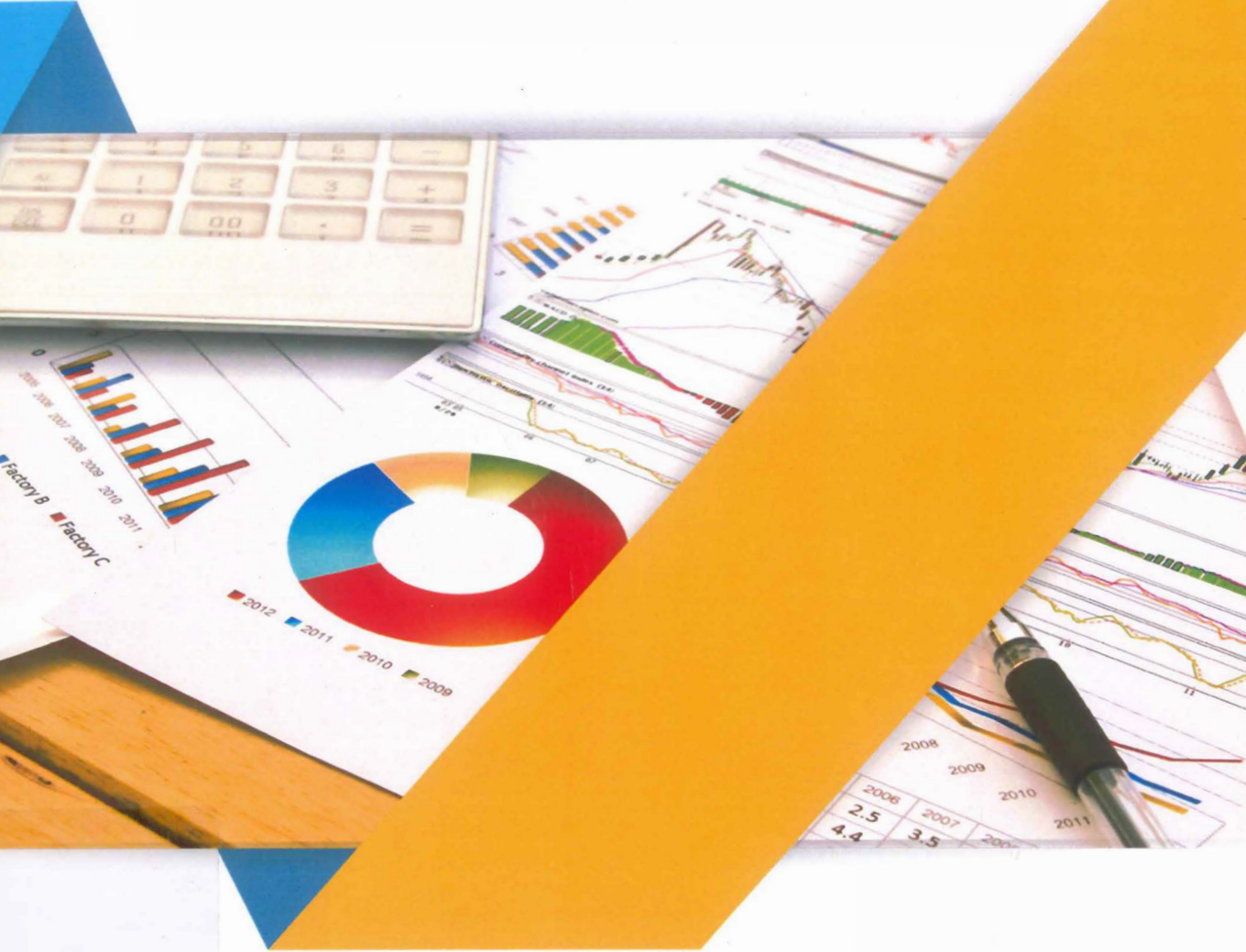


# การวิจัยและพัฒนา ในงานออกแบบผลิตภัณฑ์

RESEARCH AND DEVELOPMENT (R&D) IN PRODUCT DESIGN



ดร.ชนัญชิตา ยุกติรัตน์  
Dr. Chananchida Yuktirat

# การวิจัยและพัฒนา ในงานออกแบบผลิตภัณฑ์

RESEARCH AND DEVELOPMENT (R&D) IN PRODUCT DESIGN



ดร.ชนัญชิตา ยุกศิริรัตน์

# สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ค
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ณ
บทนำ.....	1
บทที่ 1 การวิจัยและพัฒนาในงานออกแบบผลิตภัณฑ์.....	19
• ความหมายของคำว่าการศึกษา.....	22
• ประเภทของการศึกษา.....	23
• วัตถุประสงค์ของการศึกษาและพัฒนา.....	32
• หน้าที่ของการศึกษาและพัฒนา.....	33
• การศึกษาและพัฒนา (Research and Development (R&D)) ในงานออกแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์.....	34
• การออกแบบการศึกษา (Research Design).....	35
• จุดมุ่งหมายในการออกแบบการศึกษา.....	37
• การออกแบบการศึกษาโดยยึดหลัก “MAX-MIN-CON” .....	38
• ประโยชน์ของการออกแบบการศึกษา.....	40
• ประเภทของการออกแบบการศึกษา.....	41
• กระบวนการศึกษาและพัฒนา.....	42
• โครงร่างการศึกษา .....	44
บทที่ 2 การออกแบบผลิตภัณฑ์.....	73
• แนวความคิดในการออกแบบ (Conceptual Design) .....	74
• กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking).....	80

# สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
● องค์ประกอบและหลักทฤษฎีการออกแบบ.....	85
● ปัจจัยที่มีผลต่อแนวความคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์.....	93
● แบบจำลองและต้นแบบ (Model and Prototype).....	95
● การยศาสตร์.....	99
● การเขียนแบบผลิตภัณฑ์.....	106
● การนำเสนอทางการออกแบบ.....	140
● คุณสมบัติของนักออกแบบ.....	147
● บัญญัติ 10 ประการ ในการออกแบบของดิเทอร์ แรมส์ (Dieter Rams).....	148
<b>บทที่ 3 กระบวนการคิดสร้างสรรค์และแก้ปัญหาเชิงนวัตกรรม (TRIZ)</b>	
<b>และทรัพย์สินทางปัญญา.....</b>	<b>151</b>
● แนวทางในการสร้างแนวคิด หรือแนวความคิดในงานออกแบบ.....	152
● หลักการคิดสร้างสรรค์ด้วยเหตุผลในแบบนิรนัย-อุปนัย.....	154
● รูปแบบของการคิดเชิงระบบ (Systemic Thinking).....	158
● ทฤษฎีการแก้ปัญหาเชิงนวัตกรรม (TRIZ).....	159
● ทรัพย์สินทางปัญญา.....	171
<b>บทที่ 4 สถิติพื้นฐานเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล.....</b>	<b>187</b>
● ความหมายและความสำคัญของสถิติในงานวิจัย.....	190
● วัตถุประสงค์ของสถิติ.....	190
● องค์ประกอบของสถิติ.....	191
● สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย.....	193
● สถิติพาราเมตริก (Parametric Statistics) และสถิตินอนพาราเมตริก (Non Parametric Statistics).....	197

# สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
● การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection).....	198
● การวิเคราะห์ข้อมูล.....	207
● ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	209
● ตัวแปร การวัด การสร้างเครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพ เครื่องมือ.....	226
● สถิติพรรณนา / Descriptive Statistics.....	251
● สถิติอ้างอิง / Inferential Statistics.....	254
● สถิติวิเคราะห์ตัวแปรเดียว / Univariate Statistics.....	256
● สถิติวิเคราะห์สองตัวแปร / Bivariate Statistics.....	258
● การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุตัวแปร / Multivariate Analysis of Variance (MANOVA).....	260
● สถิติที่ใช้ในการสร้างความสัมพันธ์ หรือปัจจัย หรือปัจจัยเชิงสาเหตุ.....	261
<b>บทที่ 5</b> การวิเคราะห์ข้อมูลทางการออกแบบผลิตภัณฑ์.....	<b>265</b>
● เทคนิคการแปลหน้าที่เชิงคุณภาพ หรือ Quality Function Deployment (QFD) หรือบ้านแห่งคุณภาพ (House of Quality: HOQ)..	267
● การวิเคราะห์เชิงคุณค่า - ที่เป็นอยู่ / ที่จะเป็น (Value Analysis - As Is / To Be).....	289
● วิธีการตั้งคำถามพื้นฐาน (The Basic Question Method).....	290
● การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ (SWOT Analysis) และเทคนิค เชิงวิเคราะห์สำหรับการบริหารจัดการองค์กร (TOWS Matrix).....	295
● เทคนิคการสร้างความคิดสร้างสรรค์ (SCAMPER).....	303
● การระดมสมอง (Brainstorming).....	310

# สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
● การทำแผนที่ความคิด (Mind Mapping).....	316
● การคิดวิเคราะห์แบบซินเน็คติคส์ (Synectics).....	321
● การแจกแจงรายการคุณสมบัติ (Attribute Listing).....	323
● การสร้างภาพในความคิด (Data Visualization).....	325
● การวิเคราะห์ทางสัณฐานวิทยา (Morphological Analysis).....	326
● เทคนิคการเบี่ยงเบน หรือความสัมพันธ์ที่ถูกรังคับ (Forced Relationships).....	330
● การคิดย้อนกลับ (Reverse Thinking).....	331
● การวิเคราะห์ข้อมูลแบบตารางเปรียบเทียบ.....	332
<b>บทที่ 6 การอ้างอิงและบรรณานุกรม.....</b>	<b>337</b>
● การอ้างอิง.....	337
● รูปแบบการอ้างอิงในบรรณานุกรม.....	345
● การเขียนเอกสารอ้างอิงในบรรณานุกรมตามแบบ APA.....	355
<b>บทที่ 7 การเขียนรายงานการวิจัย.....</b>	<b>377</b>
● รูปแบบรายงานการวิจัย.....	378
● องค์ประกอบของรายงานการวิจัย.....	380
● ระเบียบวิธีการพิมพ์.....	392
● บทความวิจัย.....	398
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>403</b>
<b>ดัชนี.....</b>	<b>413</b>
<b>INDEX.....</b>	<b>417</b>
<b>ประวัติผู้เขียน.....</b>	<b>419</b>