลักษณะข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้งานที่เรียกว่า กลุ่มเป้าหมาย (Target group) แต่ไม่มีรายละเอียดความสำคัญด้านอื่นเลยเกี่ยวกับผู้ใช้งาน ทำให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา, พฤติกรรม การใช้งานและความต้องการของผู้ใช้งานขาดหายไปในส่วนของกระบวนการขั้นตอนนี้ แต่ส่วนในกระบวนการขั้นตอนอื่นมีความครบถ้วนดี

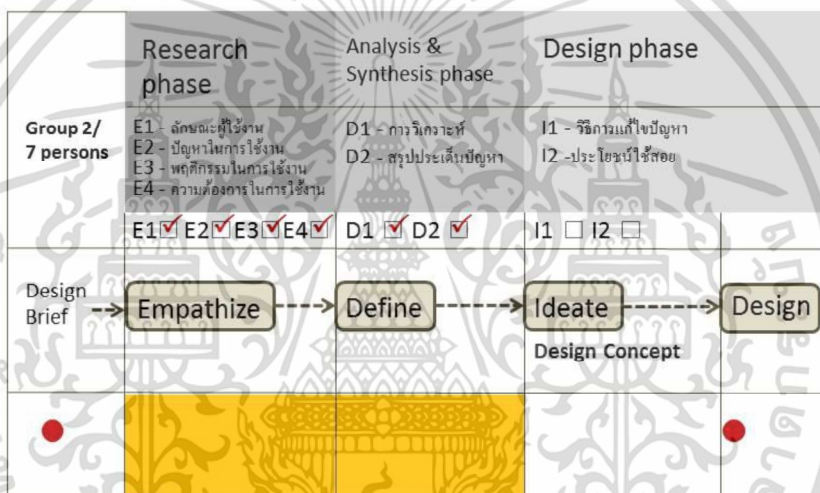


รูปที่ 4.9 กระบวนการคิดเชิงออกแบบในรูปแบบที่คิดว่าเข้าใจกลุ่มผู้ใช้งานดีพอแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 รูปแบบที่ขาดขั้นตอนการสร้างแนวคิด

เป็นรูปแบบกระบวนการที่มีการเรียงลำดับขั้นตอนกระบวนการคิดเชิงออกมาตั้งแต่การเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง โดยมีการเขียนอธิบายถึง ลักษณะผู้ใช้งาน ปัญหาที่เกิดขึ้นจากพฤติกรรม การใช้งาน รวมถึงความต้องการโดยรวมของผู้ใช้งานผลิตภัณฑ์ในโจทย์แบบทดสอบ แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาทำการวิเคราะห์และสรุปถึงปัญหาจากข้อมูลผู้ใช้งาน เป็นแนวคิดในการออกแบบ แต่กระบวนการสร้างแนวคิดในการออกแบบของกลุ่มนี้ไม่ได้มีการกระจายความคิด ทำให้แนวคิดที่กำหนดมาไม่มีความหลากหลาย ไม่มีวิธีการแก้ไขปัญหาและประโยชน์ใช้สอยที่ตอบโจทย์ในการออกแบบ โดยกลุ่มให้ข้อมูลที่ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในรูปแบบนี้มีจำนวน 7 คนดังรูปที่ 4.10






รูปที่ 4.10 กระบวนการคิดเชิงออกแบบในรูปแบบที่ขาดขั้นตอนการสร้างแนวคิด

4.2.3 รูปแบบที่มีแต่การสรุปประเด็นปัญหา

รูปแบบกระบวนการที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลกลุ่มนี้ใช้เป็นรูปแบบกระบวนการที่ง่ายและไม่สลับซับซ้อน 2 ขั้นตอนก่อนเข้าสู่กระบวนการออกแบบ กล่าวคือ เริ่มต้นกำหนดข้อมูลลักษณะผู้ใช้งานเบื้องต้น (target group) และ สรุปประเด็นปัญหา ซึ่งถ้าตรวจสอบดูถึงข้อมูลรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน กลุ่มนี้การใช้กระบวนการขั้นตอนเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้งไม่มีการบ่งบอกถึงปัญหา, พฤติกรรม การใช้งานและความต้องการของผู้ใช้งานเหมือนกลุ่มที่ใช้รูปแบบที่ขาดขั้นตอนการเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง และในกระบวนการขั้นตอนตั้งกรอบโจทย์กลุ่มนี้จะกำหนดปัญหาแบบไม่มีการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ใช้งาน ทำให้ผลงานการออกแบบเป็นงานออกแบบที่ไม่มีแนวคิดที่สอดคล้องกับปัญหาของ

ผู้ใช้งาน โดยจากการเก็บข้อมูลของวิจัยนี้ มีกลุ่มผู้ให้ข้อมูลแสดงให้เห็นและใช้รูปแบบนี้จำนวน 14 คน

	Research phase	Analysis & Synthesis phase	Design phase
Group 3/ 14 persons	E1 - ลักษณะผู้ใช้งาน E2 - ปัญหาในการใช้งาน E3 - พฤติกรรมในการใช้งาน E4 - ความต้องการในการใช้งาน	D1 - การวิเคราะห์ D2 - สรุปประเด็นปัญหา	I1 - วิธีการแก้ไขปัญหา I2 - ประโยชน์ใช้สอย
	E1 <input checked="" type="checkbox"/> E2 <input type="checkbox"/> E3 <input type="checkbox"/> E4 <input type="checkbox"/>	D1 <input type="checkbox"/> D2 <input checked="" type="checkbox"/>	I1 <input type="checkbox"/> I2 <input type="checkbox"/>
Design Brief -->	Empathize	Define	Ideate Design Concept
			

รูปที่ 4.11 กระบวนการคิดเชิงออกแบบในรูปแบบที่มีแต่การสรุปประเด็นปัญหา

4.2.4 รูปแบบที่เริ่มต้นออกแบบเลย

ในกลุ่มผู้ให้ข้อมูลกลุ่มนี้มีจำนวน 2 คน ซึ่งรูปแบบกระบวนการคิดในเชิงออกแบบนั้นเริ่มต้นเพียงแค่กำหนดตัวข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มผู้ใช้งาน ด้วยเพียงแค่วาดละเอียดเพียงน้อยสัแล้วข้ามกระบวนการคิดเชิงออกแบบ จากการเข้าใช้ตัวผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้งไปจนถึงช่วงขั้นตอนการออกแบบ กลุ่มนี้ใช้ข้อมูลเริ่มต้นของผู้ใช้งานจากขั้นตอนกระบวนการที่ต้องทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้งแล้วจับข้อมูลนั้นมาเข้าสู่กระบวนการออกแบบวาดภาพร่างเลย ดังรูปที่ 4.12

	Research phase	Analysis & Synthesis phase	Design phase
Group 4/ 2 persons	E1 - ลักษณะผู้ใช้งาน E2 - ปัญหาในการใช้งาน E3 - พฤติกรรมในการใช้งาน E4 - ความต้องการในการใช้งาน	D1 - การวิเคราะห์ D2 - สรุปประเด็นปัญหา	I1 - วิธีการแก้ปัญหา I2 - ประโยชน์ใช้สอย
	E1 <input checked="" type="checkbox"/> E2 <input type="checkbox"/> E3 <input type="checkbox"/> E4 <input type="checkbox"/>	D1 <input type="checkbox"/> D2 <input type="checkbox"/>	I1 <input type="checkbox"/> I2 <input type="checkbox"/>
Design Brief -->	Empathize	Define	Ideate Design Concept
			Design

รูปที่ 4.12 กระบวนการคิดเชิงออกแบบในรูปแบบที่เริ่มต้นออกแบบเลย

4.2.5 รูปแบบที่ครบทุกกระบวนการขั้นตอนของแนวคิดเชิงออกแบบ

ในกลุ่มผู้ให้ข้อมูลกลุ่มนี้มีจำนวน 3 คน ใช้รูปแบบกระบวนการคิดในเชิงออกแบบครบทุกขั้นตอนการออกแบบ โดยภายในแต่ละขั้นตอนนั้นมีประเด็นหรือแก่นหลักรายละเอียดที่สำคัญครบถ้วนตามที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ด้วยการวิเคราะห์ด้วยคำหลักและกลุ่มคำสัมพันธ์ ดังรูปที่ 4.13

	Research phase	Analysis & Synthesis phase	Design phase
Group 5 /3 persons	E1 - ลักษณะผู้ใช้งาน E2 - ปัญหาในการใช้งาน E3 - พฤติกรรมในการใช้งาน E4 - ความต้องการในการใช้งาน	D1 - การวิเคราะห์ D2 - สรุปประเด็นปัญหา	I1 - วิธีการแก้ปัญหา I2 - ประโยชน์ใช้สอย
	E1 <input checked="" type="checkbox"/> E2 <input checked="" type="checkbox"/> E3 <input checked="" type="checkbox"/> E4 <input checked="" type="checkbox"/>	D1 <input checked="" type="checkbox"/> D2 <input checked="" type="checkbox"/>	I1 <input checked="" type="checkbox"/> I2 <input checked="" type="checkbox"/>
Design Brief -->	Empathize	Define	Ideate Design Concept
			Design

รูปที่ 4.13 กระบวนการคิดเชิงออกแบบในรูปแบบที่ครบทุกกระบวนการขั้นตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ความแตกต่างที่เกิดขึ้นในกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

จากผลการเก็บข้อมูลการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการนำไปใช้เพื่อสร้างแนวคิดในการออกแบบทำให้ผู้วิจัยทราบถึงความแตกต่างในการใช้เกิดขึ้น ซึ่งกลุ่มผู้ให้ข้อมูลมีพื้นฐานความรู้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเหมือนกัน ผู้วิจัยจึงตั้งคำถามข้อสงสัยถึงปัจจัยใดที่ทำให้เกิดความแตกต่างกันของกระบวนการทั้ง 5 รูปแบบที่เกิดขึ้นในกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับ เกรตเฉลี่ยสะสม กับ ประสบการณ์ในการออกแบบ

4.3.1 เกรตเฉลี่ยสะสมไม่ส่งผลถึงความแตกต่างในกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

การวิเคราะห์ข้อมูลเริ่มจากการแบ่งกลุ่มผู้ให้ข้อมูลโดยใช้เกรตเฉลี่ยในชั้นเรียนเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง จากจำนวนผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด 42 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1. กลุ่มเก่ง คือกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่มีเกรตเฉลี่ย 3.50 ขึ้น โดยผู้วิจัยให้รหัสข้อมูลเป็น A1 2. กลุ่มปานกลาง คือกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่มีเกรตเฉลี่ย 2.50 ขึ้นไป โดยผู้วิจัยให้รหัสข้อมูลเป็น A2 และ กลุ่มสุดท้าย กลุ่มเก่งน้อย คือกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่มีเกรตเฉลี่ยต่ำกว่า 2.50 โดยผู้วิจัยให้รหัสข้อมูลเป็น A3 กลุ่มเก่ง มีจำนวน 10 คน กลุ่มปานกลาง จำนวน 20 คน และกลุ่มเก่งน้อย จำนวน 12 คน ดังรูปที่ 4.14

กลุ่มคำ	กลุ่ม A1/10 คน	กลุ่ม A2/20 คน			กลุ่ม A3/12 คน					
		2	5	3	8	11	1	4	2	6
Empathize การเข้าใจผู้อื่นอย่างลึกซึ้ง	ลักษณะผู้ใช้งาน	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ปัญหาในการใช้งาน	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	พฤติกรรมในการใช้งาน	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ความต้องการในการใช้งาน	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Define การตั้งกรอบโจทย์	การวิเคราะห์	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	สรุปประเด็นปัญหา	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ideate การสร้างแนวคิด	วิธีการแก้ไขปัญหา	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ประโยชน์ใช้สอย	●	●	●	●	●	●	●	●	●

รูปที่ 4.14 ตารางแสดงความสัมพันธ์กระบวนการคิดเชิงออกแบบกับเกรตเฉลี่ยในชั้นเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางแสดงให้เห็นพฤติกรรมการใช้กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิดในการออกแบบของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่สามารถแบ่ง รูปแบบออกมาได้เป็น 5 รูปแบบ ซึ่งทำ 5 รูปแบบที่เกิดขึ้นมีการเกิดที่กระจุกกระจายไม่อยู่เป็นหมวดหมู่ไม่อยู่เกาะกันเป็นกลุ่ม ซึ่งในกลุ่ม A2 ซึ่งเป็นเด็กเรียนปานกลางก็มีรูปกระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบ เหมือนกับกลุ่ม A1 กลุ่มเด็กเก่ง ดังนั้นผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า เกรตเฉลี่ยในชั้นเรียนไม่ส่งผลถึง การใช้กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบ

4.3.2 ประสบการณ์การออกแบบไม่ส่งผลถึงความแตกต่างในกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

จากรูป 4.15 แสดงความสัมพันธ์พฤติกรรมการใช้กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบกับประสบการณ์เกี่ยวกับงานออกแบบ ประสบการณ์ในการออกแบบหมายถึง ระยะเวลาที่เริ่มเรียนทางด้านศิลปะและการออกแบบ โดยแบ่งกลุ่มตามระยะเวลา ออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เริ่มเรียนตัวทางด้านนี้ตั้งแต่มัธยมต้น จำนวน 10 คน โดยผู้วิจัยให้รหัสข้อมูลเป็น B1 กลุ่มที่ 2 เริ่มเรียนตัวทางด้านนี้ตั้งแต่มัธยมปลาย จำนวน 23 คน โดยผู้วิจัยให้รหัสข้อมูลเป็น B2 และกลุ่มที่ 3 เริ่มเรียนทางด้านนี้ตอนเข้ามหาวิทยาลัย จำนวน 9 คน โดยผู้วิจัยให้รหัสข้อมูลเป็น B3

กลุ่มคำ	กลุ่ม B1/10 คน		กลุ่ม B2/23 คน			กลุ่ม B3/9 คน			
	2	6	2	8	11	4	3	1	5
Empathize การศึกษาใช้งานอย่างลึกซึ้ง	ลักษณะผู้ใช้งาน	●	●	●	●	●	●	●	●
	ปัญหาในการใช้งาน	●					●	●	●
	พฤติกรรมในการใช้งาน	●					●	●	●
	ความต้องการในการใช้งาน	●					●	●	●
Define การตั้งกรอบโจทย์	การวิเคราะห์	●				●	●	●	●
	สรุปประเด็นปัญหา	●	●		●	●	●	●	●
Ideate การสร้างแนวคิด	วิธีการแก้ไขปัญหา	●				●			●
	ประโยชน์ใช้สอย	●				●			●

รูปที่ 4.15 ตารางแสดงความสัมพันธ์กระบวนการคิดเชิงออกแบบกับประสบการณ์เกี่ยวกับงานออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงให้เห็นผลลัพธ์ที่คล้ายกับตารางแสดงความสัมพันธ์กระบวนการคิดเชิงออกแบบกับเกรดเฉลี่ยในชั้นเรียนซึ่งรูปแบบเกิดการจัดกระจายดังนั้นผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าประสบการณ์เกี่ยวกับงานออกแบบ ไม่ส่งผลถึง การใช้กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบ

4.4 ประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเชิงออกแบบกับขั้นตอนการใช้งาน

เนื่องด้วยความแตกต่างของขั้นตอนกระบวนการคิดเชิงออกแบบของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่แบ่งออกเป็น 5 รูปแบบนั้น เพื่อความเข้าใจในการใช้รูปแบบจากการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยจึงได้นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก การสังเกตของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล และข้อมูลจากการสนทนากลุ่มของผู้ให้ข้อมูลรองมาเข้าร่วมวิเคราะห์ ดังนี้

4.4.1 ประสิทธิภาพของรูปแบบที่ขาดขั้นตอนการเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่ใช้รูปแบบกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่ขาดขั้นตอนการเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้งทำให้เข้าใจถึงกระบวนการขั้นตอนการใช้งานตั้งแต่เริ่มจนจบว่าเริ่มต้นไล่เรียงมาจากการกำหนดกลุ่มผู้ใช้งานเบื้องต้น แล้วนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาจนมาถึงกระบวนการสร้างแนวคิดในการออกแบบด้วยการกระจายแนวคิดเพื่อให้ได้แนวคิดที่หลากหลายและตอบเจตน์มากที่สุด ซึ่งผู้วิจัยได้นำเอาผลการลงคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญมาเปรียบเทียบ ผลงานการออกแบบโดยส่วนใหญ่คะแนนอยู่ในเกณฑ์ปานกลางตั้งแต่ B ถึง C+ ดังรูปที่ 4.16

	Research phase	Analysis & Synthesis phase	Design phase
Group 1/ 16 persons	E1 - ลักษณะผู้ใช้งาน E2 - ปัญหาในการใช้งาน E3 - พฤติกรรมในการใช้งาน E4 - ความต้องการในการใช้งาน	D1 - การวิเคราะห์ D2 - สรุปประเด็นปัญหา	I1 - วิธีการแก้ไขปัญหา I2 - ประโยชน์ใช้สอย
	E1 <input checked="" type="checkbox"/> E2 <input type="checkbox"/> E3 <input type="checkbox"/> E4 <input type="checkbox"/>	D1 <input checked="" type="checkbox"/> D2 <input checked="" type="checkbox"/>	I1 <input checked="" type="checkbox"/> I2 <input checked="" type="checkbox"/>
Design Brief -->	Empathize	Define	Ideate Design Concept
			Design
			B = 7 คน C+ = 9 คน

รูปที่ 4.16 กระบวนการในรูปแบบที่ขาดขั้นตอนการเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่พอมาสังเกตถึงขั้นตอนแรกที่กลุ่มเป้าหมายได้ลงมือใช้จะพบว่ากระบวนการที่ใช้ในขั้นนั้นภายในเกิดการหายไปของประเด็นสำคัญที่ควรจะต้องมีเพื่อนำไปใช้ อย่างเช่น ปัญหาการใช้งานของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล เพื่อจะหาคำตอบการข้ามผ่านในกระบวนการนี้จึงได้สัมภาษณ์เกี่ยวกับประเด็นปัญหาและความรู้สึก ในขณะที่ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบทำงานออกแบบ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลได้ให้สัมภาษณ์ในประเด็นดังกล่าวว่า

“อ้าว หนูข้ามขั้นตอนการเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้งไปหรือคะ ไม่นิคะ หนูมีกำหนดถึงกลุ่มผู้ใช้ในนั้นนะคะ อ่า นี่ไงคะ กลุ่มแม่บ้าน อายุ 30 - 35 ปี เพศหญิง รายได้ 20000บาทขึ้นไป”

“ผมคิดว่าผมกำหนดกลุ่มผู้ใช้งานเรียบร้อยแล้วนะคับ แล้วคิดว่ามันเพียงพอแล้วที่จะเอาไปใช้ในการออกแบบหน้ากากอนามัย”

“หนูคิดไม่ออกคะว่าจะทำให้ใครดี เลยกำหนดผู้ใช้งานเป็นเด็กน้อย แค่นี้คงพอเลยทำหน้ากากรูปสัตว์ น่ารักๆเหมาะสำหรับเด็ก”

“เข้าใจลึกซึ้ง บางทีหนูก็นั่งถามตัวเองนะ ว่าลึกซึ้งคืออะไร แคไหนถึงพอเรียกว่าลึกซึ้ง มันต้องแคไหนกันเชียว ก็เรียนมาว่ากำหนดกลุ่มผู้ใช้งาน ก็คงใช่แล้ว”

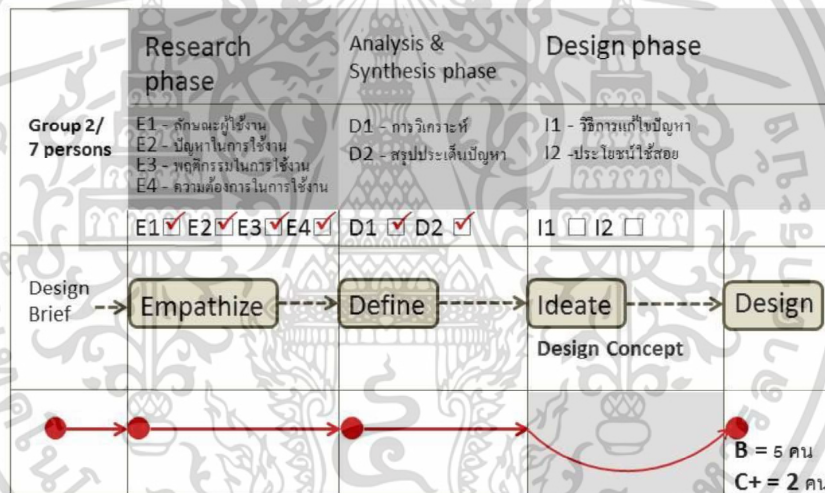
“กำหนดกลุ่มผู้ใช้งาน/กลุ่มเป้าหมาย ก็คือการเข้าใจอย่างลึกซึ้งแล้วไม่ใช่หรือครับ”

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้วิจัยได้เอาบทสัมภาษณ์มาถอดข้อความเพื่อความเข้าใจและหาจุดร่วมของปัญหาความรู้สึกนึกคิดในกระบวนการที่ถูกข้ามขั้นตอนไปหรือประเด็นสำคัญที่ขาดหายไปในช่วงขั้นตอนการเข้าใจกลุ่มผู้ใช้อย่างลึกซึ้งทำให้พบคำพูดที่เจอซ้ำกันอยู่หลายคำ คือ กลุ่มผู้ใช้งาน กลุ่มเป้าหมาย ข้อมูลผู้ใช้งานพอแล้ว คำว่าลึกซึ้งคืออะไร และลึกซึ้งคือแคไหน ซึ่งคำซ้ำเหล่านั้นแสดงให้เห็นถึงปัญหาและสาเหตุที่ทำให้กระบวนการในขั้นตอนนี้ขาดหายไป แบ่งออกเป็น 2 ประเด็นหลักคือ 1) การเข้าใจสิ่งที่เรียกว่า กลุ่มผู้ใช้งานก็คือการเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้งซึ่งมันพอเพียงแล้วสำหรับนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบต่อไป 2) ลึกซึ้งคืออะไรและต้องลึกแคไหนถึงจะถูกต้อง เป็นอีกคำถามจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่เกิดความสงสัยกับข้อมูลที่ตัวเองได้กำหนด จากการเรียนรู้ในห้องเรียนที่ว่าลึกซึ้งแต่ก็ยังไม่เข้าใจถึงค่าน้อย่างถ่องแท้ จนต้องกำหนดแค่สิ่งที่ตัวเองรู้และก็ใช้งานไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.2 ประสิทธิภาพของรูปแบบที่ขาดขั้นตอนการสร้างแนวคิด

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในรูปแบบนี้ด้วยกระบวนการขั้นตอนการสร้างแนวคิดที่ขาดหายไป นั่นคือการกระจายความคิด วิธีการแก้ไขปัญหา การสร้างสรรค์แนวทางผลลัพธ์ด้านการใช้งานประโยชน์ใช้สอยที่ตอบสนองความต้องการของงานออกแบบ ที่ไม่มีอยู่ในกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ซึ่งจุดเริ่มต้นขั้นตอนแรกที่เข้าใจกลุ่มผู้ใช้งานได้ดีและลึกซึ้งพอประมาณ รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสรุปถึงประเด็นปัญหาที่จะต้องนำมาสร้างแนวคิดในการออกแบบที่น่าสนใจ แต่มีการขาดหายไปของขั้นตอนการสร้างแนวคิด สรุปแนวคิดและผลงานออกแบบที่สามารถตอบโจทย์ในการออกแบบได้แต่ไม่ค่อยมีความสร้างสรรค์และแนวคิดงานออกแบบที่ออกมาไม่ค่อยมีความหลากหลาย คณะนักวิจัยชาวเขาให้กลุ่มนี้อยู่ในเกณฑ์ปานกลางตั้งแต่ B ถึง C+ โดยจำนวนผู้ที่ได้ B มีจำนวนที่เยอะกว่าถ้าเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ใช้รูปแบบที่ขาดขั้นตอนการเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง ดังรูปที่ 4.17



รูปที่ 4.17 กระบวนการในรูปแบบที่ขาดขั้นตอนการสร้างแนวคิด

เนื่องจากการขาดหายไปของขั้นตอนการสร้างแนวคิดที่ถือว่าเป็นขั้นตอนที่เป็นขั้นตอนในการกระจายความคิดให้ได้มากและหลากหลายมากที่สุดเพื่อที่จะนำความคิดอันหลากหลายนั้นมาคัดกรองเอาความคิดที่เหมาะสมที่สุดที่จะช่วยแก้ไขปัญหาและตอบสนองการใช้งานได้อย่างถูกต้อง ผู้วิจัยจึงได้เข้าไปสัมภาษณ์ถึงการขาดหายไปของกระบวนการขั้นตอนนี้ บทสัมภาษณ์จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลนี้ได้บอกว่า

“ผมคิดไม่ออกอะ ต้อครีบ รู้ว่าจะต้องทำอย่างไรแต่การที่จะกระจายความคิด มันยากสำหรับผม 1-2ความคิดยังพอได้ แต่มากกว่านั้นคิดไม่ออกครีบ

“มันตันอะคะ มันไม่รู้จะคิดไปทางไหนดี”

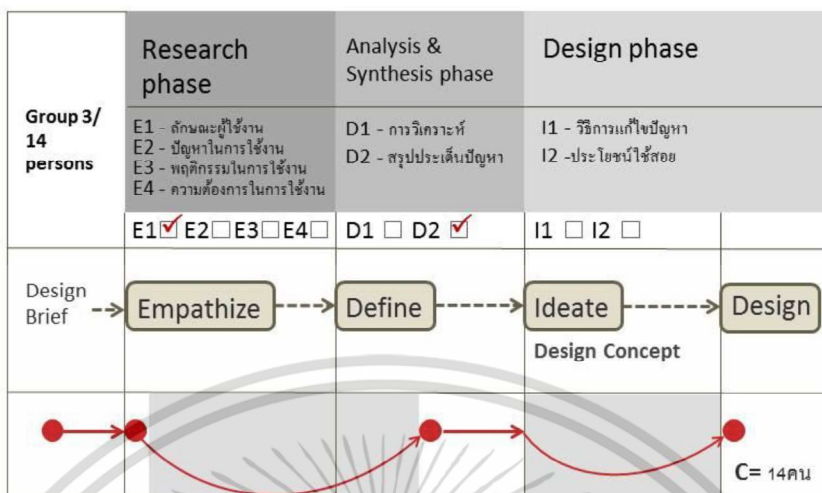
“มันก็กระจายความคิดได้นะคะ แต่ความคิดที่ออกมามันตลก ส่วนใหญ่ที่คิดมันออกมามันไม่โอเค หนูคิดว่าอย่างนั้นนะคะ กลัวโดนอาจารย์ว่า”

“คิดได้เยอะ แต่ผมก็ตัดไปเกือบหมด คิดว่ามันไม่เวิร์ค ผมเลยไม่ได้แสดงเขียนอธิบายขั้นตอนนี้ไป”

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์นั้นทำให้ผู้วิจัยได้ทราบถึงเหตุผลความรู้สึกที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลนั้นเปิดเผยออกมา จะเห็นถึงคำสนทนาที่พบเจอบ่อยคือ ตัน ตื้อ คิดไม่ออก ความคิดมันตลก มันใช้ไม่ได้ ไม่เวิร์ค โดยผู้วิจัยนำคำที่ได้มาวิเคราะห์ถึงประเด็นปัญหา ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเด็น คือ 1) ปัญหาเรื่องการกระจายความคิดจากข้อมูลที่มีอยู่แล้วไม่ได้ เกิดความสับสนทางด้านความคิดว่าจะแก้ไขปัญหาทางการออกแบบที่ได้มาอย่างไรดี จึงเป็นเหตุที่ให้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลนี้ข้ามกระบวนการขั้นตอนนี้ไปยังผลงานออกแบบที่สรุปรวบยอดเลย 2) ปัญหาเรื่องความไม่มั่นใจ มีหลายคนในกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่ตัดความคิดตัวเองด้วยเหตุผลที่ว่าความคิดนั้นไม่มีประสิทธิภาพพอที่จะตอบโจทย์การออกแบบที่ได้รับความคิดมากมายถูกตัดจบด้วยการตัดสินใจของตัวกลุ่มผู้ให้ข้อมูลเอง

4.4.3 ประสิทธิภาพของรูปแบบที่มีแต่การสรุปประเด็นปัญหา

รูปแบบกระบวนการคิดเชิงออกแบบนี้ถ้าดูผิวเผินจะดูเหมือนกับรูปแบบที่ขาดขั้นตอนการสร้างแนวคิดที่มีทั้งขั้นตอนเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้งและการกำหนดกรอบปัญหาจะขาดก็แค่เพียงขั้นตอนในการกระจายสร้างแนวความคิด เมื่อตรวจสอบข้อมูลลงไปจะพบว่ากลุ่มนี้ขาดทั้งในส่วนขั้นตอนรายละเอียดการเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง มีเพียงแค่กำหนดข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มเป้าหมาย ส่วนในขั้นตอนการกำหนดกรอบปัญหาพบว่าไม่ได้มีการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาแต่เป็นการสรุปประเด็นปัญหารวบยอดเลย ผลคะแนนงานออกแบบที่ให้คะแนนโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญลงความเห็นกันเรื่องคะแนนของกลุ่มนี้อยู่ที่ประมาณ C ถือว่าเป็นกลุ่มคะแนนพอใช้ ดังรูปที่ 4.18

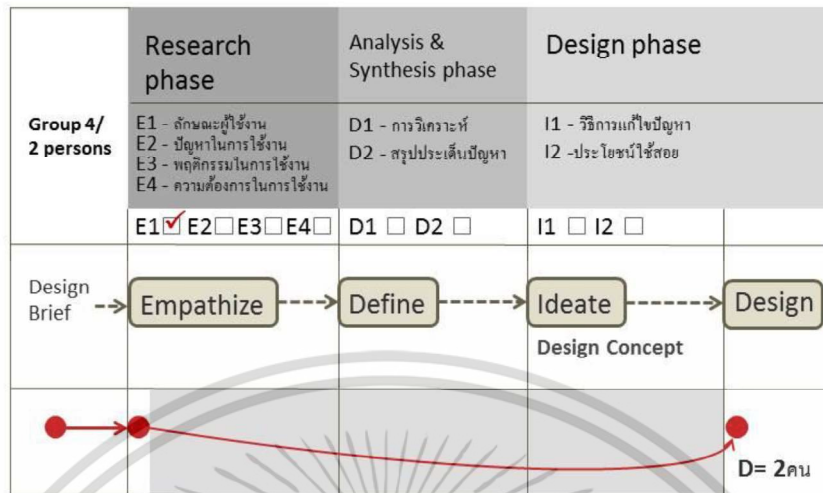


รูปที่ 4.18 กระบวนการในรูปแบบที่มีแต่การสรุปประเด็นปัญหา

จากข้อมูลที่สัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูลกลุ่มนี้มีความคล้ายกับ 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ใช้รูปแบบที่ขาดขั้นตอนการเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง กับกลุ่มที่ใช้รูปแบบที่ขาดขั้นตอนการสร้างแนวคิด ด้วยเหตุผลและความคิดที่คล้ายกันใน 2 ช่วงกระบวนการขั้นตอน

4.4.4 ประสิทธิภาพของรูปแบบที่เริ่มต้นออกแบบเลย

ในบรรดากลุ่มผู้ให้ข้อมูลทั้งหมดจำนวน 2 คน จากแบบทดสอบที่แสดงให้เห็นถึงการใช้รูปแบบกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่ข้ามเกือบทุกขั้นตอนหรือเรียกว่าไม่ได้ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเลยก็ว่าได้ จากผลการลงคะแนนจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้กลุ่มนี้ได้คะแนนในเกณฑ์ที่ต่ำคือ D ดังรูปที่ 4.19



รูปที่ 4.19 กระบวนการในรูปแบบที่เริ่มต้นออกแบบเลย

ด้วยความสงสัยของผู้วิจัยและใคร่อยากรู้เพื่อทำความเข้าใจในเหตุผลและความรู้สึกนึกคิดในการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลกลุ่มนี้ จึงทำการสัมภาษณ์เกี่ยวกับกระบวนการขั้นตอนและความคิดในกระบวนการทำงานนี้ จึงได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ดังนี้

“ผมอ่านโจทย์จากแบบทดสอบที่ได้แล้วก็มานั่งคิดว่าจะทำหน้ากากอนามัยนี้เพื่อใครดี พอกำหนดผู้ใช้ได้แล้ว ตอนแรกก็คิดไม่ออกไม่รู้จะออกแบบยังไงดี จะเริ่มตรงไหนก่อน รู้สึกสับสนเอง แต่แล้วในหัวผมก็นึก ปิ้ง ออกตัวงานออกแบบมา ผมก็เลยวาดผลงานออกแบบที่แต่งเข้ามาในหัวผมเลย ตบลงไปแบบทดสอบ ผมว่างานออกแบบที่ผมคิดและวาดไปก็ดูโอเค”

“พอโจทย์ในแบบทดสอบให้ออกแบบหน้ากากอนามัย ผมมีภาพแบบที่อยู่ในหัวพอดีผมเลยเอาแบบมาตอบลงในแบบทดสอบและก็มีเพิ่มเติมแบบอีกเล็กน้อยจากแบบภาพในหัว”

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่ใช้กระบวนการรูปแบบนี้มีภาพงานออกแบบทำให้มีการข้ามกระบวนการขั้นตอนต่างๆที่ในการสร้างแนวคิดในการออกแบบ ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์จากคำพูดที่มีความเหมือนกันในบทสัมภาษณ์เกี่ยวกับผู้ให้ข้อมูลในกลุ่มดังกล่าวว่า การมีภาพงานออกแบบที่มีอยู่ในความคิดอยู่แล้วประกอบกับความมั่นใจในภาพงานออกแบบนั้นจึงเอาลงมาตอบในแบบทดสอบแล้วด้วยความเข้าใจตั้งแต่ต้นของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลกับการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบนั้นเห็นว่าไม่มีประโยชน์อะไรที่จะช่วยให้เกิดภาพงานออกแบบขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.5 ประสิทธิภาพของรูปแบบที่ครบทุกกระบวนการขั้นตอนของแนวคิดเชิงออกแบบ

ในรูปแบบที่ครบทุกกระบวนการขั้นตอนของแนวคิดเชิงออกแบบมีกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่ใช้รูปแบบนี้มีจำนวน 3 คน ด้วยผลงานการออกแบบที่ผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิดงานออกแบบทำให้ผลงานการออกแบบที่ถูกประเมินจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนคือ B+ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ระดับดี โดยผลงานการออกแบบที่อยู่ในเกณฑ์ดีนั้นผู้วิจัยจึงได้เข้าไปสัมภาษณ์เพื่อเสาะหาข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับขั้นตอนการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการทำแบบทดสอบพบว่าในกลุ่มผู้ให้ข้อมูลนี้มีการใช้ลำดับขั้นตอนที่แตกต่างกัน สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

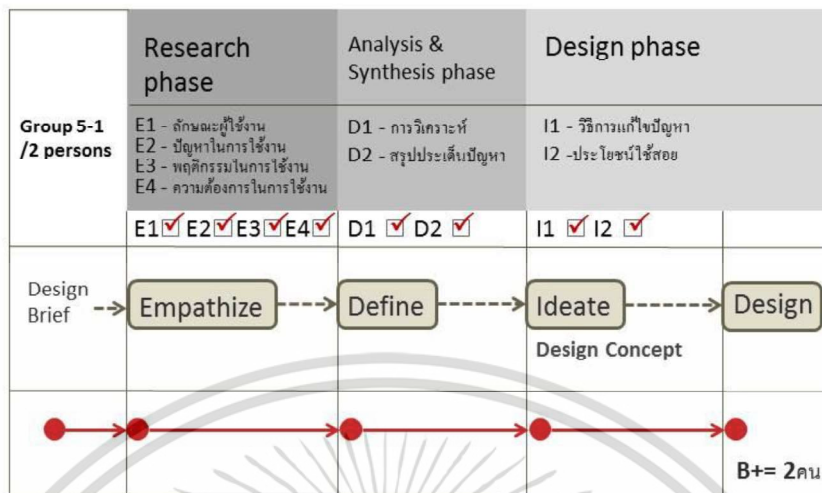
4.4.5.1 กลุ่มที่ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบตามลำดับขั้นตอนเป็นเส้นตรง

จากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับลำดับการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในแบบทดสอบที่เกิดขึ้น กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในกลุ่มนี้จำนวน 2 คน ได้ใช้ลำดับขั้นตอนตามกระบวนการที่ได้เรียนรู้มา ดังรูปที่ 4.20 โดยเริ่มต้นตั้งแต่ขั้นตอนที่พยายามทำความเข้าใจลักษณะผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้งซึ่งมีการลงรายละเอียดข้อมูลของผู้ใช้งานในประเด็นที่สำคัญ คือ ปัญหาการใช้งาน พฤติกรรมการใช้งาน และความต้องการที่ตอบสนองกับผู้ใช้งานหน้ากอกอนามัย ซึ่งกลุ่มผู้ให้ข้อมูลได้ให้เหตุผลในการกำหนดกลุ่มผู้ใช้งานไว้ว่า

“ผมกำหนดกลุ่มผู้ใช้งานโดยใช้ตัวผมเองเป็นตัวหลักครับแล้วใส่ข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติมไปโดยเอาพวกปัญหาการใช้งานจริง พฤติกรรมการใช้งานจริง และความต้องการที่อยากให้หน้ากอกอนามัยนั้นให้มีอะไรบ้าง”

“หนูกำหนดกลุ่มผู้ใช้งานมาจากแม่หนูคะ ที่เห็นแก่งุ่นุ่นบ่นนี้ในเวลาที่ใช้หน้ากอกอนามัย บ่นว่าใส่ลำบากบ้าง บ่นว่าทำไมไม่มีหน้ากอกอนามัยที่ใช้ง่ายกว่านี้ หนูเลยหยิบยกเอามาเป็นตัวกำหนดผู้ใช้งานเลยคะ ง่ายดี เพราะเห็นทุกอย่างที่แกทำลงใช้งาน”

จะเห็นได้ว่าการกำหนดกลุ่มผู้ใช้งานนั้นมาจากสภาพความเป็นจริงประสบการณ์ที่พบเจอเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ในโจทย์แบบทดสอบ แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์เพื่อสรุปหาประเด็นปัญหาหลักที่จะนำมาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ เมื่อได้ปัญหาหลักที่นำมาใช้แล้ว กลุ่มผู้ให้ข้อมูลนี้ได้ทำการกระจายความคิดโดยยึดจากปัญหาหลักในการออกแบบเป็นตัวตั้งเพื่อสร้างแนวคิดในการออกแบบ จากนั้นนำแนวคิดในการออกแบบมาทำงานออกแบบ ค้นหาวิธีการแก้ไขปัญหาและประโยชน์ใช้สอยที่หลากหลายเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับโจทย์ในงานออกแบบมากที่สุด



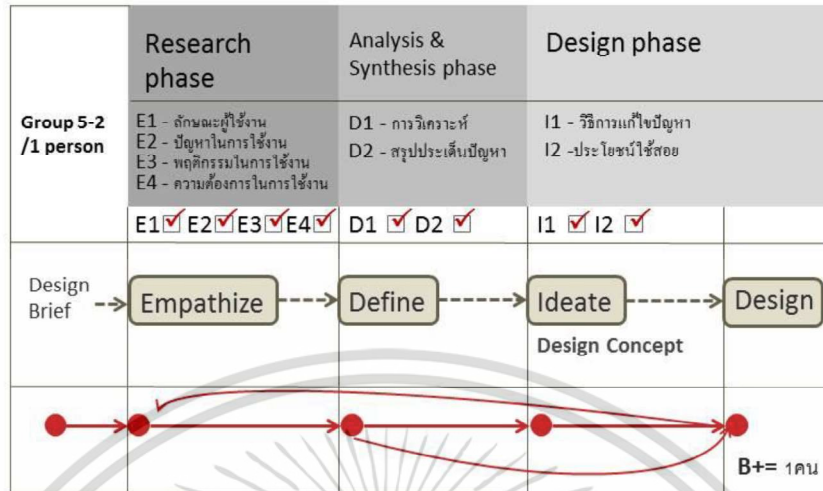
รูปที่ 4.20 รูปแบบที่ครบทุกกระบวนการขั้นตอนของแนวคิดเชิงออกแบบที่ใช้ลำดับขั้นตอนเป็นเส้นตรง

4.4.5.2 กลุ่มที่ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบสลับลำดับขั้นตอน

จากการเก็บข้อมูลจากแบบทดสอบที่ใช้ทดสอบกลุ่มผู้ให้ข้อมูลทั้ง 42 คน มีเพียง 3 คนที่ใช้ขั้นตอนกระบวนการคิดเชิงออกแบบครบถูกต้อง แต่เมื่อผู้วิจัยลงไปสัมภาษณ์เชิงลึกพบว่า มีเพียง 1 คนที่ไม่ได้เริ่มต้นการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบที่การเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง แต่เริ่มต้นที่ขั้นตอนสรุปประเด็นปัญหา ดังรูปที่ 4.21 แล้วไปยังขั้นตอนการสร้างแนวคิด กระจายความคิด ประเด็นวิธีการแก้ไขปัญหา รวมถึงประโยชน์ใช้สอย แล้วย้อนวนกลับมาไปยังขั้นตอนการเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงเข้าไปสัมภาษณ์เพื่อลงลึกถึงการลำดับขั้นตอนกระบวนการดังกล่าว

“ที่ผมเริ่มจากการสรุปประเด็นปัญหา เพราะว่าหน้ากากอนามัยผมเห็นถึงปัญหาที่ใช้งานมานึกภาพปัญหาที่เกิดขึ้นมาก่อนผมเลยหยิบจับขึ้นมาเป็นตัวหลัก แล้วก็เอาไปกระจายความคิดและสร้างแนวคิด แต่เมื่อผมสร้างแนวคิดแล้วเอาไปออกแบบ รู้สึกว่ามันขาดข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งานบางอย่างที่นำมาใช้ในการออกแบบเลย เช่น รายละเอียดเรื่องพฤติกรรมการใช้งานหน้ากากอนามัย ผมไม่ชัดจึงย้อนกลับไปขั้นตอนเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้งเพื่อไปดูเรื่องดังกล่าวแล้วกลับมาในขั้นตอนการออกแบบต่อ”

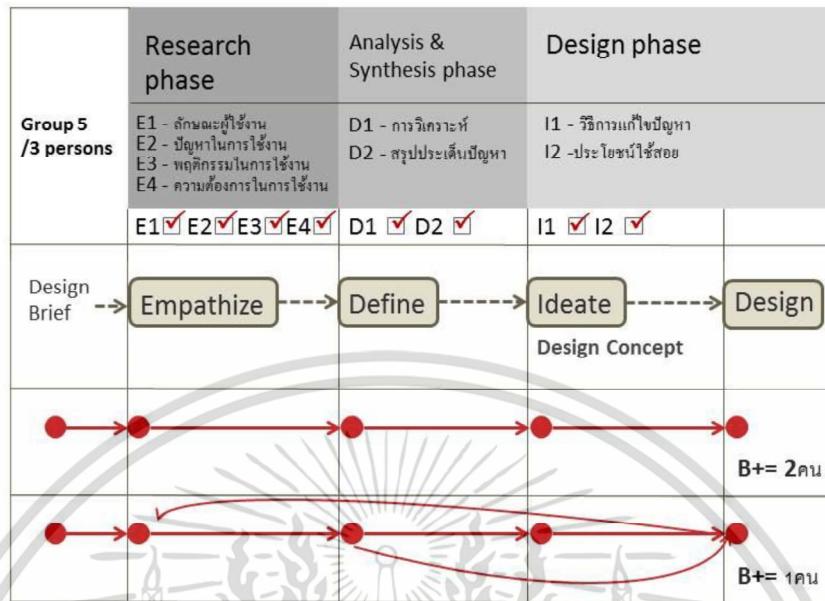
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.21 รูปแบบที่ครบทุกกระบวนการขั้นตอนของแนวคิดเชิงออกแบบที่สลับลำดับขั้นตอน

ผู้วิจัยวิเคราะห์และตีความหมายจากข้อมูลการสัมภาษณ์ทำให้ทราบถึงลำดับขั้นตอนการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบที่เริ่มต้นต่างจากกันแต่มีขั้นตอนกระบวนการครบเหมือนกัน จากรูปที่ 4.22 ผู้วิจัยได้นำกลุ่มที่ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบตามลำดับขั้นตอนเป็นเส้นตรงกับกลุ่มที่ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบสลับลำดับขั้นตอนเปรียบเทียบกับกันเพื่อให้เห็นลำดับขั้นตอนการใช้งานกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิดได้เห็นภาพชัดเจนขึ้น ซึ่งความน่าสนใจที่เกิดขึ้นนี้เกิดขึ้นเนื่องจากข้อมูลที่ผู้วิจัยได้เก็บมานั้น กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่ใช้รูปแบบขั้นตอนกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่เหมือนกันมีขั้นตอนการลำดับการใช้งานในแต่ละขั้นตอนที่เหมือนกัน ซึ่งต่างจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลกลุ่มนี้ที่มีรายละเอียดลำดับขั้นตอนการใช้งานที่ต่างกันโดยจุดเริ่มต้นที่ต่างกัน โดยผู้ให้ข้อมูล 2 คน เริ่มต้นลำดับขั้นตอนจากการเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้งแต่ผู้ให้ข้อมูลอีก 1 คน เริ่มต้นจะขั้นตอนการสรุปประเด็นปัญหา แต่ด้วยการย้อนกลับไปตรวจสอบขั้นตอนกระบวนการทำให้ทั้ง 3 คนในกลุ่มนี้ได้ปฏิบัติกระบวนการขั้นตอนที่ครบเหมือนกันส่งผลทำให้การประเมินคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญได้คะแนนในเกณฑ์ที่ดีเท่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.22 เปรียบเทียบความแตกต่างขั้นตอนของแนวคิดเชิงออกแบบที่ใช้ลำดับขั้นตอนเป็นเส้นตรง กับขั้นตอนของแนวคิดเชิงออกแบบที่สลับลำดับขั้นตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่องรูปแบบการสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยในการกำหนดและนำเสนอรูปแบบการสร้างแนวคิดในการออกแบบที่เหมาะสมกับนักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย ซึ่งรูปแบบที่กำหนดนั้นเป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับความแตกต่างในด้านการใช้งานกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิดในการออกแบบของนักศึกษาระดับปริญญาตรี การออกแบบผลิตภัณฑ์ในแต่ละขั้นตอนที่ผิดพลาด ให้ถูกต้องอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้เนื้อหาข้อมูลข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นของกลุ่มตัวอย่าง ในการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิดการออกแบบซึ่งข้อผิดพลาดในแต่ละการปฏิบัติ เป็นข้อผิดพลาดที่มีผลมาจากความเข้าใจผิดหรือความไม่รู้ จากการทดสอบ สังเกตและสัมภาษณ์ในการสร้างแนวคิดในการออกแบบ นำข้อมูลพฤติกรรมและการปฏิบัติที่ผิดพลาด และสัมภาษณ์ความรู้สึกนึกคิด มาวิเคราะห์เพื่อหา ประเด็นที่ทำให้การใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อสร้างแนวคิดนั้นไม่เกิดประสิทธิภาพ และนำประเด็นที่ได้ดังกล่าวมาเป็นตัวตั้งในการสร้างรูปแบบการสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยการสรุปผลการวิจัยโดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 ประสพการณ์เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สร้างความแตกต่างในการใช้งานรูปแบบกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

จากข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลมานั้นแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างในการใช้งานกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวคิด มี 5 รูปแบบที่เกิดขึ้นจากการทำแบบทดสอบ ซึ่งผู้วิจัยได้ลงนำตัวแปรพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่มีความน่าจะเป็นไปได้ถึงต้นเหตุทำให้เกิดการใช้ขั้นตอนกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่แตกต่างกันนั้น อย่างเช่น เกรดเฉลี่ยสะสม ประสพการณ์ในการออกแบบ ซึ่งผลสรุปที่ได้มานั้น ทั้ง 2 ตัวแปรไม่ส่งผลเกี่ยวกับการใช้รูปแบบกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่แตกต่างกัน แต่เมื่อผู้วิจัยลงไปสัมภาษณ์หาข้อมูลเชิงลึก ทำให้พบกับสิ่งๆที่ทำให้เกิดการใช้รูปแบบกระบวนการที่แตกต่างกัน นั้นคือ ประสพการณ์ที่มีเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ต้องทำการออกแบบ ซึ่งเป็นตัวแปรส่งผลให้เกิดความแตกต่างในการเริ่มต้นการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ การมีประสพการณ์ร่วมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์นั้นทำให้จุดเริ่มต้นกระบวนการขั้นตอนที่ใช้เกิดขึ้นแตกต่างกันโดย ถ้ากลุ่มผู้ให้ข้อมูลมีประสพการณ์ดังกล่าวจะสามารถเริ่มต้นข้ามขั้นตอนไปยังขั้นตอนการสรุปประเด็นปัญหาได้ แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นไม่ได้ตัวกำหนดที่

แสดงถึงประสิทธิภาพของผลงานการออกแบบที่ออกมาว่าจะประสบผลสำเร็จได้ดี ตอบโจทย์งานออกแบบ

5.2 ประสิทธิภาพที่ดีในการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ

การเกิดประสิทธิภาพที่ดีในการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบนั้นมีสิ่งที่ทำให้เกิดขึ้นมีประเด็นที่น่าสนใจ จากการเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ โดยผู้วิจัยได้แยกตามประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการใช้แนวคิดเชิงออกแบบได้ดังนี้

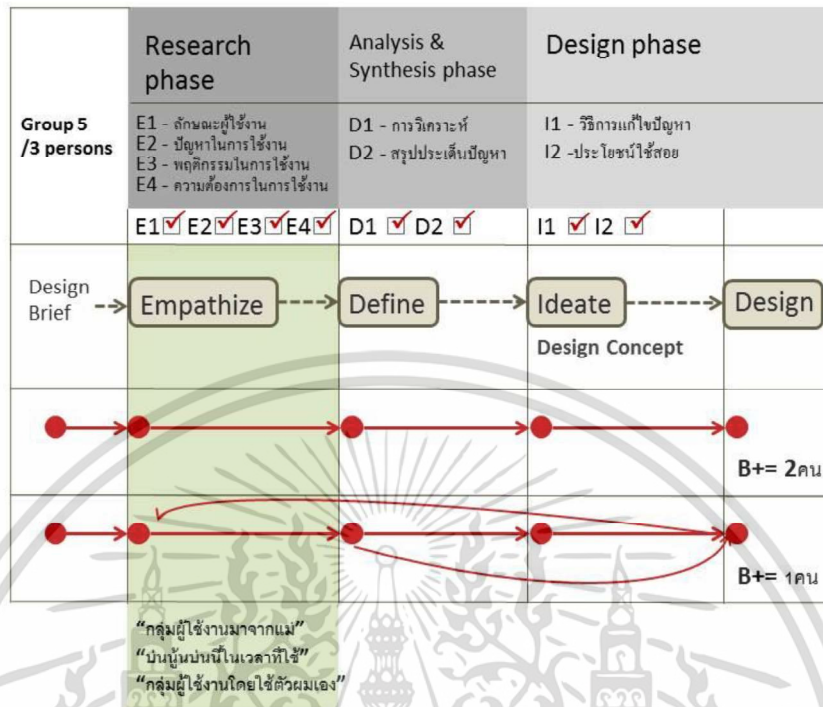
5.2.1 การเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง (Empathize) จากการเข้าถึงประสบการณ์จริง

จากการเก็บข้อมูลทำให้ทราบถึงแนวทางการปฏิบัติของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่มีความแตกต่างกันในแต่ละขั้นตอน โดยผู้วิจัยจะนำผลในขั้นตอนผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้งของกลุ่มที่ได้คะแนนการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญที่ได้เกณฑ์ดี มาเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้คะแนนการประเมินที่ต่ำกว่า จากบทสัมภาษณ์

“ผมกำหนดกลุ่มผู้ใช้งานโดยใช้ตัวผมเองเป็นตัวหลักครับแล้วใส่ข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติมไป โดยเอาพวกปัญหาการใช้งานจริง พฤติกรรมการใช้งานจริง และความต้องการที่อยากให้นำกากอนามัยนั้นให้มีอะไรบ้าง”

“หนูกำหนดกลุ่มผู้ใช้งานมาจากแม่หนูคะ ที่เห็นแกบ่นนั่นบ่นนี่ในเวลาที่ใช้น้ำกากอนามัย บ่นว่าใส่ลำบากบ้าง บ่นว่าทำไมไม่มีน้ำกากอนามัยที่ใช้ง่ายกว่านี้ หนูเลยหยิบยกเอามาเป็นตัวกำหนดผู้ใช้งานเลยคะ ง่ายดี เพราะเห็นทุกอย่างที่แกกำลังใช้งาน”

จะเห็นได้ว่าการกำหนดกลุ่มผู้ใช้งานผลิตภัณฑ์ที่มาจากประสบการณ์โดยตรงหรือแม้กระทั่งประสบการณ์ร่วมที่เกิดขึ้นโดยเป็นประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 บทสัมภาษณ์ที่กลุ่มได้คะแนนประเมินในระดับดีที่ใช้ในขั้นตอนการเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง

และจากบทสัมภาษณ์ของกลุ่มที่ข้ามขั้นตอนการเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้งและขาดประเด็นสำคัญในขั้นตอนนี้ได้คะแนนประเมินพอใช้ถึงต่ำ

“อ่าว หนูข้ามขั้นตอนการเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้งไปเหอะคะ ไม่นึกคะ หนูมีกำหนดถึงกลุ่มผู้ใช้ในนั้นนะคะ อ่า นี่เคะ กลุ่มแม่บ้าน อายุ 30 - 35 ปี เพศหญิง รายได้ 20000บาทขึ้นไป”

“ผมคิดว่าผมกำหนดกลุ่มผู้ใช้งานเรียบร้อยแล้วค่ะ แล้วคิดว่ามันเพียงพอแล้วที่จะเอาไปใช้ในการออกแบบหน้ากานามัย”

“หนูคิดไม่ออกคะ ว่าจะทำให้ใครดี เลยกำหนดผู้ใช้งานเป็นเด็กน้อย แต่นี้คงพอเลยทำหน้าการรูปสัตว์ น่ารักๆเหมาะสำหรับเด็ก”

“เข้าใจลึกซึ้ง บางทีหนูก็มานั่งถามตัวเองนะ ว่าลึกซึ้งคืออะไร แค่นี้ถึงพอเรียกว่าลึกซึ้ง มันต้องแค่นี้กันเชียว ก็เรียนมาว่ากำหนดกลุ่มผู้ใช้งาน ก็คงใช่แล้ว”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“กำหนดกลุ่มผู้ใช้งาน/กลุ่มเป้าหมาย ก็คือการเข้าใจอย่างลึกซึ้งแล้วไม่ใช่เหรอครับ”
 ทำให้ผู้วิจัยสรุปได้ว่าขั้นตอนการเข้าใจอย่างลึกซึ้งที่ถูกข้ามไปนั้นเกิดจากความเข้าใจที่คาดเคลื่อนไม่ถูกต้องของคำว่า ลึกซึ้ง ที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลคิดว่า แค่การกำหนดกลุ่มตัวอย่างหรือกลุ่มเป้าหมายก็เพียงพอแล้วต่อการนำไปใช้ในกระบวนการคิดเชิงออกแบบซึ่งประเด็นนี้ส่งผลถึงประสิทธิภาพการใช้งานของกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์

5.2.2 ความมั่นใจในตัวเองของผู้ออกแบบกับผลเสียในการออกแบบ

ประเด็นเรื่องความมั่นใจในการทำงานออกแบบดูเหมือนจะเป็นเรื่องที่ส่งผลดีในการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ และอาจจะดูค้านในสายตาเรื่องความมั่นใจในนักศึกษาไทยที่ดูเหมือนบางครั้งจะไม่มี ความมั่นใจเท่าไรนักเวลาทำงานออกแบบในตอนแรก แต่เมื่อผู้วิจัยลองนำผลจากการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แล้วนำบทสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ดู จะเห็นถึงความมั่นใจของผู้ให้ข้อมูลเกิดขึ้น

“ผมอ่านโจทย์จากแบบทดสอบที่ได้แล้วก็มานั่งคิดว่าจะทำหน้ากาอนามัยนี้เพื่อใครดี พอกำหนดผู้ใช้ได้แล้ว ตอนแรกๆก็คิดไม่ออกไม่รู้จะออกแบบยังไงดี จะเริ่มตรงไหนก่อน รู้สึกสับสนเอง แต่แล้วในหัวผมก็นึก ปัง ออกตัวงานออกแบบมา ผมก็เลยวาดผลงานออกแบบที่แต่งเข้ามาในหัวผมเลย ตบลงไปในแบบทดสอบ ผมวางแผนออกแบบที่ผมคิดและวาดไปก็ดูโอเค”

“ผมคิดว่าผมกำหนดกลุ่มผู้ใช้งานเรียบร้อยแล้วนะคับ แล้วคิดว่ามันเพียงพอแล้วที่จะเอาไปใช้ในการออกแบบหน้ากาอนามัย”

“หนูคิดไม่ออกคะ ว่าจะทำให้ใครดี เลยกำหนดผู้ใช้งานเป็นเด็กน้อย แค่นี้คงพอเลยทำหน้าการูปสัตว์ น่ารักๆเหมาะสำหรับเด็ก”

“เข้าใจลึกซึ้ง บางทีหนูก็นั่งถามตัวเองนะ ว่าลึกซึ้งคืออะไร แค่นั้นถึงพอเรียกว่าลึกซึ้ง มันต้องแค่นั้นกันเขียว ก็เรียนมาว่ากำหนดกลุ่มผู้ใช้งาน ก็คงใช่แล้ว”

จากการวิเคราะห์บทสัมภาษณ์จะเห็นประเด็นความมั่นใจของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่เกิดขึ้นซึ่งความมั่นใจเหล่านี้เป็นความมั่นใจที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพงานออกแบบที่เกิดขึ้น เพราะความมั่นใจในความคิดหรือข้อมูลบางอย่างอาจทำให้เป็นการคิดหรือมองเพียงด้านเดียวเป็นการออกแบบที่ไม่ได้ใส่ใจกับผู้ใช้งานแต่เป็นการนำความคิดตัวเองมาเป็นหลักในการออกแบบ

5.2.3 ความไม่มั่นใจในตัวเองของผู้ออกแบบกับผลดีในการออกแบบ

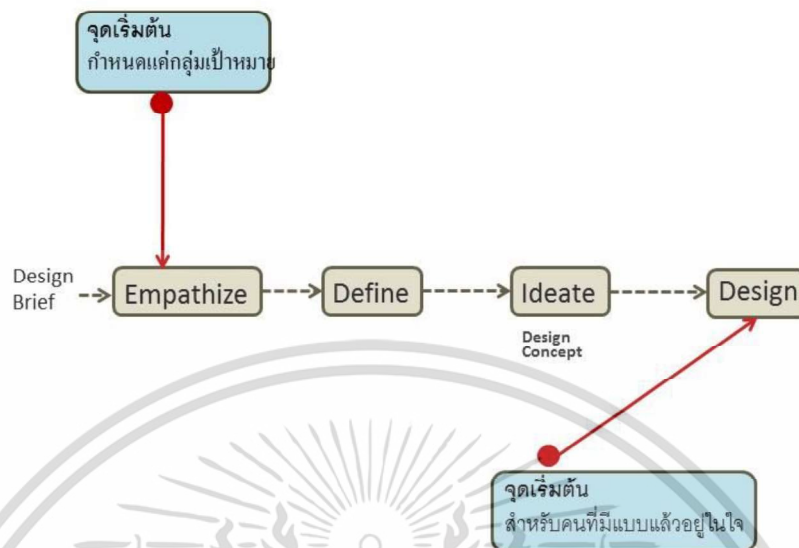
นอกจากความมั่นใจที่แสดงออกมาในการกระบวนการขั้นตอนที่เกิดผลกระทบที่ไม่ดีในการออกแบบแล้วนั้น ผู้วิจัยยังค้นพบเกี่ยวกับความไม่มั่นใจที่ส่งผลดีในการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบจากบทสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่ได้คะแนนประเมินจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในเกณฑ์ระดับดี

“ที่ผมเริ่มจากการสรุปประเด็นปัญหา เพราะว่าหน้ากากอนามัยผมเห็นถึงปัญหาที่ใช้งานมานึกภาพปัญหาที่เกิดขึ้นมาก่อนผมเลยหยิบจับขึ้นมาเป็นตัวหลัก แล้วก็เอาไปกระจายความคิดและสร้างแนวคิด แต่เมื่อผมสร้างแนวคิดแล้วเอาไปออกแบบ รู้สึกว่ามั่นคงข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งานบางอย่างที่นำมาใช้ในการออกแบบเลย เช่น รายละเอียดเรื่องพฤติกรรมการใช้งานหน้ากากอนามัย **ผมไม่ซ้ำรั้ง** ย้อนกลับไปขั้นตอนเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้งเพื่อไปดูเรื่องดังกล่าวแล้วกลับมาในขั้นตอนการออกแบบต่อ”

จากคำว่าไม่ซ้ำรั้งที่แสดงถึงความไม่มั่นใจในการกระทำของผู้ให้ข้อมูลนั้น แต่ความไม่มั่นใจในสิ่งที่ทำให้ต้องย้อนกลับไปตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ไม่มั่นใจเพื่อทำให้เกิดความมั่นใจและถูกต้องถือเป็นการทวนสอบในกระบวนการคิดเชิงออกแบบไปในตัวส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพที่ดีในงานออกแบบ

5.3 รูปแบบการสร้างแนวคิดในการออกแบบที่คำนึงถึงความแตกต่างของนักศึกษาไทย

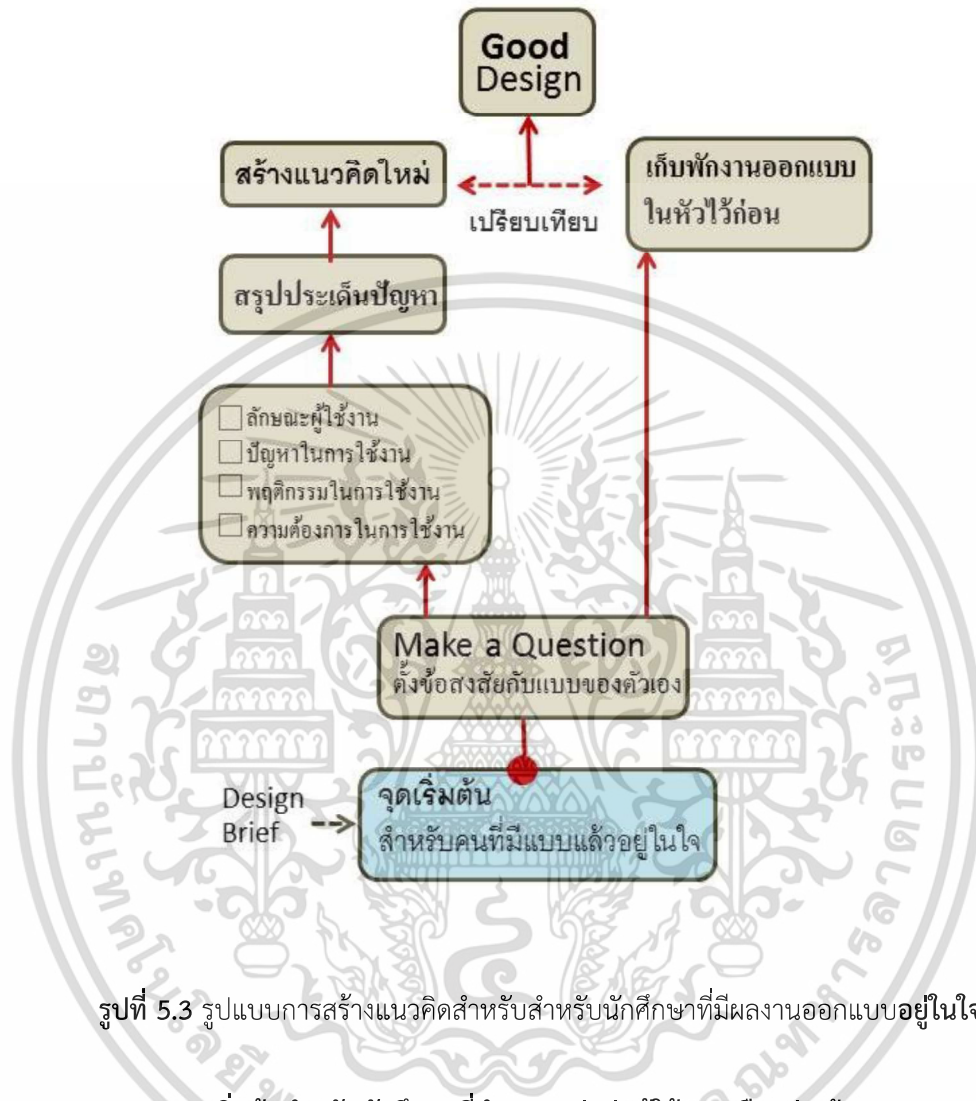
จากข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบ และการสัมภาษณ์ของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ทำให้เห็นถึงความแตกต่างในการใช้ขั้นตอนกระบวนการคิดเชิงออกแบบมากมายที่เกิดขึ้นในขณะปฏิบัติซึ่งแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดสำคัญบางอย่างที่ขาดหายไป โดยรูปแบบที่ผู้วิจัยจะนำเสนอเป็นรูปแบบที่แยกตามจุดเริ่มต้นของกระบวนการคิดของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล โดยแบ่งจุดเริ่มต้นออกเป็น 2 จุด จากรูปที่ 5.2 โดยใช้หลักความเข้าใจ การตั้งคำถาม และความไม่มั่นใจ ได้แก่



รูปที่ 5.2 แนวคิดการสร้างรูปแบบกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

5.3.1 จุดเริ่มต้นสำหรับนักศึกษาที่มีผลงานออกแบบอยู่ในใจ

จากกลุ่มนักศึกษาที่เริ่มต้นใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบที่มีผลลัพธ์ของงานออกแบบที่มีภาพวาดอยู่ในใจแล้วนั้น ซึ่งทำให้เกิดกระบวนการข้ามขั้นตอนที่สำคัญบางอย่างที่ขาดหายไป เพราะด้วยความมั่นใจและยึดติดอยู่กับแบบงานที่ฝังอยู่ในหัว เป็นการยากที่จะพยายามลบแบบนั้นทิ้งลงไป เพื่อที่จะเริ่มต้นใหม่ตั้งแต่กระบวนการแรก เพราะฉะนั้นรูปแบบนี้จะช่วยให้นักศึกษาไม่ต้องไปเริ่มต้นจากกระบวนการขั้นตอนแรกใหม่ แต่จะเป็นรูปแบบที่เริ่มจากการที่มีแบบอยู่แล้วภายในใจ โดยเริ่มกระบวนการตั้งคำถามกับตัวเองและแบบที่คิดอยู่ในหัว (Make a question) เป็นการทบทวนและสร้างความไม่มั่นใจ ลดทอนความมั่นใจและยึดติดกับแบบนั้น เพื่อเปิดโอกาสช่องทางแนวความคิดใหม่ที่หลากหลายให้เกิดขึ้นโดยใช้การตรวจสอบประเด็นที่สำคัญในการนำมาใช้ในการออกแบบ คือ ลักษณะผู้ใช้งาน ปัญหาการใช้งาน พฤติกรรมการใช้งาน ความต้องการในการใช้งาน และการสรุปประเด็นปัญหาที่ต้องการใช้ในการใช้งานออกแบบ แต่ก็ยังคงเก็บแบบที่เกิดขึ้นในหัวตอนเริ่มแรกเอาไว้ ยังคงไม่ให้ทิ้งไป เพื่อเอานำมาเปรียบเทียบกับงานออกแบบใหม่ที่เกิดขึ้นว่า แนวคิดและผลงานการออกแบบไหนดูที่จะเหมาะสมและตอบโจทย์ในการออกแบบที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด ดังรูปที่ 5.2

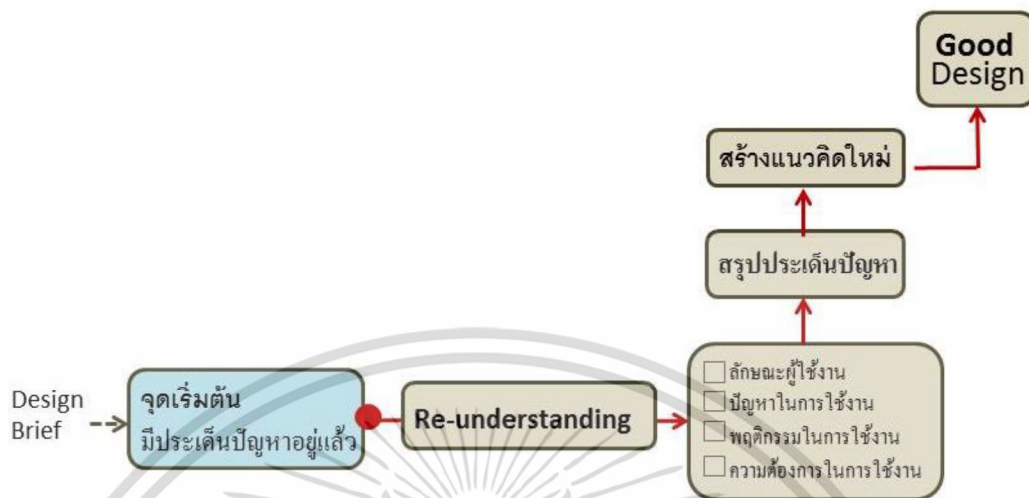


รูปที่ 5.3 รูปแบบการสร้างแนวคิดสำหรับสำหรับนักศึกษาที่มีผลงานออกแบบอยู่ในใจ

5.3.2 จุดเริ่มต้นสำหรับนักศึกษาที่กำหนดแค่กลุ่มผู้ใช้งานหรือกลุ่มเป้าหมาย

จากกลุ่มนักศึกษาที่เริ่มต้นด้วยการแค่กำหนดแค่กลุ่มเป้าหมายด้วยความเข้าใจผิดหรือความมั่นใจในข้อมูลที่ใช้อยู่แล้ว รูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่จะตอบคำถาม 2 คำถามที่สำคัญในการใช้กระบวนการขั้นตอนนี้ คือ 1. กลุ่มตัวอย่างเป็นก้าวแรกของการเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง กลุ่มตัวอย่างไม่ใช่การเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง 2. ลึกซึ้งในความเข้าใจคือแค่ไหน จาก 2 คำถามนั้นผู้วิจัยจึงนำเสนอรูปแบบขั้นตอนในการสร้างแนวคิดที่เน้นไปยังขั้นตอนผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง โดยเพิ่มกระบวนการสร้างความคิดความเข้าใจใหม่ (Re-thinking) เกี่ยวกับกลุ่มผู้ใช้งานและการเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง รวมทั้งเพิ่มขั้นตอนการตรวจสอบความเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง ดังรูปที่ 5.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.4 รูปแบบการสร้างแนวคิดสำหรับนักศึกษาที่กำหนดแค่กลุ่มผู้ใช้งาน

โดยสรุปแนวคิดเชิงออกแบบเป็นเครื่องมือหรือกระบวนการทางความคิดที่ใช้ในการสร้างสรรค์หาแนวทางแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีการนำแนวคิดเชิงออกแบบมาประยุกต์และปรับเปลี่ยนรูปแบบใหม่เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทในสายอาชีพต่างๆ ในปัจจุบัน ถึงแม้ว่ารูปแบบแนวคิดเชิงออกแบบที่ถูกสร้างมาใหม่มีชื่อขั้นตอนที่เปลี่ยนไป รวมถึงบางรูปแบบมีจำนวนขั้นตอนที่เพิ่มขึ้น แต่ทุกรูปแบบยังคงแก่นความคิดของแนวคิดเชิงออกแบบ. ส่วนใหญ่การสร้างรูปแบบแนวคิดเชิงใหม่วัตถุประสงค์หลักเพื่อสร้างความเข้าใจ ให้กระบวนการง่ายต่อการใช้งานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด แต่ในแวดวงการศึกษาด้านการออกแบบ การใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบของนักศึกษายังคงเกิดข้อผิดพลาด โดยเฉพาะนักศึกษาวិชาการออกแบบไทย

ผลการศึกษาพฤติกรรมในการออกแบบพบว่าการใช้แนวคิดเชิงออกแบบของนักศึกษาไทยเกิดข้อผิดพลาดขึ้นในบางขั้นตอน โดยบางขั้นตอนถูกข้ามไปและถูกแทนที่การปฏิบัติในแบบอื่น ถึงแม้ว่าแนวคิดเชิงการออกแบบมีทฤษฎีและขั้นตอนการปฏิบัติที่ถูกกำหนดบทบาทและหน้าที่ไว้อย่างดีแล้วก็ตาม ส่งผลกระทบทำให้งานออกแบบไม่ตอบโจทย์หรือไม่สามารถแก้ไขปัญหาทางการออกแบบได้อย่างเต็มที่ สาเหตุจากความแตกต่างในการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในแต่ละบุคคลที่มีวิธีการเริ่มที่ต่างกันไป แต่ด้วยความต่างแต่ละปัจเจกบุคคลและจุดเริ่มต้นกระบวนการขั้นตอนที่ต่างกันไป

5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

ในการศึกษานี้วัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอรูปแบบแนวคิดเชิงออกแบบให้เหมาะสมต่อนักศึกษาไทย โดยรูปแบบที่สร้างขึ้นนี้ไม่ใช่เป็นรูปแบบที่ปรับเปลี่ยนสำหรับรองรับ แต่เป็นรูปแบบที่สร้างขึ้นสำหรับกระตุ้นและการปรับเปลี่ยนเพื่อลดการผิดพลาดในกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต เนื่องจากการวิจัยชิ้นนี้ เป็นการวิจัยที่ใช้การวิเคราะห์เชิงคุณภาพและดำเนินการภายใต้ข้อจำกัด จึงยังควรมีการวิจัยเพื่อศึกษาทำความเข้าใจในการนำความคิดเชิงออกแบบมาใช้ในกระบวนการเรียนการสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ดังนี้ 1) การวิจัยเชิงทดลองที่มีการควบคุมปัจจัยต่างๆ เพื่อประเมินระหว่างนักศึกษาที่ใช้ความคิดเชิงออกแบบกับความสัมฤทธิ์ผลในการออกแบบผลิตภัณฑ์ 2) การศึกษาปัจจัยด้านบุคคลกับการใช้แนวคิดเชิงออกแบบ เพื่อช่วยให้ผู้สอนสามารถประเมินผู้เรียนออกแบบและหาวิธีการที่เหมาะสมกับผู้เรียนในการเติมเต็มการใช้กระบวนการความคิดเชิงออกแบบ 3) การนำกระบวนการความคิดเชิงออกแบบไปศึกษาในนักศึกษาการออกแบบสาขาอื่นๆ เช่น ออกแบบเซรามิก ออกแบบเครื่องประดับ ออกแบบกราฟิก ฯ เพื่อขยายขอบเขตความเข้าใจของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

บรรณานุกรม

- Andra, I., & Aina, S. (2016, May). Design Thinking Models in Design Research and Education. *The International Scientific Conference, Volume IV: Proceedings*, (pp. 488-500). Retrieved from <http://dx.doi.org/10.17770/sie2016vol4.1584>.
- Brown, T. (2008). *Design Thinking*. Harvard Business Review, 6, 84-92.
- Charles, O. (2007). Design thinking: Notes on its Nature and Use. *Design Research Quarterly Vol.2, No.1, January 2007*, 521-532.
- Chutigarn, R. (2008). *Cultures and Learner Behaviours: A Qualitative Investigation of a Thai Classroom*. University of Warwick institutional. Retrieved from <http://go.warwick.ac.uk/wrap/2375>
- Gavin, M., Zaana, H., & Scott, T. (2012). Teaching Design Thinking: Expanding Horizons in Design Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences 31*, 162-166. doi:10.1016/j.sbspro.2011.12.035.
- Ingo, R., Eva, K. W., Birgit, J., & Christoph, M. (2010). Design Thinking: An Educational Model towards Creative Confidence. *First International Conference on Design Creativity, ICDC 2010, 29 November - 1 December 2010, Kobe, Japan*.
- Joko, G. (2016). Understanding Culture in Higher Education in Thailand. *Education for Health*, 160-161. DOI: 10.4103/1357-6283.188783
- Jutharat, C., Lampang, M., & Chollabhas, V. (2014). Learning Styles: Factors Affecting Information Behavior of Thai Youth. *Library and Information Science Research e-journal*, volume 24, issue 1, 50-61.
- Katja, T., & Roland, M. M. (2011). Understanding Design Thinking: A Process Model Based on Method Engineering. *International Conference on Engineering and Product Design*, 8-9 September 2011, London, UK.
- Kees, D. (2011). The core of 'design thinking' and its application. *Design Studies 32*, 521-532. doi:10.1016/j.destud.2011.07.006
- Panarit, S., & Nattakant, U. (2019). Challenges and Future Trends for Thai Education: Conceptual Frameworks into Action. *The International Journal of Engineering Pedagogy*, Vol. 9, No. 2, 2019. <https://doi.org/10.3991/ijep.v9i2.10220>
- Rivka, O. (2004). Think-maps: teaching design thinking in design education. *Design Studies 25*, 63-91. doi:10.1016/S0142-694X(03)00033-4.
- Shajay, B., & Zaha, H. (2017). Parametric design thinking: A case-study of practice-embedded architectural research. *Design Studies 52*, 115-143. <https://doi.org/10.3991/ijep.v9i2.10220>.
- Stefanie, P. (2019). Design Thinking in Education: Perspectives, Opportunities and Challenges. *Open Education Studies*, (1), 281-306. <https://doi.org/10.1515/edu-2019-0022>.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- Ulla, J. S., Jill, W., & Mehves, C. (2013). Design Thinking: Past, Present and Possible Futures. *Creativity and Innovation Management*, Volume 22 Number 2, 121-146.
- Walter, B., Falk, U., & Thomas, A. (2016). Design Thinking as Mindset, Process, and Toolbox. *Design Thinking for Innovation*. DOI 10.1007/978-3-319-26100-3_1.
- Yokfar, P. (2005). Learner-centered Teaching Approach a Paradigm Shift in Thai Education. *ABAC Journal Vol. 25, No. 2, May - August, 2005, 5-16.*





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบ เรื่อง “การสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product design concept)”

คำชี้แจง: แบบทดสอบนี้มีเป้าหมายเก็บข้อมูลในวิธีการ ขั้นตอนและกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design thinking) เพื่อสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของนักศึกษาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์แบบทดสอบแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 คือการสร้างแนวคิดในการออกแบบ

ส่วนที่ 2 คือการสรุปเลือกงานออกแบบจากแบบร่าง (Final design)

ภายในกำหนดระยะเวลา 3 ชั่วโมง โดยผู้ทดสอบสามารถจัดสรรเวลาทำการทดสอบได้ตามสะดวก

โจทย์แบบทดสอบ

1. เนื่องจากสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันประสบปัญหาเรื่องสภาพอากาศ มลภาวะ เป็นพิษต่างๆอันส่งผลกระทบต่อเนื่องต่อสุขภาพร่างกายของมนุษย์ ดังนั้นการป้องกันอันตรายที่จะเข้ามามีผลกระทบต่อร่างกายจึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างมาก “หน้ากากอนามัย” ถือว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีบทบาทสำคัญในการใช้งานเพื่อตอบสนองความต้องการในการป้องกันสิ่งไม่ดี เชื้อโรคต่างๆ เข้าสู่ร่างกาย แต่พบว่าหน้ากากอนามัยมีการออกแบบที่ไม่รองรับความต้องการกับการใช้งานได้ เนื่องด้วยปัจจัยและปัญหาที่เกิดขึ้น จึงมีวัตถุประสงค์ในการออกแบบหน้ากากอนามัย ให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานและการใช้งานในชีวิตประจำวัน ผู้ทดสอบสามารถกำหนดกลุ่มเป้าหมาย และรายละเอียดข้อมูลเพิ่มเติมที่นอกเหนือจากโจทย์เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบได้

ส่วนที่ 1 สร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Design concept) ผู้ทดสอบสามารถใช้เทคนิควิธีการ ขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อสร้างแนวคิดในการออกแบบได้อย่างอิสระ ตามความถนัดของแต่ละบุคคล ไม่จำกัดอุปกรณ์ในการใช้ สามารถใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเป็นเครื่องมือในการสร้างแนวคิดได้



แนวคิดในการออกแบบ (Design concept)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 ใช้แนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ได้สร้างขึ้นมา นำมาออกแบบ (Sketch design)
ลงในกระดาษ พร้อมคัดเลือกงานออกแบบ (Final design)

Sketch design



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข
แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการสร้างแนวคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.00 – 2.49 2.50 – 2.99 3.00 – 3.49
- 3.50 – 4.00

5. เกรดวิชา Design ได้เกรดเท่าไร.....
6. วิชาที่ได้เกรดสูง คือวิชาอะไร
7. วิชาที่ถนัด คือ.....
8. วิชาที่รู้สึกชื่นชอบ คือ.....
9. เกรดเฉลี่ยก่อนเข้ามหาวิทยาลัย
- ต่ำกว่า 1.00 1.00 – 1.49 1.50 – 1.99
- 2.00 – 2.49 2.50 – 2.99 3.00 – 3.49
- 3.50 – 4.00
10. วิชาที่ได้เกรดสูง คือ.....
11. วิชาที่ถนัด คือ.....
12. วิชาที่รู้สึกชื่นชอบ คือ.....
13. ก่อนสอบเข้ามหาวิทยาลัยมีการไป ทิวศิลปะและการออกแบบ หรือไม่
- ตีว ไม่ได้ตีว
14. ระยะเวลาในการตีวศิลปะและการออกแบบ.....
15. ประเมินความสามารถด้านทักษะศิลปะและการออกแบบของตัวเอง
- แย่มาก แย่ พอใช้ ปานกลาง ดี ดีมาก
16. งานอดิเรกที่ชอบทำ.....
17. แนวเพลงที่ชอบฟัง
18. ประเภทหนังสือที่ชอบอ่าน.....
19. ประเภทหนังที่ชอบดู.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20. ฐานะทางครอบครัวเป็นอย่างไร.....ที่บ้านประกอบอาชีพอะไร.....
.....

21. โทรศัพท์มือถือที่ใช้คือ.....

22. เคยมีโอกาสได้ไป summer หรือแลกเปลี่ยนในต่างประเทศหรือไม่

ไม่เคย เคย จำนวนครั้งที่ไป.....ประเทศที่ไป.....
.....

23. เคยได้ไปท่องเที่ยวต่างประเทศหรือไม่

ไม่เคย เคย จำนวนครั้งที่ไป.....ความบ่อย.....
.....

24. เสด็จงานดีไซน์ที่ไหนบ้าง.....ความบ่อย.....

ส่วนที่ 2 เกี่ยวกับวิธีการ ขั้นตอนและกระบวนการสร้างแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ใน
ขณะที่ทำการทดสอบ

1. ในความเข้าใจคำว่า แนวคิดในการออกแบบ (design concept) คืออะไร

.....
.....
.....

2. ก่อนเริ่มต้นในการสร้างแนวคิดในการออกแบบ ทำอย่างไร

.....
เริ่มต้นทำอะไรก่อน

.....
.....
.....

3. ระหว่างที่ทำการสร้างแนวคิดในการออกแบบ ใช้ตัวช่วยหรืออุปกรณ์อะไรบ้างในการสร้าง

หนังสือ/นิตยสาร ข้อมูลในอินเทอร์เน็ต/pinterest

ประสบการณ์ที่ผ่านมาของตัวเอง อื่นๆ.....

.....

4. ระหว่างที่ทำการสร้างแนวคิดในการออกแบบ แต่ละขั้นตอนมีความรู้สึกอย่างไร

.....

.....

.....

.....

5. ระหว่างที่ทำการสร้างแนวคิดในการออกแบบพบปัญหาอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

6. ขั้นตอนไหนในการสร้างแนวคิดในการออกแบบที่รู้สึกยากที่สุด

.....

.....

.....

ข้อคิดเห็นอื่นๆ.....

.....

.....

ขอบคุณสำหรับการสละเวลามาเพื่อสัมภาษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายวีรพล สุวรรณกระจ่าง
วันเดือนปีเกิด	6 เมษายน 2526
ที่อยู่	4แยก2 ซอยสุขสวัสดิ์ 9 ถนนสุขสวัสดิ์ แขวงบางปะกอก เขตราษฎร์บูรณะ กรุงเทพมหานคร 10140
การติดต่อ	Veerapol_s@yahoo.com
ประวัติการศึกษา	
2548	สถาปัตยกรรมบัณฑิต สาขาการออกแบบอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2553	Master of Arts Design Studies Central Saint Martins College of Art and Design University of the Arts London, UK2548
2564	สถาปัตยกรรมดุขฎีบัณฑิต สาขาวิชาสหวิทยาการการวิจัยเพื่อการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประสบการณ์การทำงาน	
2549 – 2551	Sappasat Publishing, นิตยสาร เชอกับฉั่น
2552 – 2551	The Pacific Hearst Company, นิตยสาร Cosmopolitan
2554 – ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำ คณะวิจิตรศิลป์ ภาควิชาศิลปะไทย สาขา วิชาการออกแบบ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผลงานวิจัย	
2561	THE IMPORTANCE OF CONCEPTUAL DESIGN FOR UNDERGRADUATE STUDENTS IN PRODUCT DESIGN International Conference on Economics and Social Sciences (ICSS)
2563	The Factors affecting differences in the design thinking process: Double diamond model of product design student in Thailand Information Systems, Business, Management and Social Sciences” (ISBMS)” (MRRDS-2020)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2564

Design Thinking Model in Design Education for Thai
Product Design Student

Review of International Geographical Education Online
(RIGEO) ISSN: 2146-0353



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้