



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยนวัตกรรมแอปพลิเคชันแต่งหน้าเสมือนจริง (Innovative Virtual Make-up Application) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์เพื่อใช้ในการส่งเสริมการขาย จะต้องอาศัยกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product development) ที่เกิดจากการศึกษาและการทบทวนทฤษฎีและงานวิจัยต่าง ๆ ตามรายละเอียดที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 2 ซึ่งเนื้อหาในบทนี้จะประกอบด้วย

2.34 ข้อมูลเบื้องต้นของงานวิจัย (Project Charter)

2.35 รูปแบบการส่งเสริมการขายเครื่องสำอางแบบเคาน์เตอร์

2.36 กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ แบ่งออกเป็น 8 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- 1) การวางแผนผลิตภัณฑ์ (Product planning)
- 2) การระบุความต้องการของลูกค้า (Identify customer needs)
- 3) การระบุข้อกำหนดทางเทคนิค (Establish target specification)
- 4) การสังเคราะห์แนวคิด (Idea generation)
- 5) การคัดสรรและเลือกแนวความคิด (Idea screening & selection)
- 6) การออกแบบขั้นตอนการทำงาน (Service design and process design)
- 7) การสร้างต้นแบบ (Develop prototype)
- 8) การทดสอบบริการและการตอบรับของผู้บริโภค (Product Testing and Consumer Response Survey)

3.1 รายละเอียดเบื้องต้นของงานวิจัย

1. รายละเอียดของผลิตภัณฑ์

เป็นนวัตกรรมผลิตภัณฑ์แอปพลิเคชันการแต่งหน้าเสมือนจริงเพื่อใช้ส่งเสริมการขาย ณ จุดขายสินค้าเครื่องสำอาง ในห้างสรรพสินค้า โดยใช้หลักการสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยโปรแกรม Flash และนำเอาเทคนิค Face Detection มาเป็นองค์ประกอบในการกำหนดคุณลักษณะของนวัตกรรม

2. เป้าหมายเชิงธุรกิจ

เพื่อสร้างความแปลกใหม่ให้กับการส่งเสริมการขายเครื่องสำอาง ณ เคาน์เตอร์เครื่องสำอางในห้างสรรพสินค้า เพื่อให้ผู้บริโภคได้ใช้เทคโนโลยีที่ช่วยในการทดลองเครื่องสำอาง

โดยผู้บริโภครสามารถเลือกทดลองเครื่องสำอางได้เองโดยไม่ต้องกังวลเรื่องสุขภาพของสินค้าทดลองที่จะนำมาทดลองบนใบหน้า และสามารถเป็นอุปกรณ์เสริมที่ช่วยให้พนักงานแนะนำความที่ประจำที่เคาน์เตอร์ได้ใช้ในการแนะนำสินค้าได้อีกวิธีหนึ่ง

3. ตลาดเป้าหมายหลัก

นวัตกรรมแอฟพลิเคชั่นนี้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการส่งเสริมการให้กับบริษัทเครื่องสำอางที่สนใจจะนำนวัตกรรมนี้ไว้ใช้เพื่อให้ลูกค้าได้เข้ามาทดลองเครื่องสำอางที่เคาน์เตอร์ตามห้างสรรพสินค้า ส่วนกลุ่มผู้บริโภคที่เป็นลูกค้าของสินค้าเครื่องสำอางก็จะเน้นกลุ่มผู้หญิงที่ชอบการแต่งหน้าทั้งที่เป็นลูกค้าปัจจุบันและลูกค้าในอนาคตของตราสินค้าเครื่องสำอางนั้น ๆ

4. สมมติฐานและข้อจำกัด

ผู้ที่ใช้นวัตกรรมแอฟพลิเคชั่นจะต้องเป็นผู้ที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์เป็นในระดับหนึ่ง ซึ่งในการพัฒนาแอฟพลิเคชั่นนี้จำเป็นต้องพัฒนาให้ผู้ใช้สามารถใช้งานง่ายและสะดวกที่สุด รวมถึงต้องคำนึงถึงสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ ประกอบกันด้วย เช่น ความสมจริงในการแต่งหน้า สภาพแสงที่พอเหมาะ ความคมชัดของภาพ เป็นต้น

5. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

- **บริษัทสินค้าเครื่องสำอาง** : ที่ต้องการนำนวัตกรรมแอฟพลิเคชั่นการแต่งหน้าเสมือนจริงไปใช้ในการส่งเสริมการขายสินค้าเครื่องสำอาง
- **ผู้บริโภค** : จะได้ทดลองแต่งหน้าได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องสำอางทดลองร่วมกับผู้อื่น และไม่จำเป็นต้องเช็ดเครื่องสำอางออกก่อน-หลังลองเครื่องสำอาง
- **ตัวแทนจำหน่ายโปรแกรมซอฟต์แวร์** : ที่สามารถนำโปรแกรมไปใช้พัฒนาต่อไปเพื่อใช้ในการทำการตลาดให้กับตลาดสินค้าเครื่องสำอางได้

โดยสามารถสรุปข้อมูลเบื้องต้นของงานวิจัย ดังในตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 ข้อมูลเบื้องต้นของงานวิจัย (Project Charter)

รายละเอียดงานวิจัยเบื้องต้น : แอปพลิเคชั่นแต่งหน้าเสมือนจริง	
รายละเอียดผลิตภัณฑ์	แอปพลิเคชั่นหรือโปรแกรมซอฟต์แวร์ที่ผู้ใช้สามารถทดลองแต่งหน้าเสมือนจริงได้ผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์แทนการแต่งลงบนใบหน้าตนเอง

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

รายละเอียดงานวิจัยเบื้องต้น : แอปพลิเคชันแต่งหน้าเสมือนจริง	
ประโยชน์ที่ได้จากการใช้งาน	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ใช้สามารถแต่งหน้าได้โดยไม่ต้องลบหรือล้างเครื่องสำอางทั้งก่อนและหลังแต่ง - ลดความเสี่ยงในการติดเชื้อจากการใช้เครื่องสำอางทดลองร่วมกับผู้อื่น - ผู้ใช้สามารถเลือกทดลองสินค้าได้หลากหลาย
เป้าหมายทางธุรกิจ	- เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ส่งเสริมการขายสินค้าเครื่องสำอาง ณ เคาน์เตอร์เครื่องสำอางในห้างสรรพสินค้า
ตลาดเป้าหมายหลัก	บริษัทเครื่องสำอางที่มีรูปแบบการขายแบบเคาน์เตอร์ในแผนกเครื่องสำอางในห้างสรรพสินค้า
ตลาดเป้าหมายรอง	ผู้บริโภคที่นิยมเลือกซื้อสินค้าเครื่องสำอาง
สมมติฐานและข้อจำกัด	<ul style="list-style-type: none"> - ปัจจัยเรื่องความสมจริงของภาพ - ความแม่นยำในการประมวลผล - สภาวะแวดล้อมที่มีปัจจัยต่อการทำงานของโปรแกรม
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัทสินค้าเครื่องสำอาง : ที่ต้องการนำนวัตกรรมแอปพลิเคชันการแต่งหน้าเสมือนจริงไปใช้ในการส่งเสริมการขายสินค้าเครื่องสำอาง - ผู้บริโภค : จะได้ทดลองแต่งหน้าได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องสำอางทดลองร่วมกับผู้อื่นและไม่จำเป็นต้องเช็ดเครื่องสำอางออกก่อน-หลังลองเครื่องสำอาง - ตัวแทนจำหน่ายโปรแกรมซอฟต์แวร์ : ที่สามารถนำโปรแกรมไปใช้พัฒนาต่อยอดเพื่อใช้ทำการตลาดให้กับตลาดสินค้าเครื่องสำอางได้

3.2 รูปแบบการส่งเสริมการขายเครื่องสำอางแบบเคาน์เตอร์

ในส่วนนี้เป็นการสร้างสถานการณ์จำลองเพื่ออธิบายให้เห็นภาพ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ คือ

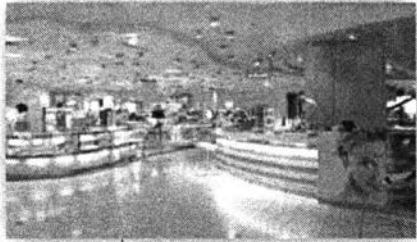
1. รูปแบบและพฤติกรรมในการเลือกซื้อเครื่องสำอางที่จัดจำหน่ายแบบเคาน์เตอร์ตามห้างสรรพสินค้า เพื่อแสดงให้เห็นถึงประเด็นปัญหาหรือความต้องการของลูกค้าที่ในปัจจุบันยังไม่ได้รับการตอบสนองตรงตามความต้องการหรือ มีบางส่วนที่ยังไม่สามารถสร้างความพึงพอใจ ในขณะที่เลือกซื้อหรือทดลองเครื่องสำอาง ณ จุดขาย

2. รูปแบบของการนำเอาเทคโนโลยี ที่เป็นโปรแกรมซอฟต์แวร์มาใช้เพื่อแต่งหน้าเสมือนจริงบนสื่อออนไลน์ เพื่อเป็นการเปรียบเทียบคุณสมบัติและข้อจำกัดต่าง ๆ ของโปรแกรม เพื่อพัฒนา หรือต่อยอดให้เหมาะสมกับการนำมาใช้ ณ จุดขาย

จากทั้ง 2 ส่วนที่กล่าวมานี้ จะอธิบายถึงภาพที่เป็นปัญหาและช่องว่างทางธุรกิจและเป็นประโยชน์ที่จะนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ดังภาพ 3-1 แสดงให้เห็นถึงการไปเลือกซื้อสินค้าเครื่องสำอางที่ห้างสรรพสินค้า ในแผนกความงามจะมีเคาน์เตอร์เครื่องสำอางมากมายหลายหลายยี่ห้อ ซึ่งขึ้นอยู่กับความพอใจของผู้ซื้อมาถูกใจผลิตภัณฑ์ของตราสินค้าสินค้าไหน ซึ่งส่วนใหญ่ก็มักจะซื้อตราสินค้าที่ซื้อเป็นประจำ เมื่อเข้าไปยังเคาน์เตอร์จะมีพนักงานแนะนำสินค้า (Beauty Advisor) คอยให้คำแนะนำสินค้าและสาธิตวิธีการใช้ ผู้ที่สนใจสินค้าสามารถเลือกทดลองสินค้าทดลองที่มีบริการอยู่ ณ เคาน์เตอร์ ได้ตามอัธยาศัย

จากภาพจำลองเหตุการณ์พฤติกรรมในการเลือกซื้อเครื่องสำอางที่เคาน์เตอร์ พบว่า ยังมีช่องว่างที่เราน่าจะนำเทคโนโลยีการแต่งหน้าเสมือนจริง ณ จุดขายเข้าไปช่วยเสริมหรือสนับสนุนการขายเพื่อช่วยให้ผู้สนใจซื้อสินค้าอยากทดลองสินค้ามากขึ้น

ภาพจุดจำหน่ายสินค้าเครื่องสำอาง



ภาพแผนกเครื่องสำอางในห้างสรรพสินค้า ที่จัดจำหน่ายในรูปแบบเคาน์เตอร์ (Counter Sale)

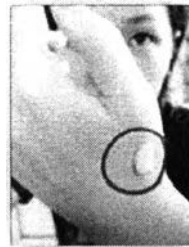
ภาพการลองเครื่องสำอาง ณ จุดขาย



ผู้บริโภคลองสินค้าทดลอง ณ เคาน์เตอร์ โดยทดลองแต่งลงบนใบหน้าของตนเอง



ภาพเครื่องสำอางทดลองที่มีไว้ให้บริการ ณ เคาน์เตอร์เครื่องสำอาง ผู้ที่สนใจสินค้าสามารถเลือกทดลองได้ก่อนตัดสินใจซื้อ



ผู้บริโภคลองสินค้าทดลอง ณ เคาน์เตอร์ โดยทดลองลงบนหลังมือหรือท้องแขน



ภาพพนักงานแนะนำสินค้าเครื่องสำอาง (Beauty Advisor) ที่คอยบริการลูกค้าอยู่ที่เคาน์เตอร์



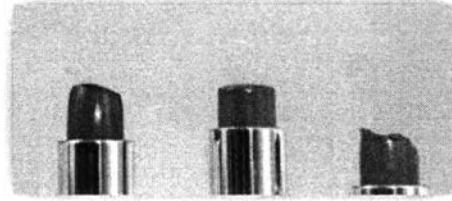
ผู้บริโภคลองสินค้าโดยให้พนักงานประจำเคาน์เตอร์ช่วยสาธิตหรือทดลองให้

ภาพที่ 3-1 : ชุดภาพจำลองเหตุการณ์การเลือกซื้อเครื่องสำอางที่เคาน์เตอร์

ภาพเครื่องสำอางทดลอง ณ จุดขาย ที่อยู่ในสภาพไม่พร้อม



อุปกรณ์ที่ใช้ลองเครื่องสำอาง เช่น แปรง หรือ พู่กัน ผ่านการใช้งานมาหลายคน ไม่สะอาด หรือไม่มีไว้ให้บริการ



สินค้าทดลองไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน เช่น ลิปสติกหัก หรือหมดแท่ง แบ่งแตก หรือถูกใช้จนเหลือน้อย



สินค้าทดลองผ่านการใช้งานมากครั้งซึ่งอาจจะ มีเชื้อโรคปะปนอยู่จากการสัมผัสโดยตรงบน ใบหน้าและนิ้วมือลงบนเนื้อเครื่องสำอางซึ่งอาจ แพร่เชื้อหรือติดต่อไปยังผู้ลองคนอื่นๆได้

ภาพสถานการณ์อื่นๆที่เป็นอุปสรรคในการทดลองเครื่องสำอาง



พนักงานประจำเคาน์เตอร์ไม่ว่าง ให้บริการหรือเลือกให้บริการเฉพาะ บุคคลหรือเสนอขายของมากเกินไป



แต่งหน้าไม่เป็นอยากให้มีวิธีสอน



แต่งหน้ามาจากบ้านแล้ว แต่อยาก ลองเครื่องสำอางที่จุดขาย ไม่อยาก ลบเครื่องสำอางที่แต่งมาออกก่อน

3.3 กระบวนการพัฒนาบริการใหม่

การดำเนินงานวิจัยทั้งหมด 8 ขั้นตอน รายละเอียดของการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 3 ส่วนในแต่ละหัวข้อ ดังนี้

- ข้อมูลนำเข้า (Input)
- กระบวนการที่ใช้ศึกษา (Process)
- ผลที่คาดว่าจะได้รับ (Output)

โดยผลที่คาดว่าจะได้รับ (Output) จากขั้นตอนหนึ่งจะถูกนำไปใช้เป็นข้อมูลนำเข้า (Input) ของกระบวนการที่ใช้ศึกษา (Process) ในอีกขั้นตอนต่อไป เพื่อให้เกิดผลที่คาดว่าจะได้รับ (Output) เป็นปฏิกิริยาลูกโซ่จนนำไปสู่บทสรุปต่อไป

3.3.1 การวางแผนผลิตภัณฑ์ (Product Planning)

1) ข้อมูลนำเข้า (Input) : ข้อมูลการวิจัยเบื้องต้น ซึ่งประกอบด้วย รายละเอียดของผลิตภัณฑ์ ตลาดเป้าหมาย และเป้าหมายเชิงธุรกิจ

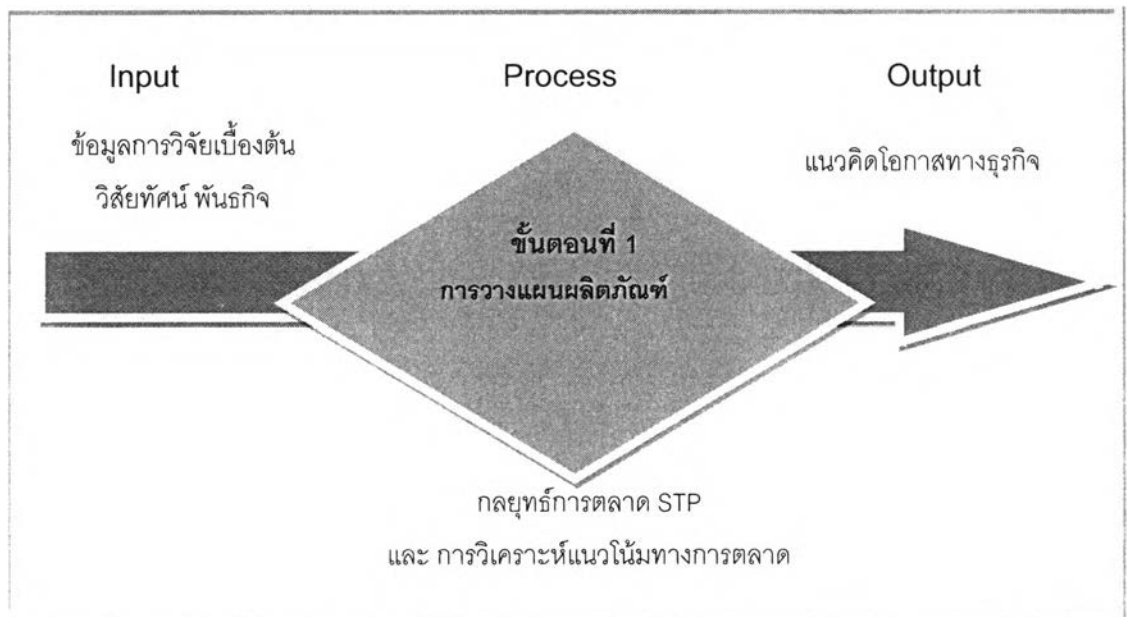
2) กระบวนการศึกษา (Process) : การแบ่งส่วนทางการตลาด กำหนดเป้าหมาย และวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Segmentation Targeting Positioning :STP Marketing) ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

- การแบ่งส่วนทางการตลาด (Segmentation) โดยใช้วิธีการแบ่งเกณฑ์ ดังนี้
 - เกณฑ์ทางภูมิศาสตร์ (Geographic) : เป็นลักษณะการแบ่งโดยใช้ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์มาเป็นเกณฑ์ ซึ่งในงานวิจัยนี้จะเน้นกลุ่มประชากรในกรุงเทพฯ และหัวเมืองใหญ่ในแต่ละภูมิภาค (จังหวัดที่มีห้างสรรพสินค้าที่จำหน่ายเครื่องสำอางแบบเคาน์เตอร์)
 - เกณฑ์ทางประชากรศาสตร์ (Demographic): เป็นลักษณะการแบ่งโดยกำหนดความแตกต่างทางด้านประชากรศาสตร์ เช่น เพศ อายุ เชื้อชาติ ระดับการศึกษา รายได้ อาชีพ เป็นต้น โดยงานวิจัยนี้จะเน้นกลุ่มผู้หญิง อายุประมาณ 25-45 ปี รายได้ ปานกลาง-สูง
 - เกณฑ์ตามพฤติกรรมศาสตร์ (Behavioral): เป็นลักษณะการแบ่งโดยกำหนดความต่างของพฤติกรรมทัศนคติ ความชอบ รูปแบบการดำเนินชีวิต ซึ่งเราจะเน้นศึกษากลุ่มผู้หญิงที่ชื่นชอบเรื่องความสวยความงาม ชอบแต่งหน้าและแฟชั่น และดูแลตัวเองเป็นอย่างดี
- การเลือกตลาดเป้าหมาย (Market Targeting) : แอปพลิเคชันการแต่งหน้าเสมือนจริงนี้ เป้าหมายหลักจะเน้นกลุ่มบริษัทสินค้าเครื่องสำอางที่ต้องการนำนวัตกรรมใหม่ที่จะมาช่วยสนับสนุนหรือส่งเสริมการขาย ณ เคาน์เตอร์ให้ได้มากยิ่งขึ้น โดยมีจุดประสงค์จะให้กลุ่มลูกค้าผู้หญิง วัยทำงานที่ชื่นชอบการแต่งหน้าและสนใจในเรื่องเทคโนโลยีอยู่บ้างเล็กน้อย ให้มาลองใช้แอปพลิเคชันในการทดลองก่อนการตัดสินใจซื้อ

• การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ในตลาด (Positioning) : นวัตกรรม แอปพลิเคชันแต่งหน้าเสมือนจริง ณ จุดขายนี้ จะเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการขายแบบใหม่ที่ให้ผู้บริโภคได้ทดลองใช้ ซึ่งต่างจากการทดลองสินค้าตัวอย่างที่แคานเตอร์เครื่องสำอางทั่วไป

นอกจากการใช้กลยุทธ์ STP Marketing ในกระบวนการของการวางแผนผลิตภัณฑ์แล้ว การศึกษาวิเคราะห์เรื่อง แนวโน้มของตลาดเครื่องสำอางและเทคโนโลยีด้านระบบดิจิทัลที่มีเข้ามามีส่วนร่วมกับคนเรามากยิ่งขึ้น ก็ถือเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งที่จะนำมาประกอบการวางแผนการพัฒนาผลิตภัณฑ์นี้ด้วยเช่นกัน

3) ผลที่คาดว่าจะได้รับ (Output) : แนวคิดและโอกาสทางธุรกิจ



ภาพที่ 3-2 : ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนผลิตภัณฑ์

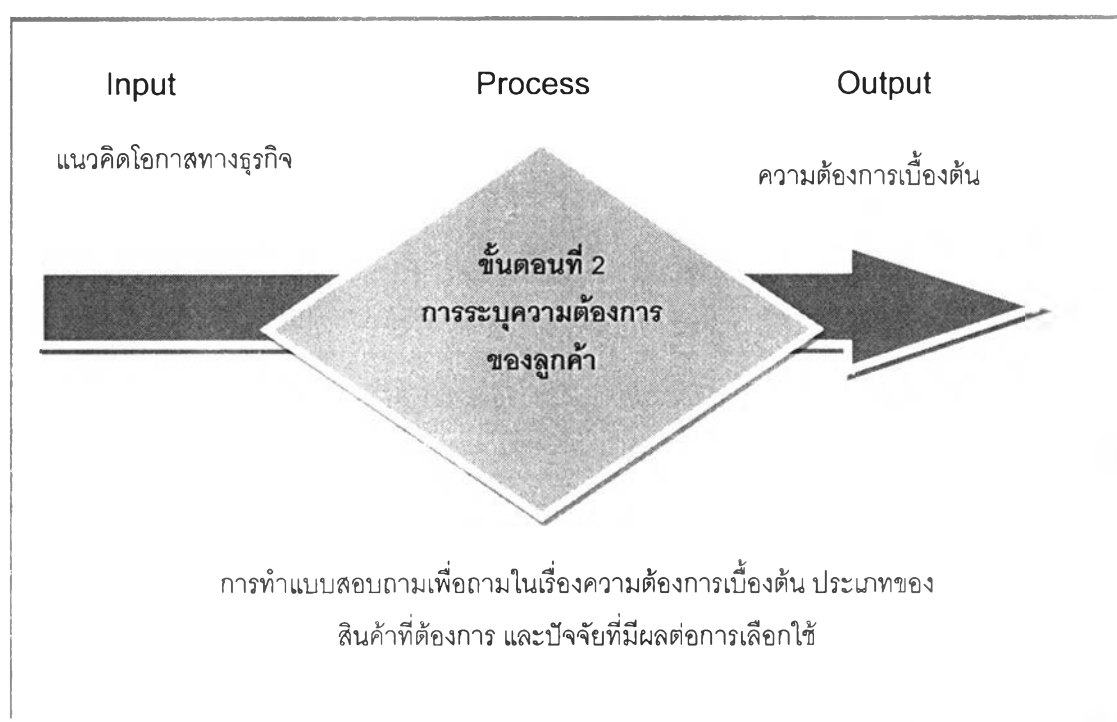
3.3.2 การระบุความต้องการของลูกค้า (Identify Customer Needs)

1) ข้อมูลนำเข้า (Input) : แนวคิดโอกาสทางธุรกิจ

2) กระบวนการที่ใช้ศึกษา (Process) : การออกแบบสอบถามเพื่อถามผู้บริโภคหรือลูกค้าเพื่อให้ทราบความต้องการเบื้องต้นว่าลูกค้าต้องการลักษณะประมาณไหน มีปัจจัยอะไรที่มีผลต่อพฤติกรรมในการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ โดยการออกแบบสอบถามเพื่อถามหาความต้องการต่าง ๆ ซึ่งข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจะนำมาใช้เพื่อเป็นส่วนที่ช่วยในการพัฒนาหรือออกแบบสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการของลูกค้ามากที่สุด

การออกแบบแบบสอบถามจะมีทั้งลักษณะปลายปิดและปลายเปิด โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นปัจเจกบุคคลทางด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้ ระดับการศึกษา เป็นต้น
 2. แบบสอบถามที่ใช้สำรวจและวิเคราะห์ระดับความสนใจในการใช้นวัตกรรม แอปพลิเคชันการแต่งหน้าเสมือนจริง
- 3) ผลที่คาดว่าจะได้รับ (Output) : ความต้องการเบื้องต้นจากผู้บริโภค



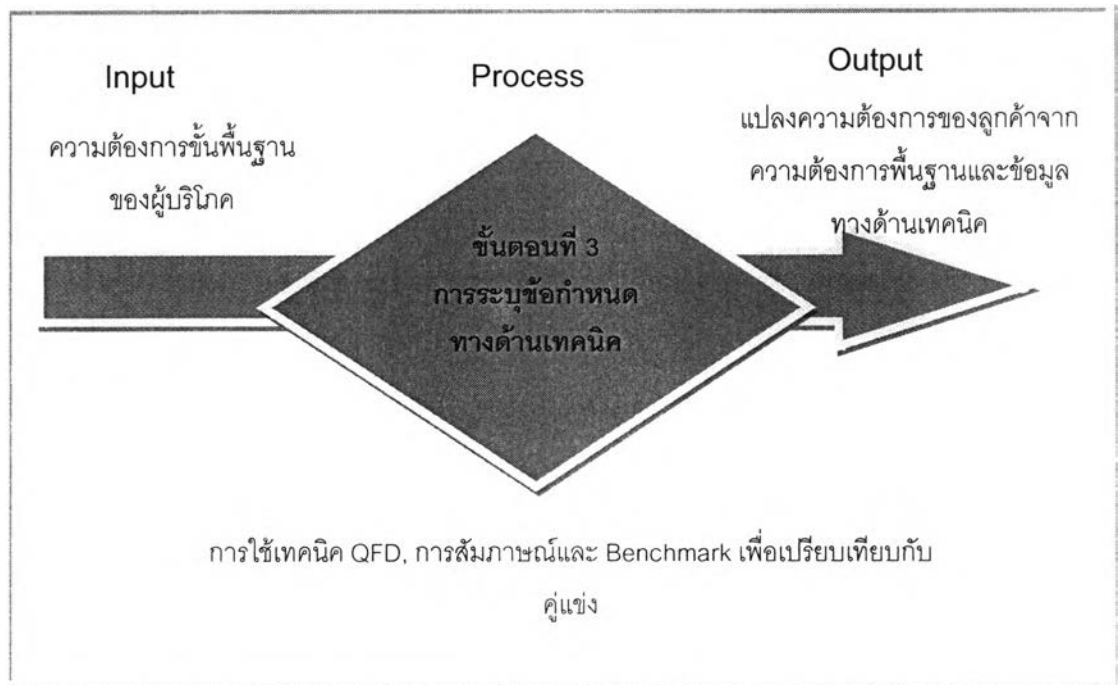
ภาพที่ 3-3 : ขั้นตอนที่ 2 ระบุความต้องการของลูกค้า

3.3.3 การระบุข้อกำหนดทางเทคนิค (Establish Target Specification)

- 1) ข้อมูลนำเข้า (Input) : ความต้องการขั้นพื้นฐานของผู้บริโภคที่มีต่อนวัตกรรม แอปพลิเคชันการแต่งหน้าเสมือนจริง
- 2) กระบวนการที่ใช้ศึกษา (Process) : ในกระบวนการศึกษาจากความต้องการของผู้บริโภค โดยการใช้เทคนิค QFD (Quality Function Deployment) ที่นำเอาความต้องการพื้นฐานมาสอดคล้องกับความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิคเพื่อใช้เป็นแนวคิดในการพัฒนาข้อกำหนดทางเทคนิคของนวัตกรรม จากการทำแบบสอบถาม รวมถึงการสัมภาษณ์กลุ่มที่เป็น Lead User เพื่อทราบความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และการเปรียบเทียบกับคู่แข่งทางตรงหรือทางอ้อม

(Benchmarking) เพื่อให้เราเห็นจุดดีจุดด้อย เพื่อนำมาพัฒนาให้ดีขึ้นหรือสร้างความแตกต่างให้กับนวัตกรรมของเราให้เหนือกว่าคู่แข่งที่มีอยู่ในปัจจุบัน

3) ผลที่คาดว่าจะได้รับ (Output) : การแปลงความต้องการของลูกค้าจากความต้องการพื้นฐานและข้อมูลทางด้านเทคนิค



ภาพที่ 3-4 : ขั้นตอนที่ 3 การระบุข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

3.3.4 การสังเคราะห์แนวคิด (Idea Generation)

1) ข้อมูลนำเข้า (Input) : ความต้องการและข้อกำหนดทางเทคนิคของลูกค้า

2) กระบวนการที่ใช้ศึกษา (Process) :

- In-depth Interview
- Observation
- Literature
- Tree Diagram

3) ผลที่คาดว่าจะได้รับ (Output) :

▪ **แนวความคิด (Idea) และวิธีการ (Solution) :** เพื่อที่จะนำไปใช้วิเคราะห์ในการสังเคราะห์แนวคิดนี้เราจะนำแหล่งข้อมูลเพื่อมาใช้ในการพัฒนาหรือคิดค้นนวัตกรรม โดยแบ่งออกเป็น 4 แหล่งด้วยกัน ประกอบด้วย

- **แหล่งข้อมูลภายในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการขายเครื่องสำอาง**

ผู้ที่มีความเกี่ยวข้องทางด้านการขายและการตลาดสินค้าเครื่องสำอาง โดยแนวทางการนำแนวความคิดและช่องว่างของการขายที่จะนำมาพัฒนานวัตกรรมที่ช่วยในการส่งเสริมการขาย ณ จุดขาย โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ของฝ่ายการตลาดของบริษัทเครื่องสำอางและพนักงานประจำเคาน์เตอร์เครื่องสำอาง เพื่อจะได้นำเอาประสบการณ์ ความชำนาญในสาขาอาชีพและได้พบปะคลุกคลีกับผู้บริโภคมากที่สุด

- **แหล่งข้อมูลภายนอก**

เน้นศึกษาด้วยวิธีการสัมภาษณ์กลุ่มที่นิยมแต่งตั้งหน้าและเลือกซื้อเครื่องสำอางที่เคาน์เตอร์เป็นประจำ (Lead Users) เพื่อให้ทราบข้อมูลเชิงลึกถึงพฤติกรรม การเลือกซื้อสินค้าเครื่องสำอางเพื่อเก็บข้อมูลไว้ใช้เป็นแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมที่เหมาะสมกับคนกลุ่มนี้ รวมทั้งการสังเกตโดยลงไปศึกษาพฤติกรรม การซื้อเครื่องสำอางที่เคาน์เตอร์ในห้างสรรพสินค้า เพื่อให้ทราบพฤติกรรม การเลือกซื้อและเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ณ จุดขาย

- **การสังเกตการณ์และศึกษาพฤติกรรม**

โดยการเข้าไปสังเกตพฤติกรรมทั้งในส่วนของลูกค้าที่จะเลือกซื้อสินค้าเครื่องสำอางที่เคาน์เตอร์และในส่วนของให้บริการของพนักงานขายที่เคาน์เตอร์ที่มีต่อลูกค้า ทั้งในเรื่องของการแนะนำสินค้า การสาธิตวิธีการลงสินค้า และเทคนิคการเสนอขายสินค้าให้กับลูกค้า จากข้อมูลเหล่านี้จะทำให้เราทราบและเข้าใจพฤติกรรมของทั้งฝ่ายผู้ซื้อและผู้ขาย เพื่อนำไปประกอบการพิจารณาเพิ่มเติมเพื่อพัฒนานวัตกรรมที่ตอบสนองได้ทั้งความต้องการของลูกค้าและช่วยส่งเสริมการทำงาน of พนักงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

- **การศึกษาจากสิ่งตีพิมพ์หรืองานวิจัยต่าง ๆ**

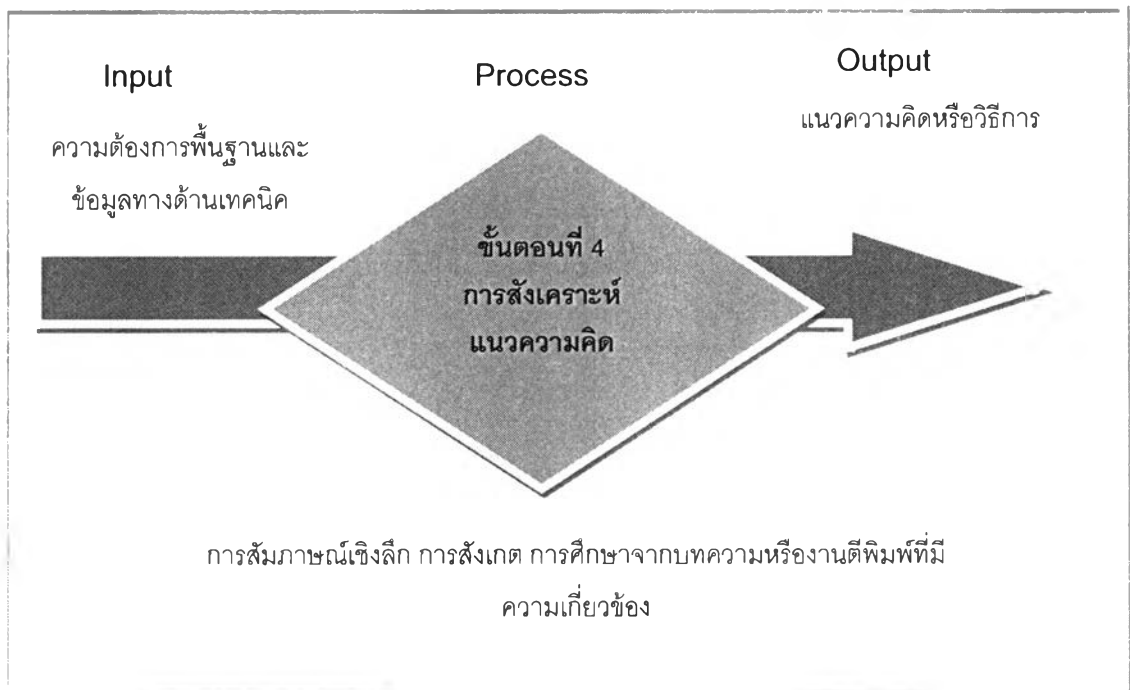
เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนประกอบการทำวิจัย การศึกษาเทคโนโลยีในการพัฒนาอุปกรณ์ส่งเสริมการขายเครื่องสำอางทั้งในและต่างประเทศที่ได้มีการพัฒนาอยู่ในปัจจุบัน ก็เป็นสิ่งที่ช่วยอย่างยิ่งเพื่อที่เราจะได้ทราบจุดอ่อนจุดแข็งและแนวโน้มความเป็นไปได้ที่พัฒนานวัตกรรมให้เหมาะสมกับการใช้งานในประเทศไทย โดยเน้นการศึกษาตราสินค้าเครื่องสำอางที่ได้พัฒนาอุปกรณ์ส่งเสริมการขาย ณ เคาน์เตอร์เครื่องสำอางอย่าง Shiseido ตราสินค้าเครื่องสำอางจากประเทศญี่ปุ่น ที่ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาเครื่องแต่งหน้าเสมือนจริง รวมทั้งตราสินค้าอื่นที่ได้นำอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มาใช้ส่งเสริมการขาย ณ จุดขาย

▪ **การทำปัญหาให้ชัดเจน (Clarify the problem)**

โดยวิธีการแยกย่อยปัญหาที่ซับซ้อนออกเป็นปัญหาย่อย ๆ เพราะการแก้ปัญหาย่อย ๆ ทำได้ง่ายกว่าการแก้ปัญหาลใหญ่ที่มีความซับซ้อนมาก ๆ ในคราวเดียว นอกจากนี้ยังช่วยให้เกิดการติดต่อสื่อสารระหว่างคนที่เกี่ยวข้องในกระบวนการแก้ไขปัญหาด้วย ประกอบกับการเขียนมุมมองแผนภาพหน้าที่ (Function Diagram) ของเครื่องมือที่ออกแบบหรือกล่องดำของปัญหาโดยรวม (Blackbox) เพื่อให้มองเห็นโครงสร้างส่วนนำเข้า (Input) และผลลัพธ์ที่ต้องการ (output)

▪ การค้นหาแนวทางแก้ไขปัญหาย่อยอย่างเป็นระบบ (Explore Systematically)

จากการค้นหาแนวทางแก้ไขปัญหาย่อย ๆ เช่น การใช้เทคนิคแผนภูมิต้นไม้จำแนกความคิด (Concept Classification Tree) โดยมีวิธีการแบ่งแยกแนวทางการแก้ปัญหาค่อย ๆ คล้ายกิ่งก้านสาขาของต้นไม้ที่แตกกิ่งออกไปเรื่อย ๆ ซึ่งมีข้อดีคือสามารถตัดแนวทางที่ไม่เหมาะสมออกไปได้ จะทำให้มองเห็นแนวทางที่มีความซับซ้อนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น



ภาพที่ 3-5 : ขั้นตอนที่ 4 การสังเคราะห์แนวความคิด

3.3.5 การคัดสรรและเลือกแนวความคิด (Idea Screening & Selection)

1) ข้อมูลนำเข้า (Input) : แนวความคิด (Ideas) หรือวิธีการ (Solutions) หลาย ๆ รูปแบบที่เกิดจากการวิเคราะห์

2) กระบวนการที่ใช้ศึกษา (Process) : คัดสรรแนวความคิด (Idea Screening) โดยการใช้วิธี Pugh Matrix และการเลือกแนวความคิด (Idea selection) โดยใช้วิธี Weight Sum Method โดยหลังจากการที่เราได้แนวความคิดหรือวิธีการหลากหลายรูปแบบมาแล้ว เราจึงนำข้อมูลที่หลากหลายเหล่านั้น มาคัดกรองเพื่อหาแนวความคิดที่มีความเป็นไปได้สูงและเป็นแนวคิดที่เหมาะสมที่จะนำไปพัฒนาต่อยอดมากที่สุด โดยพิจารณาจากศักยภาพและข้อจำกัดของเทคโนโลยี ซึ่งสามารถอธิบายทั้งสองขั้นตอนได้ ดังนี้

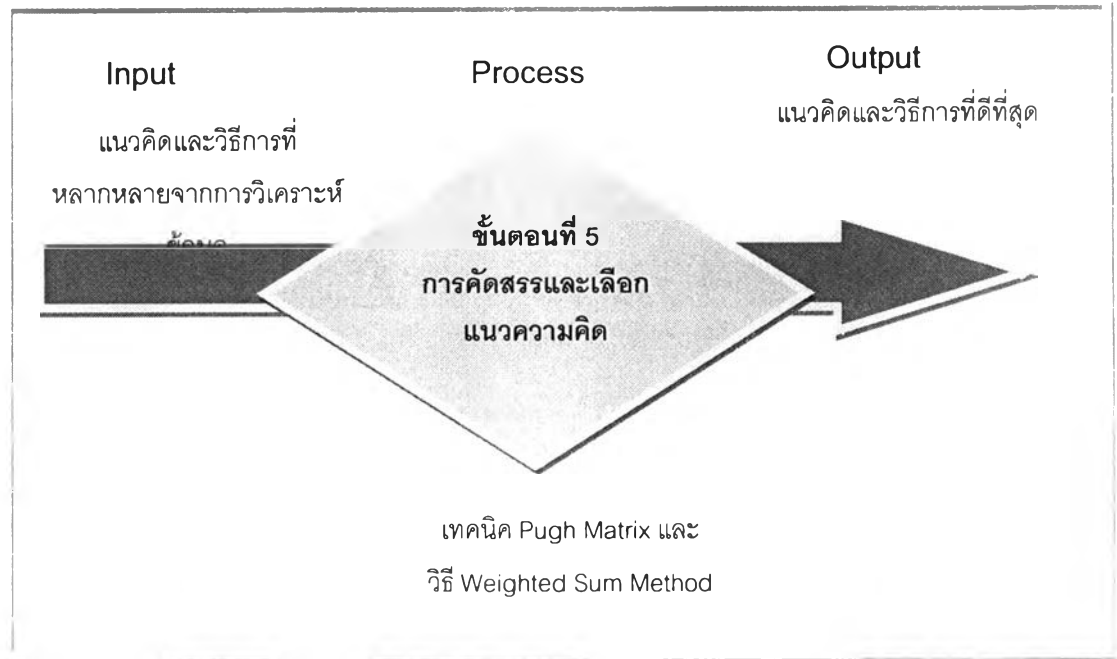
- **การคัดสรรแนวความคิด (Idea Screening)** : เป็นการเปรียบเทียบคุณสมบัติของแต่ละแนวคิดที่ได้จากขั้นที่ 4 การสังเคราะห์แนวความคิดซึ่งจะอาศัยเทคนิค Pugh Matrix โดยกำหนดแนวคิดที่ใช้อ้างอิงมีค่าเป็น 0 และเปรียบเทียบกับแนวคิดอื่น ๆ โดยเปรียบเทียบคุณสมบัติกับคู่แข่งคือ แอปพลิเคชันการแต่งหน้าเสมือนจริงแบบออนไลน์ ซึ่งคุณสมบัติที่ได้เกิดจากการสัมภาษณ์เชิงลึกของผู้ได้ลองเล่น Virtual Makeover Application ของ TAAZ.com โดยมีสัญลักษณ์ ดังตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 : สัญลักษณ์ Pugh Matrix (Symbol of Pugh Matrix)

สัญลักษณ์	ความหมาย
+	มีคุณสมบัติที่ดีกว่า
-	มีคุณสมบัติที่ด้อยกว่า
0	มีคุณสมบัติไม่แตกต่างกัน

- **เลือกแนวความคิด (Idea Selection)** : เป็นการเลือกแนวความคิดที่ดีที่สุด โดยการใช้วิธี Weight sum method โดยการให้น้ำหนักความสำคัญเป็นเปอร์เซ็นต์ตามความสำคัญของคุณสมบัติแต่ละประการที่ลูกค้าต้องการ และมีการกำหนดระดับคะแนน (Rating) 1 ถึง 5 โดยเรียงจากน้อยที่สุดไปมากที่สุด ซึ่งระดับคะแนนที่ประเมินก็จะมีการเปรียบเทียบกับแนวคิดที่อ้างอิง จากนั้นทำการคูณเปอร์เซ็นต์น้ำหนัก (% Weight) กับค่า Rating แล้วนำผลลัพธ์ที่ได้มาใส่ในช่องคะแนนถ่วงน้ำหนัก (Weighted Score) แล้วนำคะแนนมารวมกันเพื่อเลือกแนวคิดที่ดีที่สุด จากการจัดอันดับตามคะแนน (Weighted Score) ซึ่งค่าที่ได้มาจากการคำนวณหาค่าน้ำหนักจากบ้านแห่งคุณภาพ QFD และจากการแปลงความต้องการของลูกค้าที่ได้จากแบบสอบถาม

3) ผลที่คาดว่าจะได้รับ (Output) : แนวความคิดหรือวิธีการหลาย ๆ รูปแบบ เพื่อที่จะนำไปใช้วิเคราะห์ต่อไป



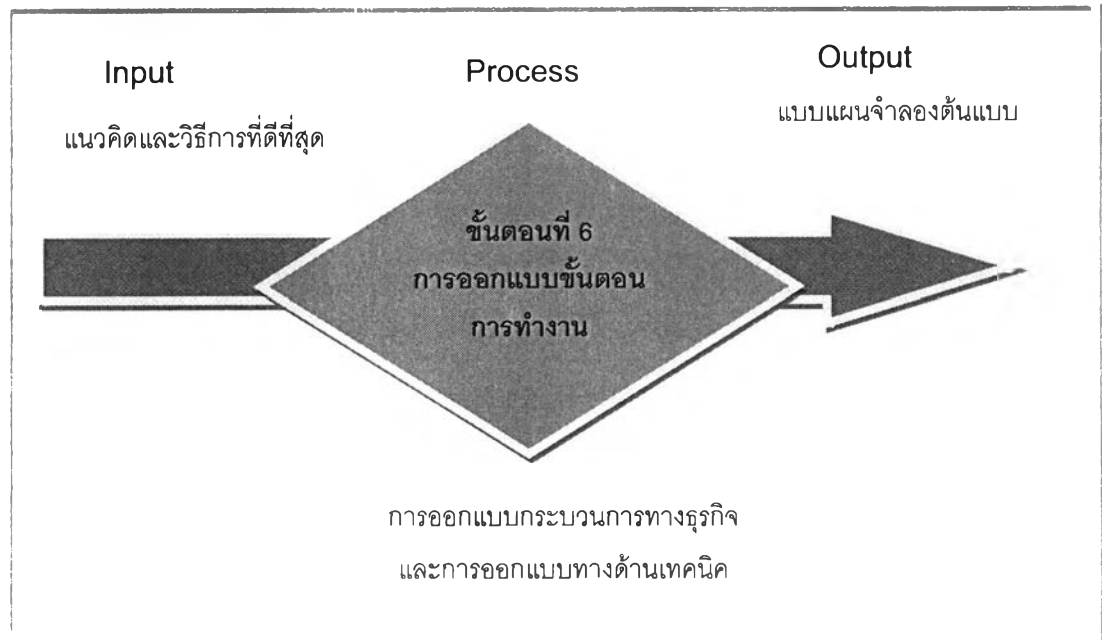
ภาพที่ 3-6 : ขั้นตอนที่ 5 การคัดสรรและเลือกแนวความคิด

3.3.6 การออกแบบขั้นตอนการทำงาน (Product design and Process design)

1) ข้อมูลนำเข้า (Input) : แนวความคิด (Ideas) และวิธีการ (Solutions) ที่ผ่านการคัดเลือกแล้วเพื่อนำมาผ่านกระบวนการออกแบบ

2) กระบวนการที่ใช้ศึกษา (Process) : การออกแบบกระบวนการทำงานทางธุรกิจ (Business Process) และการออกแบบคุณสมบัติทางด้านเทคนิค (Technical Design)

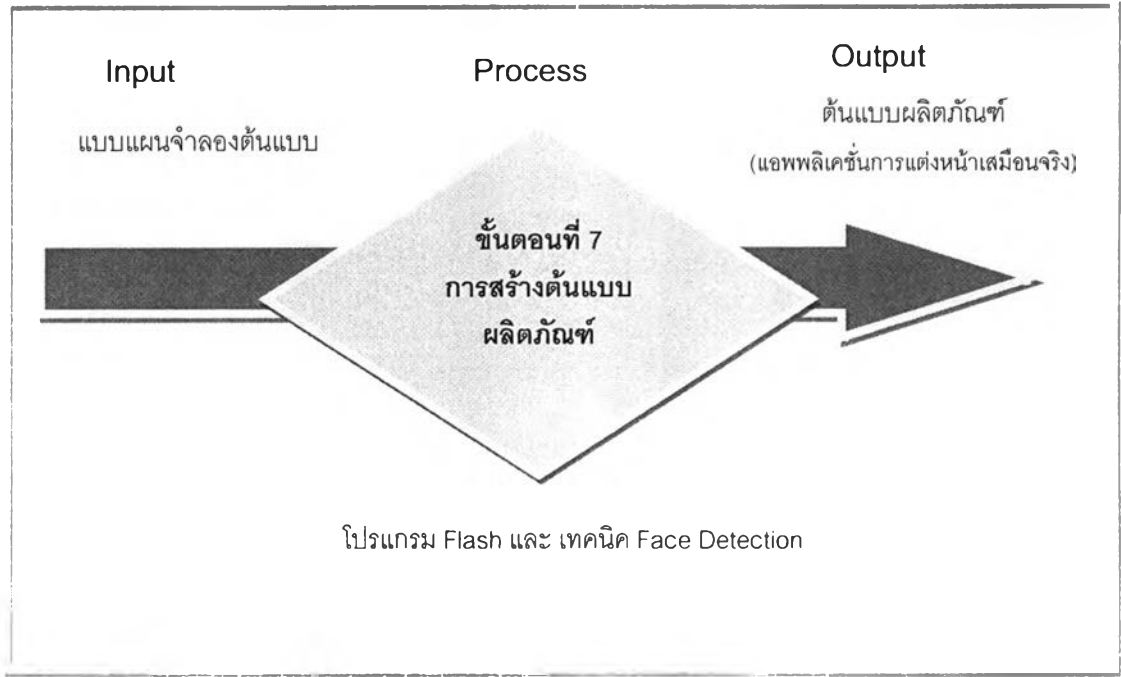
3) ผลที่คาดว่าจะได้รับ (Output) : แบบแผนจำลองต้นแบบ (Prototype Blueprint)



ภาพที่ 3-7 : ขั้นตอนที่ 6 การออกแบบขั้นตอนการทำงาน

3.3.7 การสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (Develop Prototype)

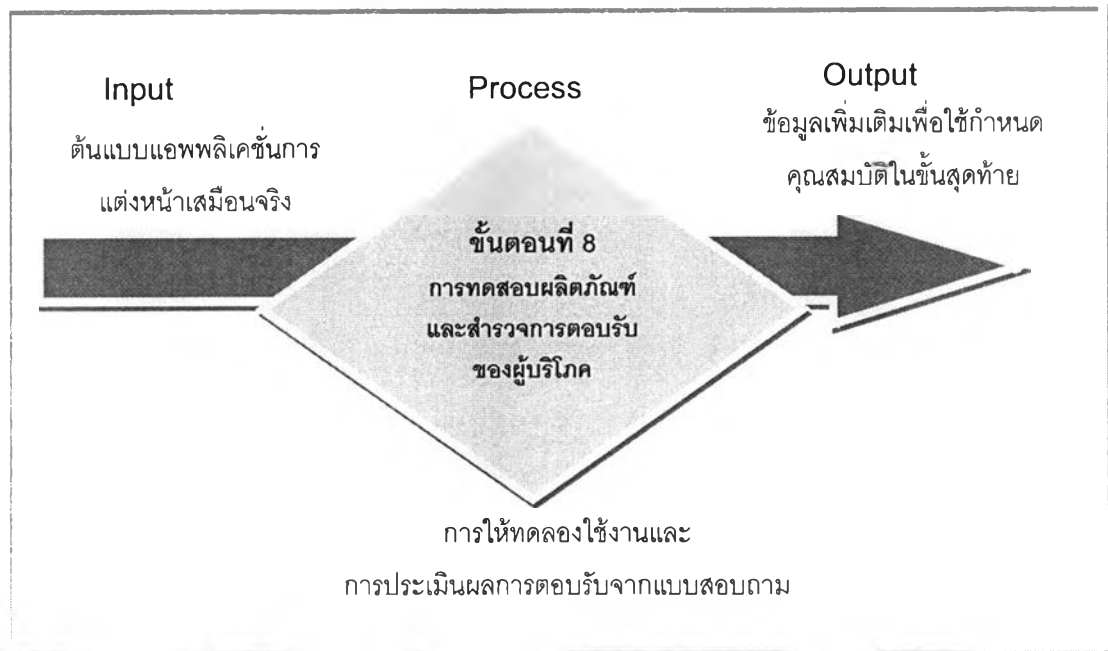
- 1) ข้อมูลนำเข้า (Input) : แบบแผนจำลองต้นแบบ (Prototype Blueprint)
- 2) กระบวนการที่ใช้ศึกษา (Process) : ในขั้นตอนนี้จะทำการพัฒนา Prototype หรือแอปพลิเคชันต้นแบบที่ใช้ในการแต่งหน้าเสมือนจริง โดยในทางเทคนิค จะใช้ โปรแกรมแฟลช (Flash) เป็นโปรแกรมพื้นฐานในการสร้างแอปพลิเคชัน และผนวกกับการใช้เทคนิค Face Detection เข้ามาช่วยเพื่อให้ตรวจจับใบหน้าและอวัยวะต่าง ๆ บนใบหน้าของผู้ทดลอง เครื่องสำอางที่ปรากฏอยู่บนหน้าจอคอมพิวเตอร์เพื่อให้ระบบสามารถทราบตำแหน่งที่สีของเครื่องสำอางจะไปปรากฏตรงบริเวณที่เลือกแต่งได้ถูกต้องและแม่นยำ
- 3) ผลที่คาดว่าจะได้รับ (Output) : ต้นแบบแอปพลิเคชันการแต่งหน้าเสมือนจริง



ภาพที่ 3-8 : ขั้นตอนที่ 7 การสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์

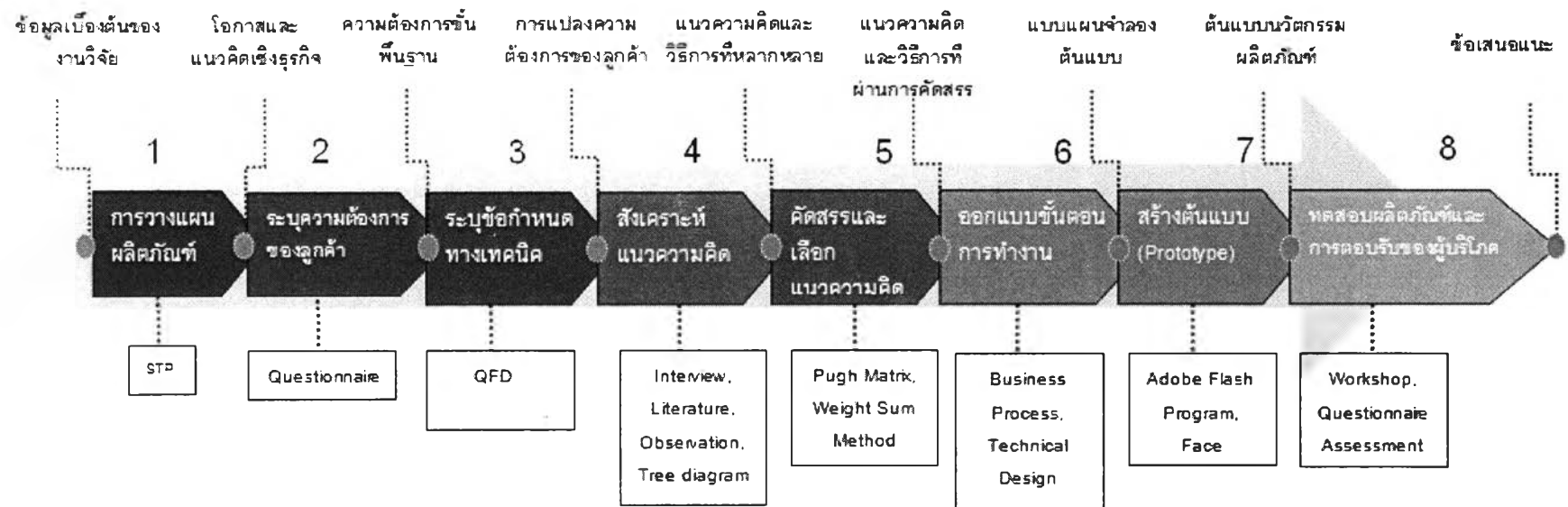
3.3.8 การทดสอบผลิตภัณฑ์และการตอบรับของผู้บริโภค (Product Testing and Consumer Response Survey)

- 1) ข้อมูลนำเข้า (Input) : ต้นแบบแอปพลิเคชันการแต่งหน้าเสมือนจริง
- 2) กระบวนการที่ใช้ศึกษา (Process) : ในการทดสอบการใช้งานของแอปพลิเคชันการแต่งหน้าเสมือนจริงนี้จะเน้นการทดสอบของกลุ่มผู้หญิงที่เคยมีประสบการณ์การเลือกซื้อสินค้าเครื่องสำอางที่เคาน์เตอร์ในห้างสรรพสินค้า โดยให้มีการทดลองใช้แอปพลิเคชันต้นแบบและประเมินผลจากแบบสอบถาม เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภค รวมทั้งในแง่ของการนำแอปพลิเคชันนี้ไปใช้ในเชิงธุรกิจ จะมีการศึกษาความพึงพอใจกับผู้ดูแลตราสินค้าสินค้าเครื่องสำอางว่าถ้าหากมีแอปพลิเคชันนี้ ณ เคาน์เตอร์เครื่องสำอางของตราสินค้าว่านวัตกรรมการแต่งหน้าเสมือนจริงนี้จะเหมาะสมกับการนำมาใช้ประกอบการขายเครื่องสำอางได้หรือไม่ โดยมีการให้ทดลองใช้และประเมินผ่านแบบสอบถามเพื่อประเมินการใช้งาน
- 3) ผลที่คาดว่าจะได้รับ (Output): ข้อมูลที่จะได้นี้จะนำมาใช้วิเคราะห์การตอบรับของตลาด และกำหนดคุณสมบัติขั้นสุดท้าย



ภาพที่ 3-9 : ขั้นตอนที่ 8 การทดสอบผลิตภัณฑ์และการสำรวจการตอบรับของผู้บริโภค

สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัยของนวัตกรรมแอปพลิเคชันการแต่งหน้าเสมือนจริง ดังภาพที่ 3-10



ภาพที่ 3-10: ระเบียบวิธีวิจัยของกระบวนการพัฒนานวัตกรรมใหม่

จากภาพที่ 3-10 ผลและข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยจะนำมาใช้ในการวางแผนด้านต่าง ๆ เชิงพาณิชย์ โดยมีวัตถุประสงค์และความคาดหวังที่สรุปได้ ดังนี้

1. เพื่อสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์แอปพลิเคชันแต่งหน้าเสมือนจริง โดยอาศัยระเบียบวิจัย 7 ขั้นตอน ได้แก่

- การวางแผนผลิตภัณฑ์ (Product Planning)
- การระบุความต้องการของลูกค้า (Identify Customer Needs)
- การระบุข้อกำหนดทางเทคนิค (Establish Target Specification)
- การสังเคราะห์แนวความคิด (Idea Generation)
- การคัดสรรและเลือกแนวความคิด (Idea Screening & Selection)
- การออกแบบขั้นตอนการทำงาน (Product Design and Process Design)
- การสร้างต้นแบบ (Develop Prototype)

จากการใช้ระเบียบวิธีวิจัยเหล่านี้จะทำให้เกิดต้นแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์

2. เพื่อศึกษาการตอบรับผู้บริโภคในการใช้แอปพลิเคชันแต่งหน้าเสมือนจริงโดยอาศัยขั้นตอนการทดสอบการใช้ผลิตภัณฑ์และการตอบสนองของผู้บริโภคในการใช้ต้นแบบแอปพลิเคชันการแต่งหน้าเสมือนจริง

3. เพื่อศึกษาถึงองค์ประกอบอื่น ๆ ที่มีผลต่อการทำงานวิจัย เช่น สิ่งแวดล้อม แสง ความสว่างของภาพ การทำงานของอุปกรณ์ในขณะที่ทดสอบการใช้งานต้นแบบเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไป

จากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นนี้ สามารถสรุปได้ตามตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 : สรุปวัตถุประสงค์และระเบียบวิธีวิจัย

วัตถุประสงค์	ระเบียบวิจัย	ผลลัพธ์
1. เพื่อศึกษานวัตกรรมแอปพลิเคชันแต่งหน้าเสมือนจริง	กระบวนการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development)	ต้นแบบนวัตกรรมแอปพลิเคชันแต่งหน้าเสมือนจริง
2. เพื่อศึกษาการตอบรับของผู้บริโภคในการใช้แอปพลิเคชันแต่งหน้าเสมือนจริง	แบบทดสอบเพื่อประเมินในการใช้งาน (Questionnaire Assessment)	ผลการศึกษาการตอบรับของผู้บริโภคในการใช้แอปพลิเคชันการแต่งหน้าเสมือนจริง
3. เพื่อศึกษาถึงองค์ประกอบอื่น ๆ ที่มีประโยชน์ต่อการทำงานวิจัย	การทดสอบการใช้งานนวัตกรรม	แนวทางการพัฒนาเพื่องานวิจัยในอนาคต