

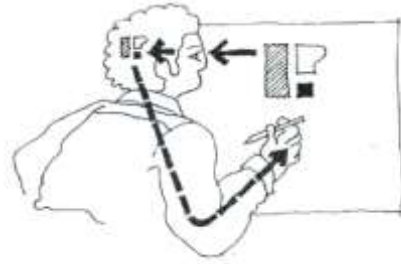
ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบเพื่อการวิจัย

พื้นฐานของการออกแบบ ประกอบด้วย การสร้างสรรค์ จินตนาการ และแนวคิดเชิงอัจฉริยะของมนุษย์ ที่มีการคิดวิเคราะห์ มีความเป็นเชิงประจักษ์และเป็นรูปธรรม เป็นกระบวนการและหลักการที่สามารถถ่ายทอดได้ นักวิชาการส่วนมากมีความพยายามทำให้การออกแบบเป็นรูปแบบเชิงวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้น ศาสตร์การวิจัยด้านการออกแบบจึงมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีการปฏิบัติการในระดับสากลที่เพิ่มมากขึ้น อีกทั้งยังมีกระบวนการที่สอดคล้องกับศาสตร์อื่นๆ โดยอาศัยการแก้ปัญหาเชิงระบบ เป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนความต้องการด้านการวิจัยทางการออกแบบ และเป็นปัจจัยพื้นฐานที่ทำทนายแนวคิดการออกแบบในรูปแบบดั้งเดิม นั่นคือการนำวิธีการแก้ปัญหาเชิงระบบที่ได้จากศาสตร์การบริหารจัดการและศาสตร์ด้านอื่นๆ มาใช้ในการประเมินปัญหาด้านการออกแบบ และมีกระบวนการพัฒนาวิธีการแก้ไขปัญหาต่างๆ ให้บรรลุเป้าหมายตามที่ตั้งไว้

ความหมายของการออกแบบ

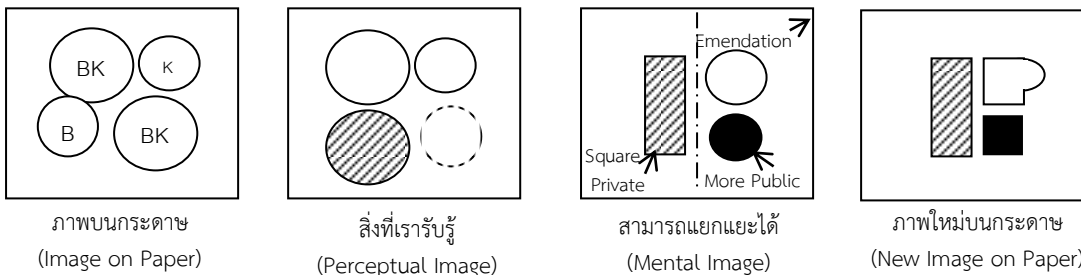
การออกแบบ เป็นความสามารถในการสร้างสรรค์ของมนุษย์ ที่เกิดขึ้นจากขีดความสามารถในการจินตนาการของสิ่งหนึ่งไปใช้กับสิ่งหนึ่งโดยการดัดแปลง และเปลี่ยนแปลง ไปตามสภาพสังคม วัฒนธรรม สภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ และวิวัฒนาการทางด้านเทคโนโลยี ตัวอย่างเช่น เจมส์ วัตต์ (James Watt) สังเกตการเห็นไอน้ำเดือดแล้วทำให้ฝาภาคน้ำเหยอ ซึ่งเขานำมาใช้เป็นหลักการในการคิดค้นเครื่องจักรไอน้ำ ต่อจาก โทมัส นิวคอมิน (Thomas Newcomen) โดยการให้ความร้อนผ่านของเหลว (น้ำ) และทำการเปลี่ยนไอของของเหลวเป็นพลังงานกล ซึ่งสามารถนำมาเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้าได้ โดยการนำไอน้ำมาหมุนกังหันของเครื่องปั่นไฟ (ไดนาโม) เครื่องจักรไอน้ำต้องมีหม้อต้มในการต้มน้ำในการทำให้เกิดไอน้ำ ไอน้ำที่ได้จากการต้มจะนำไปเป็นแรงในการดันกระบอกสูบหรือกังหัน เป็นต้น การออกแบบจึงมีความผูกพันกับมนุษย์ตลอดเวลา พฤติกรรมของมนุษย์สัมพันธ์กับสิ่งที่เป็นผลจากการออกแบบของมนุษย์เอง เพื่อเป็นสิ่งช่วยเสริมให้มีความสะดวกสบายมากขึ้น สิ่งที่เห็นได้ชัดก็คือ มนุษย์มีความสามารถในการออกแบบ และมีการพัฒนาด้านการออกแบบให้ก้าวหน้าเพิ่มมากขึ้นอยู่ตลอด เพราะสังคมและโลกมีการเปลี่ยนแปลง มนุษย์จึงมีการออกแบบใหม่เกิดขึ้น มีการออกแบบและเปลี่ยนแปลงไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งก็ตาม

จากเหตุผลดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า การออกแบบเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในสังคม วัฒนธรรม และการดำรงชีวิต ที่มีอิทธิพลในการผลักดันให้มีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา จากแนวความคิดหนึ่งเปลี่ยนไปสู่อีกแนวความคิดหนึ่ง และจากรูปแบบหนึ่งเปลี่ยนไปสู่อีกรูปแบบหนึ่ง โดยแนวคิดทางการออกแบบมีความสัมพันธ์กับตา สมอง มือ และกระตาดเสมอ เมื่อคิดอะไรได้จำเป็นต้องมีการถ่ายทอดจากมือ ไปสู่กระตาด เพราะเนื่องจากมนุษย์ไม่สามารถจำทุกสิ่งทุกอย่างได้ จึงจำเป็นต้องมีการถ่ายทอดลงสู่กระตาด จากนั้นจึงมีการแก้ไขปรับปรุง เป็นวงจรเปลี่ยนไปเรื่อยๆ กระบวนการนี้จะเกิดขึ้นซ้ำแล้วซ้ำเล่า จนรูปแบบที่เกิดขึ้นถึงจุดที่น่าพอใจ



ภาพที่ 1 แสดงแนวคิดกระบวนการออกแบบ Graphic Thinking ของ Paul Laseau จาก Laseau, Paul. Graphic Thinking for Architects and Designers. London: Vanoststrand 1980.

ดังนั้น การออกแบบถือได้ว่าเป็นการบันทึกความคิดและข้อสังเกตของคนส่วนใหญ่ โดยใช้ภาพแทนคำพูด ช่วยให้การบันทึกนั้นกลายเป็นความคิดสร้างสรรค์ และสามารถปรับปรุงความเข้าใจในการพัฒนาความคิดได้ เรียกกระบวนการนี้ว่าเป็นกระบวนการคิดแบบ Graphic thinking (Laseau, 1980 อ้างถึงใน นพดล สหชัยเสรี, 2548) ซึ่งกระบวนการในการออกแบบ หรือการถ่ายทอดการออกแบบ ถือเป็นการดำเนินการหนึ่งในการออกแบบที่ประสานระหว่างการสื่อสารของสมอง ตา กระดาษ มือ สมอง ตา กระดาษ มือ เป็นวงจรที่นับครั้งไม่ถ้วน ถ้าเราไม่สามารถสื่อสิ่งที่คิดออกมาในกระดาษเพื่อถกกับตัวเองในการแก้ไขในรอบต่อไป แสดงว่าเราไม่สามารถออกแบบได้ ดังนั้นการออกแบบจึงควรฝึกกระบวนการนี้ให้เกิดความชำนาญ สำหรับผู้ที่ทำการออกแบบเป็นวิชาชีพ



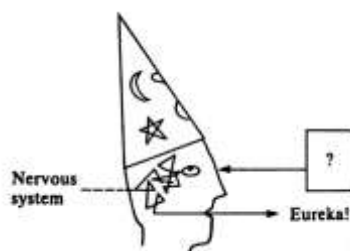
ภาพที่ 2 แสดงลำดับการแปลงแนวคิดในกระบวนการออกแบบ

การออกแบบหรือกระบวนการทางการออกแบบเป็นการทำให้เกิดภาพ การนำเสนอ และการทดสอบ ซึ่งกระบวนการทางการออกแบบเกี่ยวข้องกับทฤษฎี ลักษณะส่วนบุคคล และการนำไปใช้งาน มีการวิเคราะห์ผลลัพธ์ของการออกแบบจากปัจจัยที่มีความแตกต่างกัน โดยใช้ความแตกต่างอธิบายว่าแต่ละส่วนเกี่ยวข้องกันอย่างไร ซึ่งมีส่วนช่วยในการเกิดมุมมองหลายๆ ด้าน และอาจส่งผลให้เกิดความสนใจที่จะศึกษาปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยองค์ประกอบของการออกแบบมีส่วนเกี่ยวข้องกับสิ่งต่างๆ ประกอบเข้าด้วยกัน คือ ข้อมูล หรือสาระความรู้ ความคิด การเขียนแบบ และสิ่งอื่นๆ ที่เป็นส่วนประกอบสำหรับการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน ถือว่าเป็นเครื่องมือที่ทำให้เข้าใจนัยของการออกแบบว่าต้องการทำอะไร มีกระบวนการแนวคิดทางการออกแบบอย่างไร รวมทั้งการศึกษาค้นคว้าความต้องการใหม่ การค้นพบวัสดุและเทคโนโลยีใหม่ (Birmingham and Cleland, 1985 อ้างถึงใน นิรัช สุตสังข์, 2548) โดยลักษณะเฉพาะของการออกแบบประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

1. กิจกรรมหลักทางการออกแบบ

การออกแบบถือเป็นกิจกรรมหลักทางการออกแบบ เป็นกิจกรรมที่มีความซับซ้อนที่มีความเชื่อมโยงกับกิจกรรมต่างๆ 3 กิจกรรม คือ

1.1 การทำให้เกิดภาพ เป็นความสามารถในการคิด การจินตนาการ ที่มากกว่าสาระความรู้ที่ได้รับมา เป็นกระบวนการมองเห็นบางสิ่งที่ไม่เคยเห็นมาก่อน หรือที่เรียกว่าการคิดสร้างสรรค์ จากภาพเป็นกระบวนการคิดและการถ่ายทอดความคิด เริ่มจากการเห็นภาพหรือสิ่งต่างๆ แล้วประมวลผลโดยใช้สมองในการคิด วิเคราะห์ หรือจินตนาการ เพื่อสร้างรูปร่างในใจ นึกคิดในสิ่งที่ประดิษฐ์ไว้ในใจ ให้เป็นตัวแทนของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง จากนั้นถ่ายทอดออกมาเป็นคำพูด การแสดงท่าทาง และการแสดงเป็นสัญลักษณ์ต่างๆ



ภาพที่ 3 แสดงกระบวนการทำให้เกิดภาพ

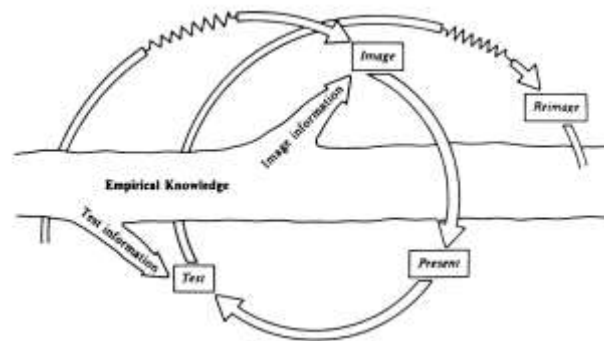
ที่มา: John Zeisel, 2002: 7

1.2 การนำเสนอ ในการนำเสนองานของนักออกแบบส่วนใหญ่มักสื่อสารภาพ (Image) ใน 4 ลักษณะ คือ การวาดภาพอย่างคร่าวๆ การวาดเป็นแผนผัง การสร้างหุ่นจำลอง และการถ่ายภาพ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อนำเสนอแนวความคิด ให้สามารถเข้าใจหรือมองเห็นได้ชัดเจนขึ้น หรือใช้เลือกปัจจัยบางปัจจัยออกมาจากหลายๆ ปัจจัยเพื่อลงลึกในรายละเอียดของการออกแบบ ส่งผลให้นักออกแบบและบุคคลอื่นสามารถนำไปใช้และพัฒนาต่อได้ เพื่อขยายโอกาสในการแก้ปัญหาใหม่ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต กิจกรรมนี้นักออกแบบที่สามารถร่างภาพได้อย่างรวดเร็วเพื่อการนำเสนอความคิด หรือสร้างหุ่นจำลองเพื่อนำไปประเมิน และการพัฒนาต่อไปได้ ส่วนใหญ่ต้องมีประสบการณ์มาก แต่สามารถพัฒนาได้ด้วยหลัก 3 ประการ คือ การทำบ่อยครั้ง การทำด้วยความรวดเร็ว และการทำให้เหมือนจริงมากที่สุด



ภาพที่ 4 การจัดบันทึก โดยการนำเสนอด้วยรูปภาพ

1.3 การทดสอบ เป็นกระบวนการย้อนกลับ และก้าวไปข้างหน้าในความสัมพันธ์ระหว่าง การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนา กับมาตรฐานหลายๆ ด้าน และคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ นักออกแบบจำเป็นต้องมองกระบวนการทั้ง 2 ด้าน คือ การมองย้อนกลับไป และการมองไปข้างหน้า กล่าวคือการมองย้อนกลับเพื่อตัดสินใจว่าการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ดีควรเป็นอย่างไร ส่วนการมองไปข้างหน้านั้นเพื่อการค้นกรองภาพลักษณ์ที่ได้พัฒนาปรับปรุงในการนำเสนอคราวต่อไป เพื่อเตรียมไปสู่การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อีกขั้นหนึ่ง ซึ่งการทดสอบด้านการออกแบบมีหลายวิธีด้วยกัน เช่น การประเมิน การพิสูจน์ การวิจารณ์ การตัดสินใจ การเปรียบเทียบ การทบทวน การยืนยัน หรือการเผชิญหน้า เป็นต้น ดังนั้นกระบวนการการมองย้อนกลับไป และการมองไปข้างหน้า เป็นสิ่งที่น่าสนใจของการทดสอบด้านการออกแบบเป็นอย่างมาก



ภาพที่ 5 แสดงปฏิสัมพันธ์ของ 3 กิจกรรมหลัก
ที่มา: John Zeisel, 2002: 10

2. สารระความรู้ทางการออกแบบ

นักออกแบบมีการกำหนดปัญหาที่ต้องการรู้ระหว่างการทำงาน ช่องว่างทางความรู้ของนักออกแบบที่เกิดขึ้นอาจเป็นสิ่งเฉพาะเจาะจง ส่วนใหญ่ปัญหาที่เกิดขึ้นที่นักออกแบบต้องเผชิญ คือ เทคโนโลยี ส่วนประกอบทางเคมี เศรษฐศาสตร์ วัฒนธรรม สังคม จิตวิทยา นิเวศวิทยา และความสวยงาม ซึ่งนักออกแบบและนักวิจัยบางคนมีวัตถุประสงค์ว่าสารระความรู้ทางการออกแบบต้องชัดเจนและรวบรวมอย่างเป็นระบบ เพื่อง่ายต่อการนำกลับมาใช้งาน หรือการสืบค้นข้อมูล สารระความรู้ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท (Korobkin, 1976 อ้างถึงใน John Zeisel, 2002) คือ

2.1 ข้อมูลทางจินตภาพ (Image Information) เป็นสารระความรู้ที่สามารถเข้าใจได้ทั่วไปเกี่ยวกับความสำคัญของผลที่จะเกิดขึ้น และเข้าใจแนวคิดที่ตรงกับการแก้ปัญหา ซึ่งส่งผ่านความรู้สึก หรืออารมณ์ของสิ่งแวดล้อมบางส่วน แต่ไม่สามารถใช้เพื่อประเมินในสิ่งที่เฉพาะเจาะจงของแนวคิดทางการออกแบบได้ สรุปคือ เมื่อนักออกแบบต้องการจะออกแบบอะไร ก็จะไปหาความรู้จากแหล่งที่มีอยู่

2.2 ข้อมูลการทดสอบ (Test information) เป็นการตรงเข้าสู่ปัญหา เพื่อประเมินจุดเด่น และจุดด้อยของสมมุติฐานของการออกแบบ โดยการทดสอบสารระความรู้จากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่แล้วเพื่อใช้ประเมินการออกแบบที่เฉพาะเจาะจง ซึ่งใช้ในการแก้ปัญหา ช่วยในการก่อให้เกิดการนึกเห็น และสามารถใช้ในการทดสอบสิ่งใหม่ๆ ได้ สรุปคือ เป็นการใช้ความรู้ที่ได้มาจากการประเมินแล้ว เช่น จาก Time saver standard เป็นต้น

ซึ่งสาระความรู้ทางการออกแบบสามารถใช้ประโยชน์ได้ใน 2 ทางด้วยกัน คือ ดูภาพรวมของภาพลักษณ์ว่ามีอะไรบ้าง และมีกลุ่มความรู้ที่สามารถนำมาทดสอบได้อย่างไร โดยการนำความรู้ที่มีอยู่ในกระแสของความรู้ที่มีอยู่ จากนั้นเป็นการนำความรู้มาพิสูจน์ หรือการนำความรู้ที่มีอยู่มาสนับสนุนการออกแบบ เมื่อได้มาซึ่งความรู้ใหม่ก็จะนำกลับเข้าไปสู่กระแสหลักต่อไป เพื่อใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ (ดังภาพที่ 5)

3. การเปลี่ยนแปลงทางทัศนคติของการออกแบบสุดท้าย

นักออกแบบมีการพัฒนาการในการพยากรณ์ (คาดเดา) เกี่ยวกับผลลัพธ์ขั้นสุดท้ายอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้มาซึ่งสาระความรู้ใหม่ และสามารถเข้าใจได้อย่างถ่องแท้ ซึ่งกระบวนการออกแบบนี้จึงเป็นลำดับของความรู้และความคิด ที่จะเปลี่ยนแปลงหรือการขับเคลื่อนไปข้างหน้าอีกขั้นหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์ นักออกแบบจะสร้างรูปร่างหรือรูปทรงของผลิตภัณฑ์ในอนาคตที่ต้องการออกแบบ และนักออกแบบมีความจำเป็นต้องคาดการณ์ถึงผลลัพธ์ในอนาคต และหาคำตอบว่าจะไปสู่ผลลัพธ์สุดท้ายอย่างไร โดยนักออกแบบใช้กระบวนการออกแบบ เรียนรู้และทดสอบความคิดของพวกเขาเอง เพื่อให้ได้รูปแบบการออกแบบใหม่

4. การเข้าสู่ขอบเขตของการตอบสนองที่ยอมรับได้

นักออกแบบต้องมีเป้าหมายเพื่อก่อให้เกิดการยอมรับในส่วนของความเป็นไปได้ ในด้านการแก้ปัญหาด้านการออกแบบ การยอมรับสามารถวัดได้จากการที่การออกแบบนั้นสามารถปรับให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ และองค์ประกอบต่างๆ ของการออกแบบนั้นมีความเชื่อมโยงกัน ซึ่งสอดคล้องกับความคิดของคริสโตเฟอร์ อเล็กซานเดอร์ (Christopher Alexander) ที่ได้นิยามความสำคัญของการประเมินการออกแบบไว้ว่า การยอมรับการออกแบบเกิดจากการเข้ากันได้ระหว่างสิ่งที่เป็นเครื่องกำหนดรูปลักษณ์ (Form) กับบริบทและสภาพแวดล้อมต่างๆ (Context) ของมันเอง ซึ่งรูปลักษณ์ที่เชื่อมโยงภายในมีความเหมาะสมในองค์ประกอบต่างๆ และสามารถนำไปเป็นส่วนที่เข้าร่วมหรือเข้ากันกับสิ่งเร้าภายนอกได้ ส่วนบริบทและสภาพแวดล้อมต่างๆ ในด้านการตอบสนองสิ่งเร้าภายนอก คือสภาพแวดล้อมในโลกที่นำมาซึ่งความต้องการของสิ่งที่เป็นเครื่องกำหนดรูปลักษณ์ หรืออาจกล่าวได้ว่า ทุกสิ่งทุกอย่างในโลกที่ก่อให้เกิดความต้องการของรูปลักษณ์ ก็คือบริบทและสภาพแวดล้อมต่างๆ ในการตอบสนองสิ่งเร้าภายนอก

จากที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่ารูปลักษณ์ (Form) กับบริบทและสภาพแวดล้อมต่างๆ (Context) เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน หรือมีความเกี่ยวพันกัน จะสามารถแยกออกจากกันได้ ซึ่งทำให้เกิดสภาพที่เหมาะสม (Fitness) ที่เป็ความสัมพันธ์ของการเข้ากันได้อย่างลงตัวทั้งรูปลักษณ์ (Form) และสภาพแวดล้อมต่างๆ (Context) อย่างเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

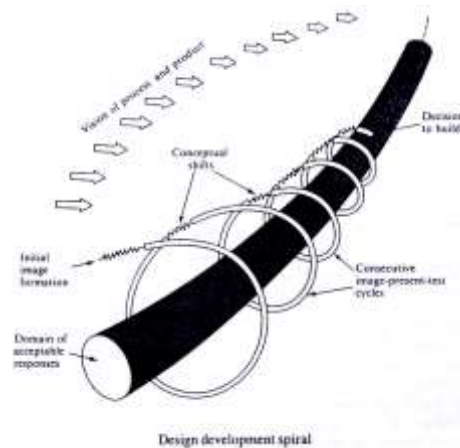
5. การเปลี่ยนแปลงแนวคิด และการพัฒนา

การเปลี่ยนแปลงแนวคิด และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในการออกแบบเกิดขึ้นโดยการทำซ้ำไปซ้ำมา ในปฏิสัมพันธ์ของ 3 กิจกรรมหลักคือ การทำให้เกิดภาพ การนำเสนอ และการทดสอบ ซึ่งการอุปมาการออกแบบนั้น เปรียบเสมือนเกลียวที่เริ่มจากวงใดๆ แล้วค่อยๆ เวียนเล็กลงจนเข้าสู่กระแสของความรู้ที่ยอมรับ และสามารถเป็นฐานของความรู้ที่สามารถนำไปเป็นข้อโต้แย้ง เป็นข้อมูลสนับสนุนในการออกแบบ หรือการนำไปพัฒนาต่อไปในอนาคตได้ (ดังภาพที่ 6) อีกทั้งยังเป็นหุ่นจำลองที่แสดงถึงปัจจัยที่มีความหลากหลายที่สามารถประกอบกันได้อย่างไร ซึ่งกระบวนการนี้สะท้อนความเป็นลักษณะของการออกแบบได้ ดังนี้

5.1 นักออกแบบมองย้อนกลับ เพื่อพิจารณาเป้าหมายในการเพิ่มวิธีการแก้ปัญหา ก่อนการตัดสินใจดำเนินการต่อไป

5.2 นักออกแบบมีกระบวนการของกิจกรรมที่ซ้ำไปซ้ำมา แก้ปัญหาใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นในขณะทำงาน

5.3 การเคลื่อนไหวหลายๆ ทางที่ชัดเจน ส่งผลในการเคลื่อนไหวโดยตรงต่อการกระทำเดียว เพื่อให้ผลลัพธ์เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน นำไปสู่ขอบเขตที่ยอมรับได้



ภาพที่ 6 แสดงการขดของการพัฒนาด้านกระบวนการออกแบบจากความรู้ที่ได้

ที่มา: Zeisel, John. Inquiry by Design: Tools for Environment-behavior Research.

Cambridge: Cambridge University Press. 1981

จากการขับเคลื่อนของกิจกรรมหลักทั้ง 3 กิจกรรม ทำให้นักออกแบบเปรียบเสมือนนักล่า และผู้ติดตามที่ดี สามารถประเมินเป้าหมายด้วยกระบวนการทำซ้ำไปซ้ำมา การปรับแก้ซ้ำแล้วซ้ำเล่าอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้มาซึ่งมุมมองใหม่ โดยการมองย้อนกลับสู่เป้าหมายหรือปัญหากระบวนการทำซ้ำไปซ้ำมาในระดับต่างๆ และการเชื่อมโยงความรู้เข้าสู่กระแสหลักอย่างต่อเนื่อง เป็นการนำไปสู่เป้าหมายที่ทำให้เกิดการยอมรับในความรู้ใหม่ที่ได้มา

ความสำคัญของการออกแบบกับการวิจัย

จุดเริ่มต้นของวิวัฒนาการด้านการออกแบบ เริ่มต้นจากสิ่งที่มีมนุษย์ต้องพิจารณาแก้ไข หรือที่เรียกว่าการแก้ปัญหาของมนุษย์ ตามความซับซ้อนที่อาจจำแนกออกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ คือ ปัญหาการอยู่ร่วมกันของมนุษย์ ปัญหาการอยู่ร่วมกันของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม และปัญหาสิ่งของเครื่องใช้ของมนุษย์ ดังนั้นการออกแบบจะอยู่ร่วมกันกับปัญหาทั้งสามกลุ่มนี้มาตั้งแต่เริ่มแรก เพื่อหาทางแก้ไขระบบสังคม แก้ไขสภาพแวดล้อม และการแก้ประดิษฐ์กรรม (พรสนอง วงศ์สิงห์ทอง, 2545, 5) ซึ่งในปัจจุบันมีสิ่งเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นระบบสังคม ระบบเศรษฐกิจ และการแข่งขัน ทำให้การวิจัย การพัฒนา และการออกแบบเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างมากในยุคปัจจุบัน เนื่องจากมนุษย์เกิดปัญหา และมีความต้องการออกแบบสิ่งหนึ่งไปใช้กับสิ่งหนึ่งโดยการดัดแปลง และเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพสังคม วัฒนธรรม สภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ และวิวัฒนาการทางด้าน

เทคโนโลยี จึงเป็นแรงกระตุ้นให้มนุษย์เกิดความอยากรู้ และพยายามหาคำตอบเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ใหม่หรือสิ่งใหม่ ที่สามารถตอบสนองความต้องการของตนเองได้

การศึกษาค้นคว้าเพื่อหาคำตอบสำหรับปัญหาเรื่องใดเรื่องหนึ่งของมนุษย์ เป็นกระบวนการในการแสวงหาความรู้ และการวิเคราะห์ที่มีระบบระเบียบและมีจุดมุ่งหมาย ด้วยวิธีการเชิงประจักษ์ที่นำไปสู่คำตอบที่ถูกต้องและมีตรรกะโดยการคิดวิเคราะห์ และวิธีการที่น่าเชื่อถือ เพื่อจะได้นำความรู้นั้นไปใช้ในการตัดสินใจแก้ไขปัญหา หรืออาจก่อให้เกิดทฤษฎีใหม่ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการวิจัยอย่างมาก เนื่องจากการวิจัยเป็นการแสวงหาความรู้ หลักเกณฑ์หรือสิ่งใหม่ ที่ถือว่าการวิจัยมูลฐานหรือการวิจัยประยุกต์ ที่มีการค้นหา การจำแนก และการตีความความรู้พื้นฐาน ที่อาจเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาด้านการออกแบบ โดยกระบวนการออกแบบเป็นกระบวนการแสวงหาความรู้ หรือสิ่งใหม่อย่างเป็นระบบและเป็นวิทยาศาสตร์ ภายใต้กระบวนการที่เชื่อถือได้ พิสูจน์ได้ อาศัยวิธีการเชิงประจักษ์ที่นำไปสู่คำตอบอย่างถูกต้อง และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์ต้องมีคุณค่า สามารถนำไปใช้ได้ในการแก้ปัญหาในเชิงนโยบาย หรือการปฏิบัติได้ กระบวนการหาความรู้หรือคำตอบนั้นเกิดจากความอยากรู้อยากเห็นของมนุษย์ ซึ่งระดับของความรู้หรือคำตอบที่เชื่อถือได้ สามารถแบ่งได้ 3 ระดับ คือ

ระดับแรก เป็นระดับจากการรับรู้ของประสาทสัมผัสโดยตรง เช่น การได้ยินเสียงเครื่องยนต์ดังอยู่ ก็สามารถรู้ได้ว่าเครื่องยนต์กำลังทำงานอยู่ในขณะนี้

ระดับที่สอง ได้จากการแปลความหมายความรู้ที่ได้จากระดับแรก เพื่อให้ได้ความรู้หรือคำตอบเพิ่มขึ้น และจะสามารถเชื่อถือได้ต้องขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้แปลความหมายเป็นสำคัญ เช่น เมื่อได้ยินเสียงเครื่องยนต์ในการรับรู้ระดับแรกแล้วแปลความหมายของเสียงที่ได้ยินเป็นเสียงรถยนต์ หรือเรือยนต์ที่วิ่งอยู่ หรือจอดอยู่

ระดับสุดท้าย เป็นระดับของการอาศัยเหตุผลขั้นสูง คือการได้ความรู้หรือคำตอบที่ได้จากการจัดระเบียบแบบแผนแล้ว สอดคล้องตามหลักเหตุและผล ผ่านกระบวนการค้นคว้าหาความรู้หรือคำตอบด้วยวิธีการที่เชื่อถือได้ ส่วนนี้เป็นส่วนกระบวนการหาความรู้หรือคำตอบที่อาจเกิดจากความอยากรู้อยากเห็นของมนุษย์ เพื่อหาคำตอบหรือปัญหาเหล่านั้น เช่น ต้องการคำตอบว่าเสียงที่ได้ยินนั้นเป็นเครื่องยนต์อะไร จึงเกิดกระบวนการหาคำตอบ เป็นต้น

จากที่กล่าวมานั้น จึงเห็นได้ว่าการวิจัยมีบทบาทที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ เพื่อใช้ในการพัฒนากระบวนการด้านการออกแบบได้อย่างแท้จริง ผ่านกระบวนการค้นคว้าหาความรู้หรือคำตอบที่เชื่อถือได้ มีกระบวนการหาความรู้ที่เป็นกิจกรรมที่มีความเกี่ยวข้องต่อเนื่องอย่างมีระบบระเบียบ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่วางไว้ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อค้นหาและขยายขอบเขตขององค์ความรู้ และเพื่อพัฒนากระบวนการออกแบบสิ่งใหม่ๆ

ทฤษฎีและแนวคิดการวิจัยด้านการออกแบบ

การวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ เป็นสิ่งสำคัญในการส่งเสริมความก้าวหน้าให้กับการออกแบบ โดยอาศัยแนวคิดในสาขาการออกแบบ ซึ่งแนวคิดของศาสตร์ต่างๆ เปลี่ยนแปลงไปตามเวลาและบริบทของเหตุการณ์ในแต่ละยุคแต่ละสมัย ดังนั้นแนวคิดหรือวิธีการจะเป็นสิ่งช่วยนำทางสำหรับการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ต่อไป ทฤษฎีหรือแนวคิดส่วนใหญ่จะมีการต่อยอดกันไป และอาจมีหลายแนวคิดเกิดขึ้นพร้อมกัน และต่างมิติกัน

แนวคิดกระแสหลัก (Normal Science) เกิดขึ้นและโดดเด่นในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เนื่องจากนักวิชาการมีค่านิยมตรงกันในการใช้แนวคิดและทฤษฎีที่สอดคล้องกับแนวทางการวิจัยเฉพาะยุคสมัยนั้นๆ โดยนักวิชาการให้คำจำกัดความของสาระและประเด็นปัญหาสำคัญภายในศาสตร์นั้นๆ และกำหนดแนวทางการวิจัยเพื่อทดสอบและพิสูจน์สาระของแนวคิดและทฤษฎี โดยมีผลปรากฏให้เห็นเป็นแบบจำลองหลัก ซึ่งการเปลี่ยนแปลงด้านทฤษฎีหรือแนวคิดจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีประเด็นและคำถามใหญ่เกิดขึ้น ทำให้เกิดการวิจัยเพื่อหาคำตอบให้แก่คำถามนั้น หากการเปลี่ยนแปลงนั้นเป็นที่ยอมรับ และได้รับการสนับสนุนถือเป็นการปฏิวัติในศาสตร์นั้นๆ โดยเชื่อมโยงกันกับกระบวนการวิจัยกระแสใหม่ แต่อย่างไรก็ตามแนวคิดในศาสตร์ต่างๆ สามารถก้าวหน้าได้โดยแนวคิดกระแสหลักถูกทดแทนโดยแนวคิดใหม่ และพัฒนามาเป็นแนวคิดกระแสหลักต่อมา ซึ่งศาสตร์ด้านการออกแบบมักเป็นไปในลักษณะวิวัฒนาการมากกว่าเป็นการล้มล้างทฤษฎีเดิม และมักเกิดแนวคิดหลายกระแสขึ้นพร้อมๆ กัน (Thomas Khun, 1999 อ้างถึงใน นพตล สหชัยเสรี, 2547) นักวิจัยส่วนใหญ่เริ่มต้นจากการสังเกตจากปรากฏการณ์นำไปสู่ทฤษฎี แต่ทฤษฎีที่ดีต้องใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง หรืออาจนำไปสู่การตั้งข้อสังเกตใหม่อย่างมีระบบ ใช้กรรมวิธีที่มีเป้าหมายเพื่อหาความสัมพันธ์ของเหตุและผลสามารถทดสอบได้ ถือว่าเป็นรากฐานในการสร้างองค์ความรู้ใหม่

การวิจัยเพื่อการออกแบบถือเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการออกแบบ ซึ่งประกอบด้วยห้าขั้นตอนหลัก คือ ขั้นตอนหาข่าวสาร ขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนการหาทางเลือก ขั้นตอนการนำไปสู่การปฏิบัติ และขั้นตอนการประเมินผล (ภาพที่ 7) เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปสร้างทฤษฎีหรือปรับปรุงการออกแบบ

ขั้นตอนหาข่าวสาร (Intelligence) เป็นการติดตามความเคลื่อนไหว และการพัฒนาการต่างๆ ทั้งทางสังคม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยี เพื่อประมาณสถานการณ์ในปัจจุบัน ความเป็นจริงของปัญหาที่เกิดขึ้น ความต้องการของสังคม และองค์ความรู้อื่นๆ โดยการกำหนดปัญหา เพื่อนำไปตั้งสมมติฐาน รวมถึงการเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์ข้อมูล การจำแนก การสังเคราะห์ และการวางข้อสรุป เพื่อนำไปสู่การหาคำตอบในขั้นตอนการออกแบบต่อไป หรือเรียกว่าขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม

ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ขั้นตอนนี้ผู้ออกแบบจะได้ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล ภาพร่าง หรือคำบรรยาย ไปออกแบบเพื่อการทดลอง หรือเพื่อเป็นการสร้างทางเลือก

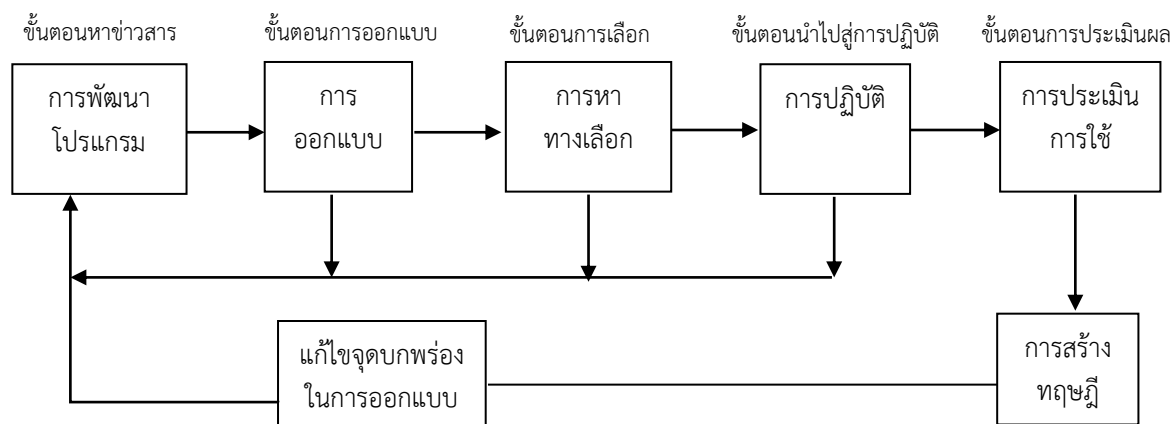
ขั้นตอนการเลือก (Choice) เป็นขั้นตอนที่จะช่วยก่อให้เกิดการพัฒนาหารูปแบบที่มีความเหมาะสมมากที่สุดในการออกแบบ

ขั้นตอนการนำไปสู่การปฏิบัติ (Implementation) ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนของกระบวนการในการออกแบบ การเขียนแบบ เพื่อการนำแบบไปสร้าง

ขั้นตอนการประเมินผล (Evaluation) เป็นกระบวนการในการประเมินผลของงานออกแบบ เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปสร้างทฤษฎี หรือเพื่อการปรับปรุงการออกแบบในภายหลัง

การวิจัยด้านการออกแบบเพื่อให้ได้สาระที่ต้องการมักอยู่ในขั้นตอนหาข่าวสาร และขั้นตอนประเมินผลที่มีเป้าหมายแตกต่างกัน ซึ่งกระบวนการวิจัยเพื่อการออกแบบสามารถนำไปสู่ความรู้สองรูปแบบ คือ ความรู้แบบ Programmatic และความรู้แบบ Paradigmatic ซึ่งการออกแบบจำเป็นต้องอาศัยความรู้ทั้งสองรูปแบบเสมอ เนื่องจากแต่ละความรู้มีจุดอ่อนและจุดแข็งในตัว โดยความรู้แบบ Programmatic เป็นการริเริ่มหาข้อเท็จจริงเพื่อใช้ในงานเฉพาะ ใช้เวลายาว ค่าใช้จ่ายสูง และอาจต้องลองผิดลองถูก แต่เป็นความรู้ที่ตรงตามความต้องการมากที่สุด ส่วนความรู้แบบ

Paradigmatic เป็นการเสริมความรู้ในความรู้แบบแรกที่ทำให้ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่าย แต่ทำให้จำกัดความคิดสร้างสรรค์ของนักออกแบบ เช่น การหาความรู้จากหนังสือ Architectural Standard หรือ Time Saver Standard ดังนั้นจึงจำเป็นต้องหาความสมดุลย์จากความรู้ทั้งสองรูปแบบด้วย



ภาพที่ 7 แสดงกระบวนการวิจัยเพื่อออกแบบที่นำไปสู่ความรู้สองประเภท

ที่มา: Lang, Jon. A Model of the Designing Process. In Lang, Jon. (Ed.) Designing for Human Behavior. Pennsylvania: Hutchinson and Ross Inc. 1974

ดังนั้น การวิจัยเพื่อการออกแบบเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการออกแบบ ที่เป็นการค้นหาข้อเท็จจริงเชิงประจักษ์อย่างเป็นระบบและเป็นวิทยาศาสตร์ เพื่อการตอบคำถามการวิจัยที่ได้ตั้งไว้ล่วงหน้า ดังนั้นการวิจัยด้านการออกแบบที่ดีควรประกอบด้วยคุณสมบัติอย่างน้อยสามประการ ได้แก่

- 1) การวิจัยควรสามารถตอบคำถามของการวิจัยได้อย่างชัดเจนและครบถ้วน
- 2) กระบวนการวิจัยต้องอาศัยวิธีการเชิงประจักษ์ ที่นำไปสู่คำตอบอย่างถูกต้องและมีตรรกะ
- 3) คำตอบของการวิจัยจะต้องมีคุณค่า สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาเชิงนโยบาย หรือการปฏิบัติ

ได้

วิธีการวิจัยทางการออกแบบ

การวิจัยทางการออกแบบนั้นมีลักษณะเดียวกันกับการทำงานวิจัยด้านอื่นๆ โดยกระบวนการออกแบบถูกพัฒนาขึ้นมานานหลายปี เน้นการใช้วิธีเชิงวิทยาศาสตร์ในการออกแบบ เพราะสามารถช่วยให้ นักออกแบบสามารถเข้าใจผู้บริโภคได้มากขึ้น โดยอาศัยข้อมูลที่เป็นรากฐานของการออกแบบที่ได้มาจากการศึกษาอย่างลึกซึ้ง (พรสนอง วงศ์สิงห์ทอง, 2545, 34) ดำเนินการออกแบบอย่างเป็นระบบ เป็นเหตุเป็นผล มีการพิสูจน์และทดสอบได้

การวิจัยทางการออกแบบที่ประสบความสำเร็จคืองานวิจัยที่มีการวางแผนล่วงหน้า กำหนดทิศทางของการวิจัย และมีเป้าหมายที่ชัดเจน อีกทั้งผู้วิจัยต้องเข้าใจงานในกระบวนการวิจัยด้านการออกแบบแต่ละขั้นตอน โดยสามารถแบ่งกิจกรรมออกได้เป็นสองกลุ่ม คือ งานในช่วงก่อนการออกแบบ และงานออกแบบ (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2541: 40-41) ซึ่งมีจุดเริ่มต้นและผลผลิตออกมาในตอนท้าย

งานในช่วงการออกแบบ เป็นกระบวนการขั้นต้นของการกำหนดปัญหาของการทำงานให้ชัดเจน จากนั้นผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล แล้วนำผลสรุปมาใช้ในการออกแบบ ซึ่งขอบเขตของงานในส่วนนี้คือ การสังเกต การกำหนดปัญหา การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การกำหนดวัตถุประสงค์ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

งานออกแบบ เป็นขั้นตอนที่ต้องใช้ทักษะในการทำงานด้านการออกแบบ โดยการนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาออกแบบโครงสร้าง พัฒนารูปแบบ รวมไปถึงการออกแบบและจัดทำรายละเอียดสำหรับใช้ในการผลิต ซึ่งกระบวนการทำงานสามารถแบ่งเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ คือ การออกแบบขั้นต้น การพัฒนา และการออกแบบขั้นสุดท้าย

ซึ่งกิจกรรมที่กล่าวมาเป็นวิธีปฏิบัติที่มีความสัมพันธ์กันจากกลุ่มหนึ่งไปสู่อีกกลุ่มหนึ่ง เป็นผลที่ได้จากการวิจัยทางการออกแบบ ที่เกิดจากปัญหา จนกลายมาเป็นหัวข้องานวิจัยของนักวิจัยทางการออกแบบ แต่สิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ในการทำงานวิจัยทางการออกแบบ คือ นักวิจัยจำเป็นต้องมีความรู้ทางทฤษฎี หลักการ และแนวคิดด้านการออกแบบ เป็นพื้นฐานอยู่บ้าง เพื่อย่นระยะเวลาในการวิจัย โดยกระบวนการในการทำวิจัยควรเริ่มต้นจากการระบุสาขาหรือหัวข้อที่จะทำวิจัยในรูปกว้างๆ ก่อน หลังจากศึกษาเพิ่มเติมแล้วจึงกำหนดหัวเรื่อง (Research Topic) ขั้นตอนต่อมาคือ การตัดสินใจเลือกใช้วิธีการศึกษา (Approach) เพื่อให้เหมาะสมกับคำตอบ ตามด้วยกำหนดแผนการวิจัยให้สัมพันธ์กับระยะเวลาที่กำหนดไว้ จากนั้นจึงลงมือเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอผลการวิจัย

สรุป

นักออกแบบใช้กลยุทธ์และทักษะที่เกิดจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่าง สมอ่ง มือ และรูปร่างที่เกิดบนกระดาษ โดยการทำให้เกิดภาพ การนำเสนอ และการทดสอบ หรือที่เรียกว่ากระบวนการคิดแบบ Graphic Thinking ของ Laseau (1980) โดยกระบวนการของ Graphic Thinking เริ่มต้นจากภาพลักษณ์ที่เกิดในสมอ่งได้รับการถ่ายทอดผ่านมือไปสู่กระดาษ สมอ่งรับแนวคิดเบื้องต้นที่เกิดบนกระดาษผ่านตาเข้าสู่สมอ่ง เพื่อคิดวิเคราะห์และปรับแก้ โดยการสั่งงานผ่านมือสู่กระดาษ กระบวนการนี้เกิดขึ้นครั้งแล้วครั้งเล่า จนกว่ารูปแบบที่เกิดขึ้นจะเป็นที่พอใจ ดังนั้นสาระความรู้ทางการออกแบบต้องชัดเจน และรวบรวมอย่างเป็นระบบ สามารถใช้ประโยชน์ได้ โดยการศึกษา ค้นคว้า วิจัย เพื่อหาคำตอบสำหรับปัญหาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ที่เป็นกระบวนการในการแสวงหาความรู้ และการวิเคราะห์ที่มีระบบระเบียบและมีจุดมุ่งหมาย ด้วยวิธีการเชิงประจักษ์ นำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง และมีตรรกะ เพื่อนำความรู้นั้นไปใช้ในการตัดสินใจแก้ไขปัญหา หรืออาจก่อให้เกิดทฤษฎีใหม่ ซึ่งการสร้างองค์ความรู้ใหม่ถือว่าเป็นก้าวสำคัญในการส่งเสริมความก้าวหน้าให้แก่ศาสตร์ทางการออกแบบ

ดังนั้นการออกแบบจึงกลายเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน เนื่องจากแนวความคิดทางการออกแบบต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์ผนวกกับการแสวงหาความรู้ ด้วยกระบวนการหาข้อเท็จจริงเพื่อหาคำตอบในการออกแบบ (Design Solution) ที่ตอบสนองความต้องการของมนุษย์ เพื่อเป็นการนำไปสู่เป้าหมายที่ทำให้เกิดการยอมรับในงานออกแบบที่ได้มา โดยเริ่มที่การพัฒนาโปรแกรมหรือขั้นตอนการหาข่าวสาร จากนั้นจึงนำข้อมูลมาใช้ในการออกแบบและการพัฒนาแบบ การนำแบบไปสร้าง การปรับใช้ การประเมินผล และนำความรู้ป้อนกลับเข้าไปในกระแสหลักของทฤษฎีหรือ

หลักการต่อไป เพื่อพัฒนาโปรแกรมครั้งต่อไปที่จะได้มีฐานความรู้เดิม ซึ่งการมองย้อนกลับสู่เป้าหมาย หรือปัญหา กระบวนการทำซ้ำไปซ้ำมาในระดับต่างๆ และการเชื่อมโยงความรู้เข้าสู่กระแสหลักอย่างต่อเนื่อง เป็นการนำไปสู่เป้าหมายที่ทำให้เกิดการยอมรับในความรู้ใหม่ที่ได้นำ

คำถามทบทวน

1. กระบวนการคิดแบบ Graphic thinking เป็นอย่างไร จงอธิบาย
2. กิจกรรมที่มีความซับซ้อนที่ถูกเรียกว่าการออกแบบ มีความเชื่อมโยงกับกิจกรรมต่างๆ อะไรบ้าง และเชื่อมโยงกันอย่างไร
3. สารความรู้ทางการออกแบบสามารถใช้ประโยชน์ได้ใน 2 ทางด้วยกัน คืออะไรบ้าง อธิบายโดยสังเขป
4. จงอธิบายนิยามความสำคัญของการประเมินการออกแบบ ของ Christopher Alexander
5. จงอธิบายจุดเริ่มต้นของวิวัฒนาการด้านการออกแบบ
6. กระบวนการหาความรู้หรือคำตอบเกิดจากความอยากรู้อยากเห็นของมนุษย์ ซึ่งระดับของความรู้หรือคำตอบที่เชื่อถือได้ สามารถแบ่งได้ 3 ระดับ อะไรบ้าง พร้อมยกตัวอย่างประกอบ
7. การวิจัยเพื่อการออกแบบมีกี่ขั้นตอน และขั้นตอนที่ให้สาระที่ต้องการมักอยู่ในขั้นตอนใด อธิบายโดยสังเขป
8. จงอธิบายความแตกต่างระหว่างความรู้แบบ Programmatic และความรู้แบบ Paradigmatic
9. การวิจัยทางการออกแบบที่ประสบความสำเร็จเป็นอย่างไร จงอธิบาย

เอกสารอ้างอิง

- นพดล สหชัยเสรี. 2540. วิธีการแบบ Paradigmatic และ Programmatic ในกระบวนการหาข้อมูล เพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมและชุมชนเมือง. “วารสารพระจอมเกล้าลาดกระบัง” ฉบับที่ 5 มีนาคม 2540. 79-83.
- นพดล สหชัยเสรี. 2547. กระบวนทัศน์กับการวิจัยการออกแบบเพื่อความยั่งยืน. “เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการ”. 3 ตุลาคม 2547. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต 4-19.
- นิรัช สุดสังข์. 2548. ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ โอเดียนสโตร์.
- วิมลสิทธิ์ ทรยางกูร. 2541. การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมศักดิ์ ธรรมเวชวิถิ. 2554. ระเบียบวิธีวิจัย และคู่มือการทำรายงานวิทยานิพนธ์. กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- Lang, Jon. 1974. **A Model of the Designing Process**. In Lang, Jon. (Ed.) *Designing for Human Behavior*. Pennsylvania: Hutchinson and Ross Inc.
- Lang, Jon. 1974. **Theories of Perception and “Formal” Design**. In Lang, Jon. (Ed.) *Designing for Human Behavior*. Pennsylvania: Hutchinson and Ross Inc.
- Zeisel, John. 2002. **Inquiry by Design: Tools for Environment-Behavior Research** (Digital Printing). Cambridge: Cambridge University Press.