

Can Design Be Considered as Research ?

Vimolsiddhi Horayangkura

ABSTRACT

This study is an outcome of accumulative effort to comprehend how the various tasks of architectural design are congruent with those of research process. The interrelations of works involved in various steps of design and research, especially regarding research-based design, are investigated, leading to the hypothesis regarding design being essentially research. It is expected that the output of this preliminary clarification will initiate further research aiming to prove the formulated hypothesis. Based on research, design tasks can thus be improved. This study initially reveals four positive aspects which conclusively support that design can be considered as research. They are: 1) Design product is itself a research output. 2) Design process is a reflection of research process. 3) Various tasks of the design process acquire necessary information from research inquiries. 4) Research generates complementary input to design.

งานออกแบบเป็นงานวิจัยได้หรือ ?

วิมลสิทธิ์ หรยางกูร

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นผลของความพยายามทำความเข้าใจกับธรรมชาติของงานออกแบบ สถาปัตยกรรมว่า มีความสอดคล้องกับงานในกระบวนการวิจัยอย่างไร โดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของงานในขั้นตอนต่าง ๆ ของงานออกแบบและงานวิจัย โดยเฉพาะจากการพิจารณางานออกแบบที่เป็นงานที่มีพื้นฐานของการวิจัย (research-based design) ซึ่งนำไปสู่สมมุติฐานที่ว่า งานออกแบบเป็นงานวิจัยเป็นหลัก โดยหวังว่า ผลของการพยายามทำความเข้าใจในเบื้องต้นนี้จะเป็นก้าวแรกของการศึกษาวิจัยเพื่อพิสูจน์สมมุติฐานดังกล่าว ซึ่งน่าจะมีผลต่อการพัฒนางานออกแบบบนพื้นฐานของงานวิจัยมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ ปรากฏจากการศึกษาในเบื้องต้นนี้ว่า มีข้อเสนอแนะว่างานออกแบบเป็นงานวิจัยได้ใน 4 ประการ คือ 1) ผลงานออกแบบเป็นผลงานวิจัย 2) กระบวนการออกแบบเป็นกระบวนการวิจัย 3) จำเป็นต้องทำงานวิจัยในขั้นตอนต่าง ๆ ในกระบวนการออกแบบ 4) งานออกแบบต้องการผลจากงานวิจัยในการสนับสนุนงานออกแบบ

ความเป็นมาของปัญหา

ตามสภาพการณ์ของความเข้าใจโดยทั่วไปในปัจจุบัน ทั้งในวงการศึกษาระดับอุดมศึกษาและวงการศึกษาขั้นต้น สถาบันอุดมศึกษาส่วนหนึ่งยังมีความคิดในลักษณะแบ่งแยกระหว่าง “งานออกแบบ” และ “งานวิจัย” โดยเฉพาะการเรียนการสอนวิชาออกแบบ มักให้ความสำคัญการออกแบบ ในเชิงงานสร้างสรรค์ที่ต้องมีพรสวรรค์ หรือ “มีหัว” จึงจะสามารถทำงานออกแบบได้ดี และมักมองว่า พวก “ไม่มีหัว” ก็ควรหันไปเรียนการวิจัย และไปทำงานด้านการวิจัยหรือด้านการทำเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบสถาบันอุดมศึกษา

ความสับสนดังกล่าวเกิดจากแนวความเข้าใจที่ผิดพลาดมาแต่อดีต นั่นคือ การออกแบบสถาบันอุดมศึกษาต้องอาศัยพรสวรรค์ทางศิลปะเป็นหลัก แท้จริงแล้วการออกแบบก็เชื่อว่าอาศัยแต่จินตนาการอย่างเดียว แต่ย่อมต้องอาศัยการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลควบคู่กันไปด้วย (Lawson, 1980: 94-118) การออกแบบสถาบันอุดมศึกษาเป็นงานที่อาศัยกระบวนการแก้ปัญหาเป็นหลัก (problem-solving process) ในการประยุกต์วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีกับสุนทรียศาสตร์ ซึ่งก็เป็นกระบวนการที่ยอมรับในวงการสถาบันอุดมศึกษามาแล้ว และไม่ใช้เรื่องใหม่ (Heath, 1984: 15 - 16) อาจสรุปประเด็นความเข้าใจและแนวปฏิบัติที่เป็นอยู่และที่ควรจะเป็นได้ดังนี้

1. งานออกแบบสถาบันอุดมศึกษาที่ดำเนินการอยู่ทุกวันนี้ มักเป็นงานที่ไม่ได้อาศัยหลักการหรือพื้นความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างที่จะควรจะเป็น การออกแบบตั้งอยู่บนพื้นฐานของความรู้ที่เหมาะสมเพียงส่วนหนึ่ง และมี “การเดา” ในส่วนที่เหลือ ดังปรากฏอย่างชัดเจนว่า เช่น ต้องมีการปรับแก้ไขแบบอาคารทำอากาศยานสุวรรณภูมิอยู่หลายครั้ง เพื่อให้มีรูปแบบและการใช้วัสดุเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย และสอดคล้องกับงบประมาณค่าก่อสร้างที่จำกัดอยู่ในวงเงินเท่าที่ได้กำหนดไว้แล้ว เป็นต้น กล่าวได้ว่า งานออกแบบสถาบันอุดมศึกษายังเป็นไปตามกระบวนการลองผิดลองถูก (trial and error process) เป็นส่วนใหญ่ และบางครั้งก็เป็นไปในลักษณะ “ตามบุญตามกรรม”

2. การศึกษาวิจัยในกระบวนการออกแบบสถาบันอุดมศึกษามักมีเฉพาะในส่วนงานก่อนงานออกแบบเป็นหลัก กล่าวคือ มักมีในส่วนการจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบ (programming) เป็นส่วนใหญ่ ดังปรากฏในงานการศึกษาวิจัยตลาด ทั้งสภาพคุณภาพและปริมาณความต้องการของตลาด การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ สำหรับงานโครงการขนาดใหญ่ของภาคเอกชนและภาครัฐ

3. การศึกษาวิจัยในลักษณะประเมินผลโครงการและประเมินผลอาคาร มักมีการดำเนินงานตามความจำเป็น โดยเฉพาะในโครงการเงินกู้ยืมโครงการเงินกู้ธนาคารโลก หรือในกรณีนี้ที่

เจ้าของโครงการและเจ้าของอาคารมีความต้องการให้มีการศึกษาเพื่อนำผลไปเป็นแนวทางในการจัดทำโครงการใหม่ หรือนำไปปรับปรุงโครงการเดิมหรืออาคารที่ใช้งานแล้ว

4. การศึกษาวิจัยของนักวิชาการ มักมุ่งศึกษาวิจัยเฉพาะเรื่อง เฉพาะประเด็น และไม่ได้มุ่งเพื่อผลต่องานออกแบบโดยตรง อาจเพื่อการสร้างความเข้าใจทางวิชาการ หรือเพื่อการขอตำแหน่งทางวิชาการเป็นหลัก โดยเป็นไปตามแหล่งทุนวิจัย ซึ่งก็มาจากภาครัฐเป็นส่วนใหญ่

5. โดยสรุปกล่าวได้ว่า งานออกแบบสถาปัตยกรรมยังคงเป็นงานที่ดำเนินงานโดยกลุ่มบุคคลเฉพาะที่เรียกตนเองว่า “สถาปนิก” ซึ่งมักทำงานภายใต้กรอบความรู้และความคิดสร้างสรรค์ที่คับแคบ และอาศัยจินตนาการส่วนบุคคลเป็นตัวขับเคลื่อน ไปบนเส้นทางของการลองผิดลองถูก ไม่ได้เป็นงานออกแบบที่มีพื้นฐานของงานวิจัย (research-based design) อีกทั้งยังมักขาดจิตสำนึกที่ดีที่แสดงถึงความรับผิดชอบในผลงานออกแบบโดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านผลกระทบต่อสังคมโดยรวม

อย่างไรก็ตาม ด้วยความซับซ้อนของงานออกแบบสถาปัตยกรรมที่ต้องพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมากมาย ตั้งแต่ปัจจัยระดับเมืองและชุมชนไปจนถึงระดับอาคาร ระดับห้องจนถึงระดับครุภัณฑ์และอุปกรณ์อาคาร ทำให้เริ่มมีการพิจารณาให้ความสำคัญงานออกแบบสถาปัตยกรรมในเชิงการแก้ปัญหา และในการปรับกระบวนการออกแบบบนพื้นฐานของงานวิจัย ซึ่งอาศัยผลของงานวิจัยเพื่อสนับสนุนงานในกระบวนการออกแบบ

ความสัมพันธ์ของกระบวนการ: งานออกแบบและงานวิจัย

กระบวนการออกแบบตามที่เราเข้าใจกันโดยทั่วไป ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2541: 1 – 45) ดังนี้

ขั้นตอนหลักในกระบวนการออกแบบ

1. การจัดทำรายละเอียดโครงการ (Programming)

- การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น
- การศึกษาวิจัยตลาด
- การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในด้านต่าง ๆ
- การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบ ซึ่งเป็นเอกสารประกอบข้อกำหนด (terms of reference) ในงานออกแบบ

2. การออกแบบ (Design)

- การจัดทำกรอบแนวความคิดและแบบร่าง
- การนำเสนอแบบทางเลือก และการคัดเลือกแบบที่เหมาะสมที่สุด
- การพัฒนาแบบให้สอดคล้องกับความต้องการและปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

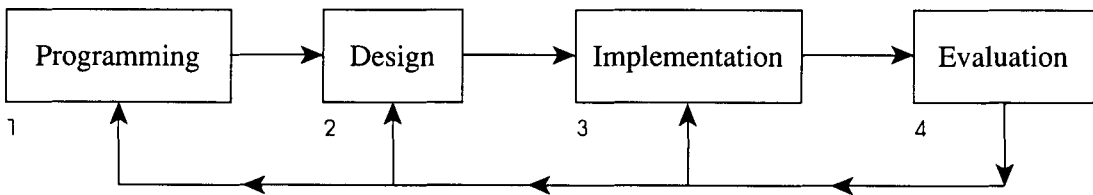
3. การดำเนินงานเป็นรูปธรรม (Implementation)

- การจัดทำแบบก่อสร้าง และรายการก่อสร้าง
- การประมาณราคากลาง
- การประมูล และการจัดทำสัญญาจ้างก่อสร้าง
- การดำเนินงานก่อสร้าง และการตรวจสอบควบคุมงานก่อสร้าง

4. การประเมินผลโครงการ / อาคาร (Project / Building Evaluation)

- การประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐกิจและสังคมของโครงการ
- การประเมินผลอาคารหลังการใช้งาน (Post-Occupancy Evaluation หรือ POE)

แผนภาพ 1: แสดงขั้นตอนหลักในกระบวนการออกแบบครบวงจร



สำหรับขั้นตอนในกระบวนการวิจัย อาจพิจารณาได้ใน 4 ขั้นตอนหลักเช่นเดียวกัน

ขั้นตอนหลักในกระบวนการวิจัย

1. การเข้าสู่ประเด็นหรือปัญหาของการวิจัย (Conception of Research Issues or Problems)

- การศึกษาความเป็นมาของปัญหางานวิจัย
- การทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- การสรุปประเด็นที่จะดำเนินงานวิจัย พร้อมระบุประโยชน์ที่จะได้รับ

2. การกำหนดวัตถุประสงค์และสมมุติฐานของการวิจัย (Formulation of Research Objective & Hypothesis)

- การกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย
- การตั้งสมมุติฐานของการวิจัย

3. การกำหนดแบบแผนการวิจัยและการสร้างเครื่องมือ (Research Design and Instrumentation)

- การกำหนดแนวทางการดำเนินงานวิจัยสู่วัตถุประสงค์ และสมมุติฐาน
- การกำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล พร้อมการสร้างเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

4. การดำเนินงานค้นหาตามวัตถุประสงค์ / ทดสอบสมมุติฐาน (Research and Hypothesis Testing)

- การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล และการตีความจากผลการวิเคราะห์ข้อมูล
- การสรุปผลของการวิจัย

จากแผนภาพ 2. พบว่า มีความสัมพันธ์ในสาระสำคัญในขั้นตอนหลัก ๆ ของกระบวนการออกแบบและกระบวนการวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การจัดทำรายละเอียดโครงการ (Programming) เป็นการตั้งโจทย์ กำหนดขอบเขต และลักษณะของงานออกแบบ ซึ่งเป็นเงื่อนไขข้อกำหนดและรายละเอียดในงานออกแบบ เช่น จะเป็นอาคารประเภทอะไร มีขนาดเท่าใด และมีองค์ประกอบเพื่อการใช้สอยอะไรบ้าง รวมทั้งสภาพที่ตั้งและสภาพแวดล้อมข้างเคียง ฯลฯ จึงเป็นการค้นหาปัญหา (problem seeking) (Pena et al., 1977) เพื่อการแก้ปัญหาในงานออกแบบ ก็ย่อมสอดคล้องกับขั้นตอนที่ 1 ของงานวิจัยที่ต้องเริ่มต้นด้วยการกำหนดประเด็นหรือปัญหาของการวิจัย มีความเป็นมาของปัญหาอย่างไร การค้นคว้าวิจัยในประเด็นดังกล่าว จะนำไปสู่คำตอบประการใดที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย การตั้งโจทย์หรือปัญหาเป็นงานในขั้นตอนแรกที่พบว่าเป็นงานที่ยาก เพราะหากตั้งโจทย์ผิดหรือไม่ครอบคลุมพอ ก็จะทำให้งานที่ตามมาผิดพลาดหรือไม่สมบูรณ์

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ (Design) ผลงานออกแบบที่ยังไม่ได้มีการก่อสร้างจริง อาจถือได้ว่าเป็นการกำหนดในระดับสมมุติฐานเท่านั้น โดยผู้ออกแบบคาดว่าจะเกิดการตอบสนองของผู้ใช้ตามที่ได้ออกแบบไว้ เช่น การออกแบบให้มีช่องโถงตรงกลาง (atrium) ของอาคารศูนย์การค้า ก็เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถมองเห็นร้านค้าต่าง ๆ ได้เต็มที่ หรือเพื่อสร้างบรรยากาศของส่วนภายใน โดยอาศัยแสงสว่างธรรมชาติจากหลังคา และด้วยการเปิดเป็นช่องโถงตรงกลาง ฯลฯ ยังต้องมีการพิสูจน์ว่า หากได้สร้างจริงตามแบบจะให้ผลตามที่ได้คาดคะเนไว้หรือไม่เพียงใด จึงกล่าวได้ว่า งานในขั้นตอนการออกแบบมีความสอดคล้องกับการกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย และกับสมมุติฐาน

แผนภาพ 2: การเปรียบเทียบขั้นตอนหลักในกระบวนการออกแบบและกระบวนการวิจัย

ขั้นตอนหลักในกระบวนการออกแบบ	งานที่สอดคล้องกัน	ขั้นตอนหลักในกระบวนการวิจัย
1. การจัดทำรายละเอียดโครงการ (Programming)	⇒ กำหนดโจทย์ ←	1. การกำหนดประเด็นหรือปัญหาของการวิจัย (Conception of Research Issue)
2. การออกแบบ (Design)	⇒ กำหนดสิ่งที่ต้องการพิสูจน์ ←	2. การกำหนดวัตถุประสงค์และสมมุติฐานของการวิจัย (Formulation of Research Objective and Hypothesis)
3. การดำเนินงานเป็นรูปธรรม (Implementation)	⇒ ลงมือปฏิบัติ ←	3. การกำหนดแบบแผนการวิจัยและการสร้างเครื่องมือ (Research design and Instrumentation)
4. การประเมินผลโครงการ / อาคาร (Project / Building Evaluation)	⇒ ทาผลลัพ์ ←	4. การดำเนินงานค้นหาตามวัตถุประสงค์ / ทดสอบสมมุติฐาน (Research and Hypothesis Testing)

ของการวิจัย เช่น สมมุติฐาน: ผู้ใช้อาคารศูนย์การค้ามีความพอใจกับศูนย์การค้าที่มีช่องโถงตรงกลางมากกว่าศูนย์การค้าที่ไม่มีช่องโถงตรงกลาง ซึ่งก็จะต้องไปทำการทดสอบเชิงประจักษ์ต่อไป (empirical testing) การตั้งสมมุติฐานในงานออกแบบย่อมรวมถึงสมมุติฐานในทุก ๆ ด้าน ซึ่งย่อมรวมถึงค่าก่อสร้างที่ต้องลงทุน ความเหมาะสมของเทคโนโลยีและวัสดุที่เลือกใช้ด้วย

ขั้นตอนที่ 3 การดำเนินงานเป็นรูปธรรม (Implementation) หมายถึงการดำเนินงานต่าง ๆ เพื่อให้มีการก่อสร้างตามแบบจนสามารถเข้าใช้งานได้ ก็พอจะอนุมานได้ว่า มีความสอดคล้องกับขั้นลงมือดำเนินงานวิจัยภายหลังจากที่ได้กำหนดวัตถุประสงค์และสมมุติฐานของการวิจัยแล้ว โดยเริ่มที่การวางแผนการวิจัยเบื้องต้นทั้งหมด การกำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมกับสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนการกำหนดวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งจะให้ผลลัพธ์สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และสมมุติฐานของการวิจัย เช่น การกำหนดแบบประเมินระดับความพอใจต่ออาคารศูนย์การค้า วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ ในการหาความแตกต่างในระดับความพอใจต่ออาคารศูนย์การค้าที่มีช่องโถงตรงกลาง และต่ออาคารศูนย์การค้าที่ไม่มีช่องโถงตรงกลาง ฯลฯ กล่าวได้ว่า ในขั้นตอนนี้ ในงานออกแบบจะเป็นการดำเนินการให้เป็นจริงหรือการดำเนินการในเชิงจำลองเป็นแบบรูปก็แล้วแต่ (simulation) ส่วนในงานวิจัยจะเป็นการเริ่มลงสู่ภาคปฏิบัติในงานวิจัยตามวัตถุประสงค์และสมมุติฐานของงานวิจัย

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลโครงการ / อาคาร (Project / Building Evaluation) เพื่อให้ครบกระบวนการของงานออกแบบ จำเป็นต้องมีการประเมินผลโครงการ และหรือประเมินผลอาคาร แล้วแต่กรณี เมื่อได้มีการใช้งานโครงการหรืออาคารไปได้ระยะเวลาหนึ่งเพื่อหาผลทางปฏิบัติในเชิงเศรษฐกิจ สังคมและพฤติกรรมที่ได้เกิดขึ้นว่า มีความสอดคล้องตามที่เจ้าของโครงการ หรือสถาปนิกผู้ออกแบบคาดคะเนไว้หรือไม่ แม้ว่าที่ผ่านมาได้มีการดำเนินการในขั้นตอนนี้ น้อยมาก สถาปนิกอาจมองว่าไม่เกี่ยวข้องโดยตรงแล้ว ทั้งที่ควรเข้าไปติดตามและประเมินผลผลงานออกแบบของตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในการค้นหาข้อบกพร่องของงานออกแบบ เช่น การค้นหาว่ามีการใช้สอยอาคารอย่างมีประสิทธิภาพตามที่ได้ออกแบบไว้หรือไม่ ได้จัดสภาพแวดล้อมเพื่อรองรับกิจกรรมของกลุ่มบุคคลเฉพาะอย่างคนพิการหรือผู้สูงอายุไว้หรือไม่ ก่อให้เกิดการประหยัดพลังงานจากการออกแบบเปลือกอาคารและงานระบบอาคารหรือไม่เพียงใด การนำธรรมชาติเข้ามาเป็นองค์ประกอบในงานออกแบบ

ก่อให้เกิดผลทางด้านการประหยัดพลังงานอย่างแท้จริงหรือไม่ เป็นต้น อาจกล่าวได้ว่า งานประเมินผลดังกล่าวซึ่งจัดเป็นส่วนหนึ่งของงานในกระบวนการออกแบบครบวงจร แท้จริงแล้ว เป็นงานศึกษาวิจัยที่มุ่งทดสอบสมมุติฐานที่ได้ตั้งไว้ตามเกณฑ์ที่ใช้ในงานออกแบบ จึงมีความสอดคล้องกับงานในทั้ง 4 ขั้นตอนของกระบวนการวิจัยและวงการศึกษาสถาปัตยกรรมจำเป็นต้องขยายขอบเขตทางวิชาชีพให้ครอบคลุมงานทุกขั้นตอน โดยเฉพาะต้องรวมงานประเมินผลโครงการ / อาคารไว้ด้วย

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกระบวนการในแต่ละขั้นตอน อาจพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างงานในกระบวนการออกแบบกับงานในกระบวนการวิจัยได้ใน 2 ลักษณะ คือ

1. งานศึกษาวิจัยในขั้นตอนต่าง ๆ ในกระบวนการออกแบบ
2. งานออกแบบที่ต้องการผลจากงานวิจัยในการสนับสนุนงานออกแบบ

งานศึกษาวิจัยในขั้นตอนต่าง ๆ ในกระบวนการออกแบบ

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างงานในกระบวนการออกแบบกับงานในกระบวนการวิจัย พอจะกล่าวได้ว่า ในกระบวนการออกแบบจำเป็นต้องมีงานศึกษาวิจัยสอดแทรกอยู่ ได้แก่

- งานศึกษา / วิจัยด้านตลาด (Market Study / Research)
- งานศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (Project Feasibility Study) ซึ่งอาจจำเป็นต้องมีการศึกษาในเชิงลึก โดยได้รับการสนับสนุนด้านข้อมูลและข้อสรุปเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณจากการศึกษา/วิจัยด้านตลาด การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการมักมีความละเอียดอ่อนในเชิงคาดคะเน ซึ่งจะจบลงด้วยการตั้งสมมุติฐานว่า มีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใดในด้านเศรษฐศาสตร์ ด้านที่ตั้งและเทคนิค ด้านการเงิน และการบริหารจัดการ
- งานประเมินผลรูปแบบทางเลือกต่าง ๆ (Evaluation of Alternative Solutions) ซึ่งย่อมจะต้องมีความเข้าใจข้อกำหนดบนพื้นฐานเดียวกันในการจัดทำข้อเสนอรูปแบบทางเลือก และการตัดสินใจเลือกรูปแบบที่เหมาะสมที่สุด ข้อกำหนดอย่างเช่น ขนาดและองค์ประกอบพื้นที่อาคารจะเป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินรูปแบบทางเลือก
- งานประเมินผลโครงการ / อาคารภายหลังการใช้งานแล้ว (Post-Occupancy Evaluation of Project / Building) โดยเฉพาะการมุ่งประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐกิจและสังคมของโครงการ และการประเมินผลอาคารในสภาพการใช้งาน ทั้งความสะดวกสบาย ประสิทธิภาพ การประหยัดพลังงาน ความปลอดภัย ฯลฯ ซึ่งมีความสำคัญและจำเป็นต่อการสร้างฐานข้อมูลเพื่อการวางแผน การตัดสินใจ และ

การจัดทำรายละเอียดเพื่องานออกแบบสถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อม (Marans & Spreckelmeyer, 1981: 1 - 7)

งานศึกษาวิจัยต่าง ๆ เหล่านี้ ย่อมมีระดับความลึกซึ้งของการวิจัยแตกต่างกัน รวมทั้งมีการใช้ระเบียบวิธีวิจัยอย่างเคร่งครัดมากน้อยแตกต่างกัน

งานออกแบบที่ต้องการผลจากงานวิจัยในการสนับสนุนงานออกแบบ

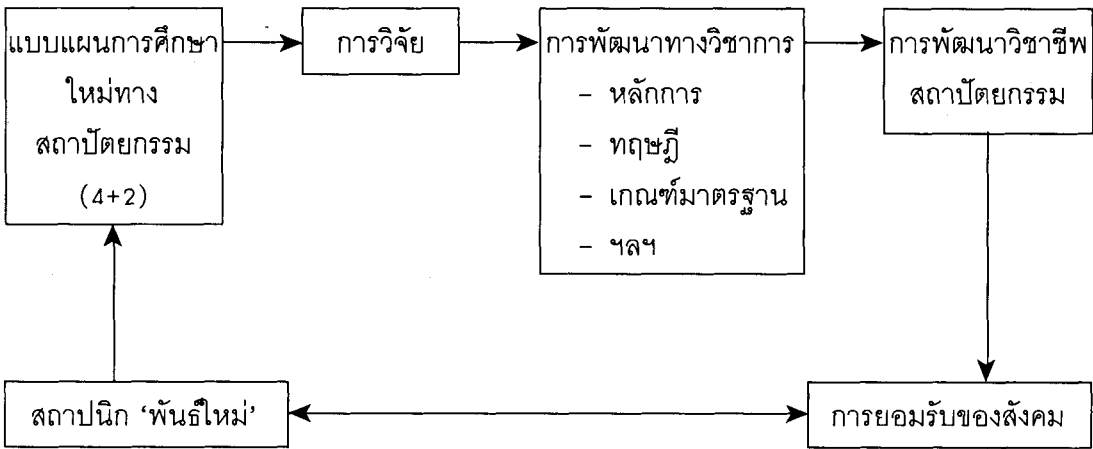
ด้วยศาสตร์ทางสถาปัตยกรรมยังคงเป็นศาสตร์ที่อยู่ในระยะเริ่มต้นของการพัฒนาไปในพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านพฤติกรรมศาสตร์หรือทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเอง หรือศาสตร์อื่น ๆ จำเป็นต้องมีการพัฒนาในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับงานสถาปัตยกรรมในหลากหลายมิติด้วยกัน เพราะความเป็นสหวิทยาการในตัวเอง (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2543: 3 - 10) ดังนั้น จึงยังมีช่องทางที่จะทำการศึกษาวิจัยอีกมากมายเพื่อจะได้นำผลที่ได้มาสนับสนุนงานออกแบบในทุกขั้นตอน อาจพิจารณาโอกาสการศึกษาวิจัยดังกล่าวได้จากผลงานวิจัยเรื่อง **สถานภาพผลงานทางวิชาการสาขาสถาปัตยกรรมในประเทศไทย** (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร และคณะ, 2544)

ในการจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบ (programming) ซึ่งเป็นงานในขั้นตอนแรกในกระบวนการออกแบบยังต้องการความชัดเจน ความถูกต้องเหมาะสมในการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านองค์ประกอบอาคารในส่วนใช้สอย ทั้งขนาดและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบพื้นที่ใช้สอย หรือการกำหนดเงื่อนไขสภาวะน่าสบาย (comfort zone) มาตรฐานการประหยัดพลังงานและความปลอดภัย เป็นต้น ที่สอดคล้องกับสภาพการณ์ที่แท้จริงทางเศรษฐกิจและทางสังคมวัฒนธรรมไทย ตลอดจนสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นในประเทศไทย ไม่ใช่เพียงการนำแนวคิดและเกณฑ์ที่ใช้กันในประเทศตะวันตกมาใช้โดยไม่มีการปรับแต่ง การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ ที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยจึงเป็นงานศึกษาวิจัยที่ทำหยาบ มิฉะนั้นสถาปนิกไทยก็ต้องอาศัยมาตรฐานสากล ซึ่งก็ไม่น่าจะมีการใช้ ถ้าพิจารณาในเชิงภูมิภาคนิยมหรือบริบทนิยม ตัวอย่างงานออกแบบที่จัดได้ว่า ได้พยายามสร้างเกณฑ์มาตรฐานทางด้านสภาวะน่าสบายที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นอย่างประเทศไทย ได้แก่ งานออกแบบบ้านของศาสตราจารย์ ดร. สุนทร บุญญธิการ เอง และนับได้ว่าเป็นงานออกแบบที่ประสบความสำเร็จจากการใช้ผลงานวิจัยในการสนับสนุนงานออกแบบ (สุนทร บุญญธิการ, 2542)

ปัญหาคงอยู่ที่ว่า ในเมื่อศาสตร์ทางสถาปัตยกรรมก็ยังเป็นศาสตร์ที่กำลังเริ่มมีการพัฒนา ในขณะที่ยังมีปัญหาอีกมากมายที่ยังไม่ได้มีการศึกษาวิจัย จนปรากฏผลเป็นที่ยอมรับในเชิงอุปนัย (induction) ก็คงไม่มีคำตอบให้ในการจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบซึ่งมักมีการกำหนด

กรอบเวลาที่แน่นอน แต่จำกัดตามสภาพของโครงการที่ต้องอาศัยงบประมาณและการลงทุน ข้อจำกัดของเวลาทำให้ไม่อาจใช้เวลาไปในการศึกษาทุก ๆ เรื่องอย่างละเอียด เพื่อนำมากำหนดในการจัดทำรายละเอียดโครงการ ก็คงต้องอาศัยความเข้าใจเอาเอง (intuition) ในการตัดสินใจแทนการอาศัยทฤษฎี หลักการ หรือฐานข้อมูลที่มาจากผลของการวิจัย นี่ก็เป็นคำตอบว่า สถาบันการศึกษา น่าจะหันมาผลิตสถาปนิก “พันธุ์ใหม่” ที่มีขีดความสามารถในการทำวิจัย เพื่อเป็นผู้นำในการพัฒนาวิชาชีพสถาปัตยกรรมต่อไป

แผนภาพ 3: แสดงการยอมรับของสังคมต่อวิชาชีพสถาปัตยกรรม เพิ่มขึ้นได้จากการผลิตสถาปนิก “พันธุ์ใหม่” ที่มีขีดความสามารถในการทำวิจัยที่มีผลต่อการพัฒนาวิชาชีพ



การวิจัยมีผลโดยตรงต่อการพัฒนาวิชาชีพและการยอมรับของสังคมมากขึ้น การวิจัยจึงควรเป็นกิจกรรมที่สถาปนิกโดยทั่วไปมีส่วนร่วมได้ มีบทบาทในการทำวิจัยควบคู่ไปกับการปฏิบัติวิชาชีพ ในประเทศที่พัฒนาแล้ว สถาปนิกและสำนักงานสถาปนิกที่อยู่ในแนวหน้า ต่างก็สร้างผลงานวิจัยและผลงานวิชาการอื่น ๆ ควบคู่ไปกับผลงานออกแบบ โดยเฉพาะที่ให้ความสำคัญผู้ใช้หรือลูกค้า ภายใต้ทัศนะที่เน้นการถ่ายทอดความรู้ที่เชื่อถือได้ (The American Institute of Architects, 1999: 17 - 19; Duffy and Hutton 1998: 135 - 142)

งานศึกษาวิจัยอาจปรากฏอยู่ในขั้นตอนใดก็ได้ในกระบวนการออกแบบ ผลจากงานวิจัยประเมินผลโครงการและอาคารที่สถาปนิกผู้ออกแบบมีส่วนเกี่ยวข้อง ย่อมเปิดโอกาสให้สถาปนิกมีโอกาสเรียนรู้ทั้งข้อดีและข้อบกพร่องหรือข้อผิดพลาดของงานออกแบบของตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการประเมินอาคารภายหลังการใช้งานที่เรียกว่า ‘Post-Occupancy Evaluation’ (POE) ข้อมูลและผลจากการวิจัยประเมินผลย่อมทำให้งานในวงจรวิชาชีพสถาปัตยกรรมมีความสมบูรณ์ เพราะสามารถก่อให้เกิดวงจรย้อนกลับ (feed back loop) ที่นำวิชาการเข้าสู่กระบวนการจัดทำ

รายละเอียดโครงการ (programming) ได้อย่างต่อเนื่อง จะทำให้เกิดการลดการเดาหรือการใช้ความเข้าใจเอาเอง ซึ่งมักสร้างความเสียหายให้กับตัวสถาปนิกเอง กับวงการวิชาชีพสถาปัตยกรรม และกับประเทศชาติอย่างที่เป็นอยู่ทุกวันนี้ เช่น ต้องใช้งบประมาณมากเกินไปในการก่อสร้าง แต่ก็ยังได้อาคารที่มีประสิทธิภาพในการใช้งานต่ำ อย่างในกรณีอาคารโรงละครแห่งชาติ จนถึงอาคารท่าอากาศยานสุวรรณภูมิที่ได้มีการแก้ไขรูปแบบหลายครั้งจากการท้วงติงรูปแบบจากหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

นอกจากนี้ สถาปนิกที่มีความสามารถในการวิจัยก็ย่อมสามารถทำงานวิจัยอื่น ๆ ที่มีความจำเป็นเร่งด่วน หรือที่เป็นพื้นฐานแต่ยังเป็น ‘ช่องโหว่’ ที่ยังไม่ได้มีการศึกษาวิจัยกัน โดยไม่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบของตนเอง เช่น การศึกษาวิจัยผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมของชุมชนเมือง อันเกิดจากการก่อสร้างโครงการขนาดใหญ่ภาครัฐ อย่างเช่นในกรณีการก่อสร้างสถานีรถลอยฟ้าจำนวนมากที่โผล่ขึ้นในย่านหนาแน่นใจกลางเมือง ซึ่งที่ผ่านมาก็ไม่ได้มีการศึกษาที่มีผลต่อการปรับเปลี่ยนหรือลดรูปแบบของตัวอาคารสถานีอย่างจริงจัง จึงปรากฏสภาพความแออัดในบริเวณสถานีรถลอยฟ้าทั่วไป หรืองานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบและการจัดภายในห้องเรียนที่สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน มิใช่มาจากการใช้ความรู้สึกมากำหนดว่า ห้องเรียนต้องเป็นรูปหกเหลี่ยม และให้ออกแบบอาคารเรียนเป็นรูปหกเหลี่ยม ดังที่เคยปรากฏมาแล้วในยุคหนึ่งที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการเป็นผู้กำหนดต้นแบบอาคารเรียนดังกล่าว ดังปรากฏตัวอย่างที่ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นต้น

รูปแบบโดยสังเขปของงานวิจัยในกระบวนการออกแบบ

แม้ว่ามีข้อจำกัดในด้านเวลาและทรัพยากร ตลอดจนด้านบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางด้านการศึกษาวิจัยในศาสตร์ที่ยังอยู่ในระยะเริ่มต้นของการพัฒนา ก็ใช่ว่าการออกแบบต้องอาศัยการเดาหรือการเข้าใจเอาเองเป็นหลักแต่อย่างเดียว อาจลดข้อผิดพลาดของงานออกแบบลงได้ โดยอาศัยกระบวนการแก้ปัญหา (problem-solving process) ซึ่งจัดได้ว่าเป็นกระบวนการวิจัยในรูปแบบสังเขป กระบวนการแก้ปัญหามีขั้นตอนหลัก ๆ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนหลักในกระบวนการแก้ปัญหา

1. การเข้าสู่การกำหนดแนวกรอบปัญหา (Conception of Problem)

- การวิเคราะห์สภาพการณ์ และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง
- การกำหนดลักษณะปัญหา กรอบความคิด ความสำคัญ ความซับซ้อนของปัญหา ฯลฯ

2. การกำหนดรายละเอียดของปัญหา (Identification of Problem)

- การกำหนดเป็นประเด็น ๆ ที่ชัดเจน
- การกำหนดปัจจัยหรือตัวแปรร่วม

3. การกำหนดแนวทางเลือกหลัก ๆ ในการแก้ปัญหาในหลายแนวทาง (Seeking Alternative Solutions)

4. การประเมินแนวทางเลือกในการแก้ปัญหาต่าง ๆ และการเลือกแนวทางที่เหมาะสมที่สุด (Evaluation and Selection of the Most Appropriate Solution)

หากผู้ออกแบบสามารถเข้าถึงปัญหาหลัก ๆ (ตามข้อ 1) ของงานออกแบบในแต่ละโครงการ โดยฐานความรู้ที่กว้างขวางของผู้ออกแบบ รวมกับความรอบคอบและความคลอบคลุ้มในการกำหนดปัญหาหลัก ๆ ที่ต้องแก้ไข โดยการถ่ายทอดปัญหาที่ซับซ้อนภายในความคิดออกมาเป็นประเด็นหรือเป็นข้อ ๆ ที่ชัดเจน (ตามข้อ 2) หรือในการกำหนดปัจจัยหรือตัวแปรร่วมในกรณีที่มีตัวแปรหลายหลายตัวที่ทับซ้อนกันอยู่ที่มีผลต่อปัจจัยหรือปัญหาที่กำลังพิจารณา ก็อาจใช้หลักวิธีหาจุดพอดี (optimization) เพื่อหาจุดพอดีที่สุดในการแก้ปัญหา อย่างเช่น ในกรณีการพิจารณาจุดสมดุลของการจัดระบบการให้แสงสว่างระหว่างการใช้แสงธรรมชาติกับปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับสภาวะน่าสบาย ประสิทธิภาพการทำงาน การลดการใช้พลังงาน ฯลฯ เป็นต้น (Chutarat, 2003) การกำหนดปัจจัยร่วมเพื่อการวิเคราะห์ดังกล่าว อาจจำเป็นต้องอาศัยนักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ เช่น ในการวิเคราะห์ที่ใช้วิธี Genetic Algorithm (GA) อันเป็นวิธีการคำนวณหาผลลัพธ์หรือคำตอบที่เหมาะสมจากโครงสร้างปัจจัยตัวกำหนดต่าง ๆ ที่มีผลต่อกัน เป็นต้น

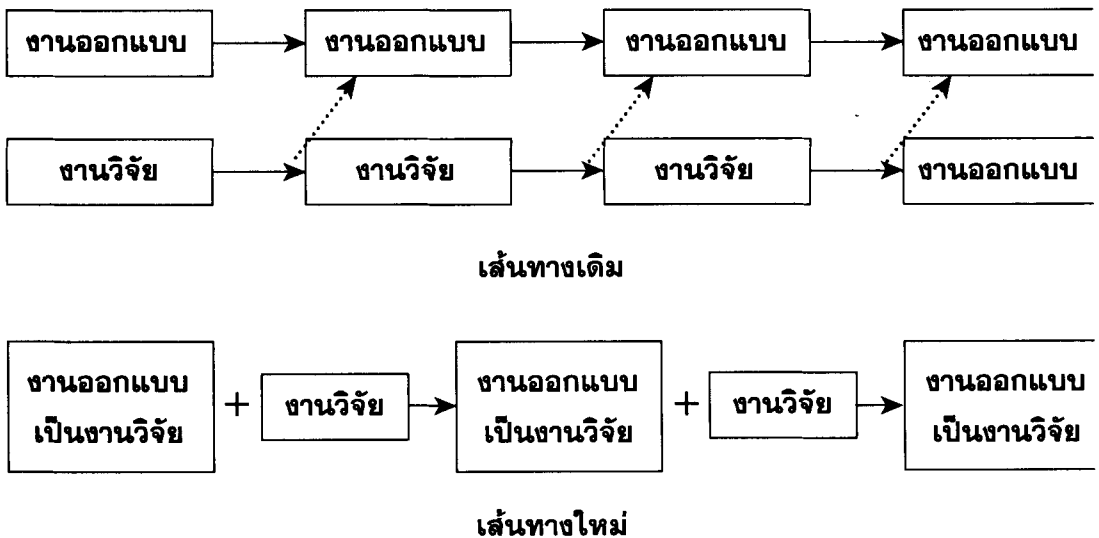
การดำเนินการได้ตามข้อ 1 และ 2 ย่อมทำให้การแก้ปัญหาไม่หลงประเด็น แก้ปัญหาได้ถูกจุดในทำนอง ‘เกาถูกที่คัน’ เช่น ในกรณีการสร้างระบบเขื่อนดินและคูน้ำ (dike and ditch system) รอบที่ตั้งโครงการขนาดใหญ่ที่ใหญ่เกินกว่าจะถมได้ ย่อมเป็นการแก้ปัญหาน้ำท่วมบริเวณที่ตั้งที่เหมาะสม หรือในการออกแบบองค์ประกอบเล็ก ๆ อย่างเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ อย่างน้อยก็ทำให้สามารถกำหนดปัญหาหลัก ๆ ที่ต้องพิจารณาแก้ไขให้ได้ในงานออกแบบ เช่น ต้องเข้าถึงได้สะดวกจากทางเข้าในกรณีที่มีปัญหาของตำแหน่งที่ตั้งของเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ที่อาจวางทางสัญจร ต้องสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้มาติดต่อได้หลายด้าน แต่อาจมีสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวย ต้องมองเห็นได้ชัดเจน แต่อาจมีเสาหรือองค์ประกอบอื่นบังอยู่ ฯลฯ การกำหนดปัญหาที่ต้องแก้ไขหรือการกำหนดแนวความคิดที่เหมาะสมย่อมสามารถช่วยลดข้อผิดพลาดในงานออกแบบการจัดระบบวิธีคิดในแนวการกำหนดปัญหาและการแก้ปัญหาที่เหมาะสมตามกระบวนการแก้ปัญหาตามที่ได้เสนอมานี้ จึงอาจจัดได้ว่าเป็นรูปแบบสังเขปของงานวิจัย โดยอาศัยหลักเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในงานออกแบบ และหากได้รับการสนับสนุนจากผลของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องใน

ลักษณะที่เป็นฐานข้อมูล ก็ย่อมก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงในงานออกแบบ ทำให้การดำเนินงาน กำหนดแนวทางเลือกหลัก ๆ ในการแก้ปัญหา (ตามข้อ 3) และการประเมินแนวทางเลือก และการพิจารณาเลือกแนวทางที่เหมาะสมที่สุด (ตามข้อ 4) เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้อง ในการแก้ปัญหา

เส้นทางใหม่ของงานออกแบบ: กระบวนการออกแบบเป็นกระบวนการวิจัย

ที่ผ่านมาบุคคลในวงการศึกษาและวงการศึกษาที่พลสถาปัตยกรรมได้เดินทางผิดเส้นทางมาตลอด ในกรณีที่แยกงานวิจัยออกจากงานออกแบบ โดยส่วนใหญ่ได้เลือกเดินในช่องทางออกแบบ และส่วนน้อยมากที่เลือกเดินในช่องทางวิจัย ซึ่งก็มักเป็นช่องทางที่ไม่มีผลต่อการพัฒนาวิชาชีพสถาปัตยกรรมโดยตรง แต่มักเป็นการศึกษาวิจัยเพื่ออนุรักษ์องค์ความรู้เดิมไว้ เพราะไม่ใช่งานวิจัยที่เน้นการพัฒนา (research and development หรือ R&D) ที่มุ่งให้งานออกแบบสอดคล้องกับสังคมยุคปัจจุบัน ถึงเวลาแล้วที่จะต้องเดินทางร่วมกันในเส้นทางเดียวกัน คือ งานออกแบบ + งานวิจัย และไม่ใช่เพียงว่า งานในกระบวนการออกแบบมีงานวิจัยที่ต้องทำด้วย แต่ในตัวกระบวนการออกแบบเอง แท้จริงแล้วเป็นกระบวนการวิจัยด้วย

แผนภาพ 4: แสดงความสัมพันธ์ระหว่างงานออกแบบและงานวิจัยในเส้นทางเดิม
เปรียบเทียบกับเส้นทางใหม่



โดยนัยของข้อความที่ได้กล่าวถึง คือ งานออกแบบที่ได้ขีดเขียนเป็นรูปแบบไว้ เป็นเพียงการกำหนดเป็น**สมมติฐาน**ที่ยังต้องรอการพิสูจน์หรือการทดสอบโดยการประเมินผ่านการใช้สอยโดยผู้ที่เกี่ยวข้องเมื่อได้มีการก่อสร้างจริง หรือหากเป็นเพียงแบบที่ไม่มีการก่อสร้างจริง ก็ต้องผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญอย่างในกรณีประกวดแบบ หรือโดยอาจารย์ผู้สอนในกรณีเป็นงานออกแบบของนักศึกษา สมมติฐานดังกล่าวที่ปรากฏเป็นรูปแบบย่อมต้องอิงหลักเหตุผล รวมทั้งเหตุผลทางสุนทรียศาสตร์ที่ได้มาจากการแก้ปัญหาในแนวทางที่เหมาะสมที่สุด เช่น เพื่อไม่ให้เกิดการสัญจรที่หลงทางในอาคารพิพิธภัณฑ์จำเป็นต้องจัดเส้นทางสัญจรเป็นวงจร (loop) ที่กลับมาสู่จุดเดิม จะได้มีโอกาสเปลี่ยนเส้นทางหรือไปสู่จุดที่พักผ่อนชั่วคราว หรือสามารถเลือกที่จะไปทางออกได้ เป็นต้น นั่นคือ ในงานออกแบบสถาปนิกต้องสามารถกำหนดปัญหาที่มีความซับซ้อนให้มีความชัดเจนที่เอื้อต่อการแก้ปัญหาได้ โดยเฉพาะปัญหาหลัก ๆ อย่างเช่นระบบการสัญจรตามที่กล่าวถึงในตัวอย่างนี้

ดังนั้น กระบวนการออกแบบเป็นกระบวนการวิจัยที่กล่าวถึงนี้จึงครอบคลุมใน 2 ประการด้วยกัน คือ ประการแรก กระบวนการออกแบบในส่วนการออกแบบเป็นการกำหนดสมมติฐานที่ยังต้องมีการพิสูจน์ ซึ่งจะทำให้กระบวนการออกแบบเป็นงานที่มีกระบวนการครบวงจร ประการที่สอง กระบวนการออกแบบโดยลักษณะของงานเป็นกระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งจัดได้ว่าเป็นกระบวนการวิจัยในรูปแบบสังเขป

ผลงานออกแบบเป็นผลงานวิจัย แต่.....

ที่ได้กล่าวมาแล้วทั้งหมด สรุปได้ว่า งานออกแบบเป็นงานวิจัยทั้งใน (1) กระบวนการออกแบบเอง (2) งานวิจัยในขั้นตอนต่าง ๆ ในงานออกแบบ และใน (3) ความต้องการผลงานวิจัยในการสนับสนุนงานออกแบบ อย่างไรก็ตาม ปัญหาคาใจนักวิชาการสาขาสถาปัตยกรรม รวมทั้งสาขาออกแบบอื่น ๆ และสาขาศิลปกรรม คือ จะพิจารณาผลงานสถาปัตยกรรม ผลงานออกแบบ และผลงานศิลปะเป็นผลงานวิจัยได้หรือไม่

ผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่มีพื้นความรู้ทางศิลปะ อาจมีความเข้าใจตัวผลงานในเชิงที่แตกต่างกันมาก มีช่องว่างมากระหว่างผู้ทรงคุณวุฒิด้วยกัน หรือแม้แต่ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีพื้นฐานทางศิลปะอย่างดี ก็อาจมีทัศนะที่หลากหลาย งานสถาปัตยกรรมเป็นงานออกแบบที่ได้บูรณาการวิชาการทั้งทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและทางศิลปวัฒนธรรม รูปแบบที่เป็นผลของงานออกแบบเป็นเพียงสมมติฐานที่ยังต้องรอการพิสูจน์ว่า มีความสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มผู้ใช้ต่าง ๆ หรือว่าก่อให้เกิดความพึงพอใจมากหรือน้อยเพียงใด ก่อให้เกิดผลทางกายภาพและทางเทคนิคตามที่คาดการณ์ไว้หรือไม่ ฯลฯ ดังนั้น ลำพังแต่ตัวผลงานออกแบบ ย่อมไม่อาจสื่อถึงคำตอบตามที่ผู้

ออกแบบต้องการให้สื่อถึงได้ จำเป็นที่ผู้ออกแบบต้องนำเสนอคำอธิบายที่มาของสมมุติฐาน (รูปแบบ) พร้อมกับผลการประเมินความสอดคล้องหรือผลที่เกิดขึ้นดังกล่าวเพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิวินิจฉัย ในเชิงเหตุและผลที่เกิดขึ้น คงไม่ใช่ปล่อยให้ผู้ทรงคุณวุฒิต้องทำความเข้าใจสมมุติฐาน (รูปแบบ) เอง รวมทั้งต้องประเมินผลของรูปแบบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น เช่น จะตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ กลุ่มต่าง ๆ ได้มากหรือน้อย เป็นต้น ดังนั้น หากจะต้องการให้พิจารณาผลงานออกแบบเป็นงานวิจัย ก็จะต้อง **นำเสนอคำอธิบายรูปแบบ พร้อมผลของการประเมินโดยผู้ที่เกี่ยวข้อง** คำอธิบายประกอบผลงานออกแบบดังกล่าว จะทำให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหลายมีฐานของการพิจารณา จากฐานเดียวกันหรือฐานที่ใกล้เคียงกัน สรุปได้ว่า ผลงานออกแบบเป็นผลงานวิจัย โดยที่ต้องมี เอกสารคำอธิบายที่มาของผลงานออกแบบว่ามีความสัมพันธ์กับกระบวนการวิจัยที่เกี่ยวข้องอย่างไร

บทสรุป

งานออกแบบและงานวิจัยเป็นเรื่องเดียวกัน อาจพิจารณางานออกแบบเป็นงานวิจัยได้ โดยมีข้อสนับสนุน 4 ประการ ดังนี้

1. ผลงานออกแบบเป็นผลงานวิจัย
2. กระบวนการออกแบบเป็นกระบวนการวิจัย
3. จำเป็นต้องทำงานวิจัยในขั้นตอนต่าง ๆ ในกระบวนการออกแบบ
4. งานออกแบบต้องการผลจากงานวิจัยในการสนับสนุนงานออกแบบ

การดำเนินงานออกแบบที่เป็นไปในลักษณะที่เป็นงานวิจัย ย่อมเกิดประโยชน์ต่อผลงาน ออกแบบโดยตรง เพราะสามารถลดข้อผิดพลาดลงจากงานออกแบบที่ดำเนินการอยู่ทั่วไปใน ลักษณะลองผิดลองถูก สามารถตัดสินใจในงานออกแบบจากการหาคำตอบหรือผลลัพธ์ที่คำนวณ ได้หรือค้นหาได้จากการพิจารณาปัจจัยร่วมต่าง ๆ มีผลต่อกันหรือที่แปรผกผันกันอย่างซับซ้อน กระบวนการในลักษณะวิจัยและผลของงานวิจัยในเชิงบูรณาการ โดยเฉพาะที่อาศัยวิธีวิทยาการ วิจัยในเชิงสหวิทยาการ ย่อมเป็นพลังสำคัญในการผลักดันให้ผลงานออกแบบสามารถตอบสนอง ความต้องการที่หลากหลายและซับซ้อนของกลุ่มสังคมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในงานสถาปัตยกรรม

หากพิจารณาว่างานออกแบบเป็นงานวิจัย ย่อมมีผลกระทบต่อระบบการศึกษา ทั้งหลักสูตร และการเรียนการสอน ตลอดจนการปฏิบัติวิชาชีพที่จะต้องมีการพัฒนามากขึ้นโดยงานวิจัย โดย การทำงานร่วมกันเป็นทีม การทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ ซึ่งคงเป็นประเด็นที่จะต้องมีการ ศึกษาวิจัยกันต่อไป เช่นเดียวกันกับการที่จะต้องทำการวิจัยเพื่อพิสูจน์การยอมรับว่างาน ออกแบบเป็นงานวิจัย จากบุคคลในวงการศึกษาและวงการศึกษาสถาปัตยกรรม ซึ่งจำเป็นต้องมีการ ปรับวิธีคิดไปในเชิงบูรณาการมากขึ้น ขยายกรอบความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ และรวม ทั้งมีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกลที่นำไปสู่การพัฒนางานสถาปัตยกรรม

เอกสารอ้างอิง

- วิมลสิทธิ์ หรยางกูร. (2541). **การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบงานสถาปัตยกรรม**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 1 - 45.
- วิมลสิทธิ์ หรยางกูร. (2543). **วิธีวิทยาการวิจัยทางสถาปัตยกรรม (Research Methodology in Architecture)**. **วารสารวิธีวิทยาการวิจัย** 13 (2), 1 - 17.
- วิมลสิทธิ์ หรยางกูร วีระ อินพันทัง และสันติ ฉันทวิลาสวงศ์ (2544). **สถานภาพผลงานทางวิชาการสาขาสถาปัตยกรรม**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- สุนทร บุญญานิกการ. (2542). **เทคนิคการออกแบบบ้านประหยัดพลังงานเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 31 - 61.
- The American Institute of Architects, the Aligning the Institute for the Millennium Task Force. (1999). **The AIM Report: A Strategic Long-Range Plan for The American Institute of Architects**, 17 - 19.
- Chutarat, Acharawan. (2002). **Exploring Weighting Factor and Pareto: Research into the Creation of Daylighting Design Tool**. A research proposal submitted to Thailand Research Fund.
- Duffy, F. and Hutton, L. (1998). **Architectural Knowledge: The Idea of a Profession**. London: E& FN Spon, 135 - 142.
- Heath, T. (1984). **Method in Architecture**. New York: John Wiley & Sons, 15 - 16.
- Lawson, B. (1980). **How Designers Think**. London: The Architecture Press, 94 - 118.
- Marans, R. W. and Spreckelmeyer, K. F. (1981). **Evaluating Built Environment: A Behavioral Approach**. Michigan: Institute for Social Research and Architectural Research Laboratory, The University of Michigan, 1 - 7.
- Pena, W., Caudill, W. and Focke, J. (1977). **Problem Seeking: An Architectural Programming Primer**. Boston: Cahners Books.