

ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ดของผู้เรียน สาขาออกแบบ
สถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ
FACTOR AFFECTING GUILDFORD THINKING STYLE OF UNDERGRADUATE
ARCHITECTURE STUDENTS IN THAILAND PUBLIC UNIVERSITIES

ธาดาพัฒน์ ลิมาภรณ์วนิชย์*
Thadharphut Limapornvanitr*
E-mail: thadharphut.li@kmitl.ac.th

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
Department of Architectural and Design Education, School of Industrial Education and Technology,
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520 Thailand

*Corresponding author E-mail: thadharphut.li@kmitl.ac.th

(Received: August 7, 2021; Revised: December 2, 2021; Accepted: December 13, 2021)

ABSTRACT

This research objective is to study factor affecting Guilford thinking style (Divergent thinking and Convergent thinking) of architecture students in Thailand public universities. The sample of 290 architecture students who study at architecture faculty in Thailand public universities. Data was collected through Guilford thinking style test. The test that has been developed to examine students learning style that could enhance students to improve divergent thinking and convergent thinking. Guilford thinking style test has been validated with three experts in related fields, education and technology communication and architecture education. Reliability of the questionnaire examined by using cronbach's alpha is 0.941. Moreover, the questionnaires have been examined separately for reliability and the results of cronbach's alpha are 0.895 for divergent thinking questions and 0.903 for convergent thinking questions. The statistics used in the analysis were mean ($\bar{x}$), frequency, and standard deviation. Pearson product moment correlation coefficient and multiple regression analysis were applied by using SPSS (Statistical Package for Social Sciences).

Research finding is that architecture students in Thailand public universities have high level of Guilford thinking style which are above average. Respondents always use divergent thinking and convergent thinking in design process. There is no significant difference between Guilford thinking style and the following aspects: sexes, architectural departments, and university location at a .05 statistically significant level, with the same direction. There is a correlation between student's class level and convergent thinking at a .05 statistically significant level, with the low level in the same direction. Class level could forecast convergent thinking at a .05 statistically significant level, which variance was equal to 12.6 percent. The regression equation is $y = .895 + .131x$.

Keyword: Guilford thinking style; Divergent thinking; Convergent thinking; Architecture education

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ด (Guildford thinking style) ประกอบด้วยการคิดนอกกรอบ (Divergent thinking) การคิดแบบเอกนัย (Convergent thinking) ของผู้เรียนสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ตัวอย่างวิจัยคือนิสิตนักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิตของมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐจำนวน 290 คน โดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบวัดพฤติกรรมการคิดตามแนวคิดกิลฟอร์ดใช้ในการเก็บข้อมูล เป็นเครื่องมือที่พัฒนาเพื่อตรวจสอบรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนที่สามารถสนับสนุนการคิดนอกกรอบและการคิดเอกนัย ได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ในสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และสถาปัตยกรรมศาสตร์ นำไปวิเคราะห์ได้ค่าความเที่ยง (Reliability) ของเครื่องมือทั้งฉบับได้ 0.941 และเมื่อแยกวิเคราะห์ได้ค่าความเที่ยงสำหรับข้อคำถามการคิดนอกกรอบ 0.895 และได้ค่าความเที่ยงสำหรับข้อคำถาม การคิดเอกนัย 0.903 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ค่าความถี่ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมนและการวิเคราะห์การถดถอยตัวแปรพหุ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและสถิติทางสังคมศาสตร์

ผลการวิจัยพบว่านิสิตนักศึกษาสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มีพฤติกรรมการคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ด (Guildford thinking style) สูง ผู้ตอบมักใช้การคิดนอกกรอบและเอกนัยสูงในการออกแบบ พบว่า เพศ สาขาวิชา และพื้นที่ตั้งมหาวิทยาลัยสัมพันธ์กับพฤติกรรมการคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ดอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และตัวแปรช่วงชั้นปีมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการคิดแบบเอกนัย ในทางบวกระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 โดยช่วงชั้นปีสามารถอธิบายความแปรปรวนการคิดเอกนัยของผู้เรียนร้อยละ 12.6 สมการทำนายคือ $y = .895 + .131x$

คำสำคัญ: รูปแบบการคิดตามแนวคิดกิลฟอร์ด; การคิดนอกกรอบ; การคิดเอกนัย; สถาปัตยกรรมศาสตร์

1. บทนำ

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ประเทศไทย 4.0 มุ่งพัฒนาประเทศไทยเป็นประเทศเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ (Creative economy) อาศัยความได้เปรียบเชิงแข่งขันด้านวัฒนธรรมความคิดสร้างสรรค์ (Culture and technology) พร้อมกับการศึกษา 4.0 ที่มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมสามารถสร้างสิ่งใหม่ที่มีคุณค่า [1] การเรียนการสอนในสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์เป็นศาสตร์ที่สร้างทักษะพื้นฐานการออกแบบ ควบคู่กับความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานออกแบบ บางครั้งผู้เรียนยังไม่สามารถเชื่อมโยงมโนทัศน์ กระบวนการออกแบบ กับการสร้างผลงานได้ดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ Danaci มหาวิทยาลัย Akdeniz ประเทศตุรกีในปี ค.ศ. 2015 ที่พบว่านักศึกษาสาขาออกแบบยังไม่สามารถสร้างผลงานออกแบบจากความคิดสร้างสรรค์ของตนเองได้ดีเท่าที่ควร เนื่องจากคุ้นชินกับรูปแบบการเรียนรู้แบบท่องจำในชั้นเรียนก่อนระดับมหาวิทยาลัย [2]

ในปี ค.ศ. 1927 แนวความคิดของ Guilford เชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์สัมพันธ์กับลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคลที่มีความสนใจที่หลากหลายซับซ้อน ตัดสินใจอย่างอิสระ [2] จึงทำการศึกษาด้วยการวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor analysis) ของสติปัญญาโดยเน้นเรื่องความคิดสร้างสรรค์ ความมีเหตุผล และการแก้ปัญหา เกิดเป็นทฤษฎีโครงสร้างทางปัญญา (The structure of Intellect model หรือ SI) โดย พัฒนารูปแบบการคิด 2 ประเภท คือ การคิดนอกกรอบ (Divergent thinking) การคิดหลากหลายทิศทางนำไปสู่ผลของการคิดได้หลายแนวทาง และการคิดเอกนัย (Convergent thinking) การคิดที่นำไปสู่คำตอบที่ถูกต้องเพียงหนึ่งเดียว [3] กิลฟอร์ดเชื่อว่าการคิดนอกกรอบและการคิดเอกนัยมีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นสำคัญ การคิดเอกนัย นำไปสู่คำตอบที่เหมาะสมและถูกต้องเพียงหนึ่งเดียวถือเป็นหัวใจปัญหา ไหวพริบความฉลาด เป็นกระบวนการคิดที่ช่วยสร้างความคิดสร้างสรรค์ เช่น ช่วยหาความเป็นไปได้ของทางเลือก ความสัมพันธ์ของสองความคิดเมื่อกระบวนการคิดนอกกรอบเสร็จสิ้น การคิดเอกนัยจะช่วยให้การจัดระบบความคิดและข้อมูล ซึ่งสัมพันธ์กับทฤษฎีโครงสร้างทางปัญญาของกิลฟอร์ดเป็นรูปแบบการคิดที่สนับสนุนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกันของการคิดนอกกรอบและการคิดเอกนัยช่วยส่งเสริมกระบวนการคิดให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยใช้ความรู้ที่ได้จากกระบวนการประเมิน ซึ่งความรู้ในที่นี้หมายถึง ผลของกระบวนการทำความเข้าใจ (Cognitive process) จากข้อมูล (Information and data) นำมาจัดการให้อยู่ในระบบข้อมูล (Information system) ใช้ความรู้ในกิจกรรมสร้างสรรค์ มองหาสิ่งใหม่ ปรับโครงสร้างใหม่ แปลงให้เป็นสิ่งใหม่ หรือขยายไปด้านต่าง ๆ

การคิดอเนกนัยคือการคิดที่ปรับความรู้ที่มีอยู่สร้างให้เกิดแนวทางใหม่ผ่านการคิดเอกนัยที่ให้ความสำคัญกับความกระจ่างในการคิด การประเมินความคิดเป็นการสร้างความรู้เพื่อให้ได้ความคิดที่มีคุณภาพ ผลจากการคิดอเนกนัยและเอกนัยสามารถ ประเมิน ตรวจสอบ เลือกใช้ ความคิดความทรงจำในอดีตที่ได้จากการปฏิบัติและฝึกฝน ซึ่งส่งผลต่อการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ

การเรียนการสอนสถาปัตยกรรมศาสตร์ให้ความสำคัญการเรียนทางทฤษฎีควบคู่กับวิชาปฏิบัติการออกแบบเพื่อสร้างทักษะ ความคิดสร้างสรรค์ ให้ผู้เรียนด้วยการเตรียมความพร้อมทางวิชาชีพและกระบวนการออกแบบผ่านวิชาปฏิบัติการออกแบบ สร้างมโนทัศน์การออกแบบ และความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนการสอนสถาปัตยกรรมศาสตร์ยังคงมองหาทางเลือกมุมมองใหม่ เพื่อการออกแบบที่มี 3 ปัจจัยหลักเป็นสำคัญ คือ ความแข็งแรงมั่นคง การใช้ประโยชน์ และความสวยงาม การเรียนการสอนที่ท้าทายด้านการสร้างความรู้ผ่านการประยุกต์ใช้ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ เป็นการสร้างสมรรถนะของผู้เรียนระหว่างดำเนินการเรียน วิชาปฏิบัติการออกแบบเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนการสอนในสาขาสถาปัตยกรรม ควบคู่กับสำคัญของการเรียนผ่าน โครงการงาน ช่วยสร้างกรอบการทำงานที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ พัฒนาให้ผู้เรียนผ่านการเรียนเนื้อหาและฝึกฝนการออกแบบ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะของผู้เรียน ด้วยแนวทางการเรียนสถาปัตยกรรมศาสตร์ที่ให้ความสำคัญแง่มุมต่าง ๆ การฝึกฝนด้านต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ การทำงาน เพื่อเพิ่มทักษะที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานออกแบบให้กับผู้เรียน งานวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อหาปัจจัยอื่นที่สามารถส่งผลต่อการเรียนของนิสิตนักศึกษาสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ เช่น เพศ ช่วงวัย ภาคหรือสาขาวิชา รวมถึงภูมิปัญญา ส่งผลต่อรูปแบบการคิดตามแนวคิดของผู้เรียนสถาปัตยกรรมศาสตร์บ้างหรือไม่ อย่างไร

งานวิจัยนี้สนใจศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมความคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ด (Guildford thinking style) การคิดอเนกนัยและการคิดเอกนัยของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ผลการศึกษาจากงานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ประกอบการศึกษาหรือพัฒนาในงานวิจัยหัวข้ออื่นต่อไป หรือเป็นแนวทางในการ ออกแบบหรือพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่สนับสนุนความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียนสาขาออกแบบที่เน้นการปฏิบัติ เนื่องจาก ความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะที่จำเป็นและเป็นความสามารถเฉพาะบุคคลที่สามารถพัฒนาได้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมความคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ด (Guildford thinking style) การคิดอเนกนัย และการคิดเอกนัยของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ

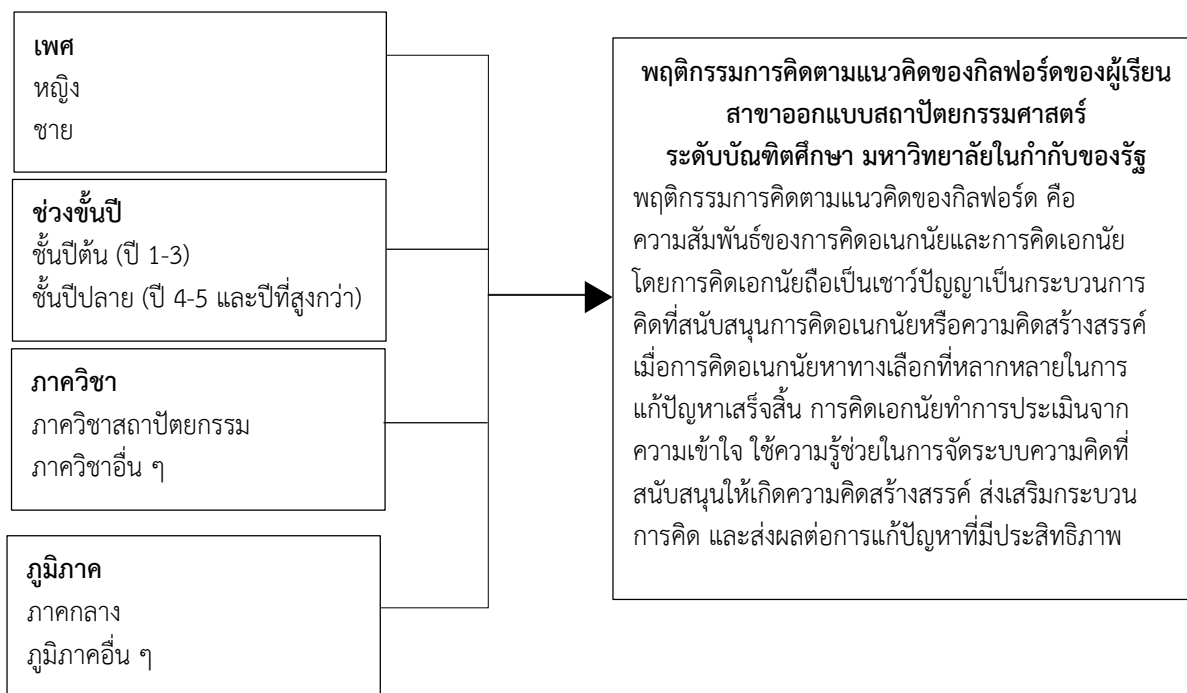
2.2 เพื่อศึกษาพฤติกรรมความคิดของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐเกิดการคิดอเนกนัยและการคิดเอกนัย

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 พฤติกรรมความคิดใด (การอเนกนัยและการคิดเอกนัย) ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.2 พฤติกรรมความคิดที่ต่างกัน (อเนกนัยและเอกนัย) ส่งผลต่อ ความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ในชั้นปีที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4. กรอบแนวคิดการวิจัย



จากรูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมความคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ด (Guildford thinking style) โดยพฤติกรรมความคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ด คือ ความสัมพันธ์ของการคิดนอกกรอบและการคิดเชิงนามธรรม โดยการคิดเชิงนามธรรมถือเป็น แนวโน้มเป็นกระบวนการคิดที่สนับสนุนการคิดนอกกรอบหรือความคิดสร้างสรรค์ เมื่อการคิดนอกกรอบหาทางเลือกที่หลากหลาย ในการแก้ปัญหาเสร็จสิ้น การคิดเชิงนามธรรมทำการประเมินจากความเข้าใจ ใช้ความรู้ช่วยในการจัดระบบความคิดที่สนับสนุนให้เกิด ความคิดสร้างสรรค์ ส่งเสริมกระบวนการคิด และส่งผลต่อการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ และศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่สามารถส่งผลต่อพฤติกรรมความคิด เช่น เพศ ชาย-หญิง ช่วงชั้นปีโดยแบ่งเป็น "ชั้นปีต้น" ปี 1 2 3 และ "ชั้นปีปลาย" ปี 4 5 และอื่น ๆ เก็บข้อมูล และวิเคราะห์เพื่อ ศึกษาว่าแนวทางการเรียนการสอนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมส่งผลต่อพฤติกรรม การคิดของผู้เรียนในชั้นปีที่แตกต่างกัน ภาควิชาแบ่งเป็น "ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์" และ"ภาควิชาอื่น ๆ " เนื่องด้วยการเรียน วิชาออกแบบวิชามีการเรียนพื้นฐานที่ใกล้เคียงกัน วัตถุประสงค์เพื่อสร้างทักษะที่จำเป็นสำหรับนิสิตนักศึกษาในสาขาออกแบบ สถาปัตยกรรม คือ ความคิดสร้างสรรค์ และมีวิชาอื่นที่แตกต่างตามสาขาประเภทวิชา งานวิจัยชิ้นนี้ต้องการศึกษาภาควิชาที่ แตกต่างกันส่งผลต่อพฤติกรรมความคิดของผู้เรียนแตกต่างกันหรือไม่ นอกจากนี้ตัวแปรภูมิภาคแบ่งมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐเป็น "มหาวิทยาลัยในภาคกลาง" และ "มหาวิทยาลัยในภูมิภาคอื่น" เนื่องจากมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐที่เปิดการเรียนการสอนสาขา ออกแบบสถาปัตยกรรมในภูมิภาคกลางมีสัดส่วนจำนวนมหาวิทยาลัยที่สูงกว่าสัดส่วนจำนวนมหาวิทยาลัยในภูมิภาคอื่น ผู้วิจัย สนใจที่จะศึกษาภูมิภาคที่ตั้งของมหาวิทยาลัย ว่าการเรียนในมหาวิทยาลัยในภูมิภาคที่แตกต่างกันส่งผลต่อพฤติกรรมความคิด ของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมหรือไม่

5. ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมความคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ด (Guildford thinking style) ของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ

5.1 **ประชากร** ในงานวิจัยนี้คือ นิสิต นักศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยในกำกับของ รัฐที่เปิดสอน 1 ใน 6 ภาควิชาหลักคือสถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรมภายใน ภูมิสถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรมไทย ผังเมือง ออกแบบ อุตสาหกรรม ของหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต รายชื่อมหาวิทยาลัยมีดังนี้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศิลปากร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และมหาวิทยาลัยสวนดุสิต รวมจำนวน 4000 คน

5.2 ตัวอย่าง จำนวน 290 คน จากนิสิต นักศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ โดยได้จากการกำหนดขนาดตัวอย่างจากตาราง Krejcie and Morgan ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ $\pm 5\%$ โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบอาศัยความน่าจะเป็น โดยใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) ขั้นต้นสุ่มภูมิภาคด้วยการแบ่งประชากรออกเป็น 5 กลุ่มย่อย ตามพื้นที่ตำแหน่งที่ตั้งมหาวิทยาลัย คือ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และทำการสุ่มภาคโดยการสุ่มอย่างง่าย ได้ภูมิภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากนั้นทำการสุ่มมหาวิทยาลัยในแต่ละภูมิภาคโดยทำการเลือกแบบสุ่ม (Primary sampling unit) ในแต่ละภูมิภาคได้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สำหรับมหาวิทยาลัยในพื้นที่ภาคกลาง มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยมหาสารคามในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่สำหรับ พื้นที่ภาคเหนือ แต่ละกลุ่มคณะมหาวิทยาลัย คณะชั้นปี และภาคหรือสาขาวิชาด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างกลุ่มแบบขั้นตอนเดียว (One-stage cluster sampling) ทำการสุ่มเลือกตัวอย่างของแต่ละชั้นภูมิตามสัดส่วนของจำนวนผู้เรียนในระดับปริญญาบัณฑิต สาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ที่แบ่งชั้นภูมิ เลือกกลุ่มตัวอย่างจากทุกชั้นปี และทุกภาค จำนวนเป็นสัดส่วนของประชากร แต่ละมหาวิทยาลัย คำนวณจากจำนวนนิสิต นักศึกษาทั้งหมด 4000 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 1-5 ได้จำนวน 290 คน จาก 6 ภาควิชา เนื่องด้วยการเรียนวิชาออกแบบวิชาการเรียนพื้นฐานที่ใกล้เคียงกัน แนวทางการเรียนของแต่ละสาขาวิชา มีวัตถุประสงค์ เดียวกัน คือการสร้างทักษะความคิดสร้างสรรค์ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับนิสิตนักศึกษาในสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมถึงแม้ จะต่างภาควิชา

5.3 ตัวแปรงานวิจัย

ตัวแปรต้น คือ ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมตามแนวคิดของกิลฟอร์ด ประกอบด้วย 1) เพศ 2) ช่วงชั้นปี 3) ภาควิชา 4) ภูมิภาค

ตัวแปรตาม คือ พฤติกรรมตามแนวคิดของกิลฟอร์ด ประกอบด้วย 2 รูปแบบการคิด การคิดออกเนกนัย (Divergent thinking) และการคิดเอกนัย (Convergent thinking) โดยรูปแบบการคิดทั้งสองประกอบด้วย 4 รูปแบบการคิดย่อย

5.3.1 การคิดออกเนกนัย (Divergent thinking) การแตกความคิดเพื่อหาทางเลือกที่หลากหลาย ประกอบด้วย [4]

- 1) คิดคล่อง (Fluency) ความสามารถในการคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียว คิดตอบได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้
- 2) คิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความสามารถในการปรับสภาพของความคิดในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
- 3) คิดริเริ่ม (Originality) ความสามารถในการคิดแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิด สามารถดัดแปลงความรู้เดิมประยุกต์ให้เกิดสิ่งใหม่
- 4) คิดละเอียดละออ (Elaboration) ความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดในสิ่งที่คนอื่นมองไม่เห็น และสามารถเชื่อมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ อย่างมีความหมาย

5.3.2 การคิดเอกนัย (Convergent thinking) การคิดหาทางเลือกหรือคำตอบของปัญหาที่เหมาะสมหรือถูกต้องเพียงหนึ่งเดียวประกอบด้วย [5]

- 1) คิดประเมิน (Evaluation) การคิดประเมินจากข้อมูล สถานการณ์ เพื่อเป็นเหตุผลประกอบในการทำงาน
- 2) คิดเชื่อมโยง (Connection) เชื่อมโยงข้อมูลที่มีอยู่เพื่อใช้ในการทำงาน การแก้ปัญหา
- 3) คิดประยุกต์ (Apply) การนำความรู้ที่หลากหลายมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน หรือแก้ปัญหา
- 4) คิดมุ่งมั่น (Awareness) การตระหนักรู้ในสิ่งที่กำลังดำเนินอยู่ และมุ่งมั่นเพื่อให้สำเร็จตามที่วางแผนไว้ซึ่งตัวแปรงานวิจัยนี้พิจารณาพฤติกรรมตามแนวคิดของกิลฟอร์ดของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิตในมหาวิทยาลัยกำกับของรัฐ

6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบวัดจำนวน 1 ฉบับ คือ แบบวัดพฤติกรรมการคิดตามแนวคิดกิลฟอร์ด (การคิดนอกนัยและการคิดเอกนัย) ของผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิต สถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบวัดพฤติกรรมการคิดตามแนวคิดกิลฟอร์ด (การคิดนอกนัยและการคิดเอกนัย) ของผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ

ผู้วิจัยพัฒนาแบบวัดพฤติกรรมการคิดตามแนวคิดกิลฟอร์ด (การคิดนอกนัยและการคิดเอกนัย) ขึ้นโดยใช้กรอบแนวคิดจากการสังเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมรูปแบบการคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ด (Guilford thinking style) รูปแบบของคำถามถูกสร้างขึ้นจาก ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดของตัวแปรที่ต้องการวัด นิยามตัวแปรแต่ละตัวให้มีความชัดเจนตามทฤษฎีและนิยามเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ครอบคลุมสิ่งที่ต้องการวัดและง่ายต่อการสร้างข้อคำถาม สร้างข้อคำถามตามนิยามของตัวแปร นำข้อคำถามและนิยามของตัวแปรปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญ ได้ข้อคำถามแบ่งเป็นตัวแปรการวัด 2 ส่วน คือ ข้อคำถามที่สัมพันธ์การคิดนอกนัยประกอบด้วยหัวข้อย่อย 4 ด้าน คิดคล่อง (5 ข้อ) คิดยืดหยุ่น (5 ข้อ) คิดต้นแบบ (5 ข้อ) และคิดละเอียดลออ (6 ข้อ) รวม 21 ข้อคำถามและข้อคำถามที่สัมพันธ์กับการคิดเอกนัย ประกอบไปด้วย หัวข้อย่อย 4 ด้าน คิดประเมิน (7 ข้อ) คิดเชื่อมโยง (7 ข้อ) คิดประยุกต์ (6 ข้อ) และคิดมุ่งมั่น (5 ข้อ) รวม 25 ข้อ รวมข้อคำถามทั้งหมดของ แบบวัด 46 ข้อ มีมาตรวัดตัวแปรเป็นระดับอัตราส่วน (Ratio scale) 5 ระดับ โดยที่ 5 หมายถึงเห็นด้วยมากที่สุด 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก 3 หมายถึงเห็นด้วยปานกลาง 2 หมายถึงเห็นด้วยน้อย และ 1 หมายถึงเห็นด้วยน้อยที่สุด หลังจากนั้นทำการตรวจสอบเครื่องมือด้วยการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้ค่าความตรงตามเนื้อหา (IOC) อยู่ระหว่าง 0.50-1.00 [6] โดยเลือกเฉพาะข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป โดยเลือกเฉพาะข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ข้อคำถามครอบคลุมตัวแปรอิสระที่ต้องการศึกษาทั้งหมด ผู้วิจัยได้ตัดข้อคำถามที่มีค่า IOC น้อยกว่า หรือเท่ากับ 0.5 จำนวน 3 ข้อ (ข้อคำถามตั้งต้นมี 49 ข้อ ตัดเหลือ 46 ข้อ) หลังจากนั้นนำแบบสอบถามไปทดลองแล้วนำไปวิเคราะห์ได้ค่าความเที่ยง (Reliability) ของเครื่องมือทั้งฉบับ 0.941 โดยค่าความเที่ยงด้านการคิดนอกนัยอยู่ที่ 0.895 ด้านการคิดเอกนัยอยู่ที่ 0.903

7. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากตัวอย่างจำนวน 290 คน จากการสุ่มหลายขั้นตอน (Multistage sampling) สุ่มภูมิภาคโดยการสุ่มอย่างง่าย ได้ภูมิภาคกลาง ภาคเหนือ และ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สุ่มมหาวิทยาลัย และสุ่มตัวอย่าง การสุ่มมหาวิทยาลัยในแต่ละ ภูมิภาค โดยทำการเลือกแบบสุ่ม (Primary sampling unit) ในแต่ละภูมิภาคได้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สำหรับมหาวิทยาลัยในพื้นที่กรุงเทพมหานคร มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่สำหรับพื้นที่ภาคเหนือ แต่ละกลุ่มคณะมหาวิทยาลัย คณะชั้นปี และภาควิชา หรือสาขาวิชา ด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างกลุ่มแบบขั้นตอนเดียว (One-stage cluster sampling) [6] ดำเนินการเก็บข้อมูลผ่านแบบวัดพฤติกรรมทั้งในรูปแบบออนไลน์ และออนไลน์ ด้วยแบบวัดพฤติกรรมสร้างด้วยโปรแกรม Google form โดยทำการเก็บข้อมูลตัวอย่างโดยสุ่มชั้นปี ภาควิชา ของแต่ละมหาวิทยาลัยที่ได้สุ่มในตอนต้น ระยะเวลาการเก็บข้อมูล เป็นเวลา 30 วัน ของภาคการศึกษาต้น โดยผู้วิจัยเดินทางไปเก็บข้อมูลที่มหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในกรุงเทพฯ และส่งแบบประเมินพฤติกรรมออนไลน์ ที่มีข้อคำถามและรายละเอียดเดียวกันสำหรับมหาวิทยาลัยในภูมิภาคอื่น ๆ ช่วงเวลาของเก็บข้อมูลกับตัวอย่าง ช่วงภาคต้น ปีการศึกษา 2561 เดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2561 เป็นระยะเวลาสองเดือน

8. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ใช้สถิติค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ด ของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ด้วยค่าสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน และดำเนินการทดสอบสมมติฐานโดยการวิเคราะห์การถดถอยตัวแปรพหุ (Multiple regression analysis) เพื่อทดสอบความมีอิทธิพลของตัวแปรอิสระ 4 ตัว คือ เพศ

ช่วงชั้นปี ภาควิชา และภูมิภาค ที่อาจส่งผลต่อตัวแปรตาม คือ พฤติกรรมการคิดตามแนวคิดกิลฟอร์ดของนิสิต นักศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ

9. ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น 290 คน ส่วนใหญ่เป็นหญิงจำนวน 184 ร้อยละ 63.4 และชายจำนวน 106 คิดเป็นร้อยละ 36.6 ศึกษาในระดับชั้นปีที่ 1-5 ซึ่งแยกเป็นสองกลุ่มดังนี้ ช่วงชั้นปีต้น (ปี 1 2 และ 3) ร้อยละ 59.3 จำนวน 172 คน ช่วงชั้นปีต้น (ปี 4 5 และชั้นปีที่สูงกว่า) ร้อยละ 40.7 จำนวน 118 คน เกรดเฉลี่ยของผู้เรียนอยู่ในระดับสูง (3.01-4.00) ร้อยละ 58.6 ระดับกลาง (2.01-3.00) ร้อยละ 39.7 และระดับต่ำ (น้อยกว่า 2.00) ร้อยละ 1.7 ผู้เรียนส่วนใหญ่เรียนสถาปัตยกรรมศาสตร์ 164 คิดเป็นร้อยละ 56.6 และภาควิชาอื่น ๆ 126 คิดเป็นร้อยละ 43.4 และผู้ตอบแบบสอบถามกำลังศึกษาในมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 236 คน คิดเป็นร้อยละ 81.4 ตั้งอยู่ในภูมิภาคอื่น ๆ 54 คน คิดเป็นร้อยละ 18.6

เมื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ คือ เพศ ช่วงชั้นปี สาขาวิชา และพื้นที่ตั้งมหาวิทยาลัย กับพฤติกรรมการคิดของผู้เรียนการคิดอเนกนัย การคิดเอกลั ด้วยสถิติ Chi square พบว่าสัมพันธ์ของการคิดอเนกนัย และการคิดเอกลักับเพศ สาขาวิชา และพื้นที่ตั้งมหาวิทยาลัยสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 1

ผลวิเคราะห์พบว่าปัจจัยช่วงชั้นปีมีอิทธิพลต่อการคิดอเนกนัยของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิตอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ช่วงชั้นปีมีอิทธิพลต่อการคิดเอกลัของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ช่วงชั้นปีสามารถทำนายความคิดเอกลัของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ

ตารางที่ 1 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์และคะแนนเฉลี่ยของช่วงชั้นปีกับการคิดอเนกนัย (Divergent thinking) และการคิดเอกลั (Convergent thinking)

			ชั้นปีต้น		ชั้นปีปลาย	
	p	r	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
คิดอเนกนัย	.116	.093*	3.77	0.496	3.86	0.394
คิดเอกลั	.036	.123*	3.86	0.475	3.98	0.467

และพบว่าตัวแปรที่สามารถทำนายความคิดเอกลัของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ คือ ช่วงชั้นปีสามารถทำนายความคิดเอกลัของผู้เรียน สาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ (y) ได้ร้อยละ 12.6 ผู้วิจัยจึงได้นำค่าสัมประสิทธิ์ของตัวทำนาย มาเขียนเป็นสมการทำนายความคิดเอกลัของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัย ในกำกับของรัฐ (y) ดังนี้

$$y = .895 + .131x$$

y = ตัวแปรตาม : การคิดเอกลั

x = ตัวแปรต้น : ช่วงชั้นปี

ผลการวิจัยจึงสามารถสรุปได้ดังนี้ ตัวแปรช่วงชั้นปีมีความสัมพันธ์กับการคิดเอกลัทางบวก โดยช่วงชั้นปีที่สูงขึ้นของนิสิต นักศึกษาจะส่งผลให้พฤติกรรมการคิดแบบเอกลัสูงขึ้นโดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ .131 แนวโน้มการเกิดความคิดเอกลัจะสูงอยู่ที่ .895 หมายความว่าถ้าช่วงชั้นปีสูงขึ้นทำให้ผู้เรียนมีโอกาสเกิดความคิดเอกลัเพิ่มขึ้นในระดับต่ำที่ร้อยละ 12.6 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของปัจจัย(ช่วงชั้นปี)ที่มีอิทธิพลต่อการคิดนอกเนกนัย (Divergent thinking) และ การคิดเอกนัย (Convergent thinking) ของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรม วิทยาศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ

ตัวแปร	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	p
	B	SE	Beta		
ค่าคงที่	.958	.241			
ช่วงชั้นปี (การคิดนอกเนกนัย)	.118	.063	.110	3.978	.000
ค่าคงที่	.895	.238		1.879	.061
ช่วงชั้นปี (การคิดเอกนัย)	.131	.060	.126	3.756	.000
				2.162	.031

10. อภิปรายผล

ผลสำรวจพฤติกรรมการคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ด (Guildford thinking style) ของผู้เรียนสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ พบว่านิสิตนักศึกษาใช้วิธีการคิดนอกเนกนัยและการคิดเอกนัยในระดับสูงในทุกองค์ประกอบของรูปแบบการคิดทั้งสองรูปแบบในการทำงานออกแบบ

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของการคิดทั้งสองด้าน พบว่าผู้เรียนใช้ทักษะการคิดนอกเนกนัยหรือการคิดหาทางเลือกที่หลากหลาย มองหาแนวทางในหลายแง่มุม และแตกประเด็นเพื่อช่วยสร้างทางเลือกในการทำงานออกแบบ ส่งเสริมทักษะการคิดคล่อง ผู้เรียนมองหาแหล่งข้อมูลสื่อต่าง ๆ เชื่อมโยงองค์ประกอบอื่นที่สัมพันธ์ช่วยวิเคราะห์ในงานออกแบบ รวมถึงการใช้ทักษะที่หลากหลาย จาก การมอง การฟัง การคิด สนับสนุนทักษะการคิดยืดหยุ่นในขั้นตอนการทำงานออกแบบ รวมถึงมองหาแนวทางที่น่าสนใจและแปลกใหม่และเชื่อมโยงการคิดกับข้อมูลที่ได้รับในการสร้างทางเลือกในงานออกแบบ ส่งเสริม ทักษะการคิดริเริ่มในการทำงานออกแบบ ผู้เรียนมักให้ความสำคัญกับรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง บางครั้งจำลองเหตุการณ์เพื่อสร้างแนวทางหรือทางเลือกของงานออกแบบในการใช้ทักษะการคิดละเอียดลออ ทักษะการคิดหลากหลายได้พัฒนาขึ้นมาจากรูปแบบการเรียนรู้ในสาขาออกแบบที่ผู้เรียนจำเป็นต้องลงมือปฏิบัติ ทดลอง คิดเป็นกระบวนการ และได้รับคำแนะนำหรือผลป้อนกลับจากผู้สอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนผ่านกระบวนการสร้างงานออกแบบ [7]

ม.ร.ว.ชาญวุฒิ วรวรรณ ได้พิจารณาแนวทางการเรียนการสอนของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่ถ่ายทอดวิชาการขั้นพื้นฐานด้านทฤษฎี ปรัชญา มานุษยวิทยาและเทคนิควิทยา คู่กับการศึกษาเชิงพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยการปฏิบัติ ประยุกต์ใช้ความรู้ที่แสวงหามาเป็นแนวทางการแก้ปัญหาในขั้นตอนการออกแบบ ผู้เรียนได้เรียนรู้การแก้ปัญหา การตัดสินใจ ผ่านการทำงานโครงการในห้องปฏิบัติการนี้ตั้งแต่การพัฒนาข้อมูล เพื่อการออกแบบ จนเป็นผลลัพธ์การออกแบบในเชิงกายภาพ [8] สอดคล้องกับแนวคิดของปรัชญา สิทธิพันธุ์ การปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรมผ่านโครงการเป็นการเรียนที่ประยุกต์ใช้ความรู้จากภาคทฤษฎี หลักการสู่การปฏิบัติจริงหรือสถานการณ์จำลอง ภายใต้การดูแลแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ เพื่อให้ได้ผลงานสำเร็จเป็นชิ้นงานเรียกว่า โปรเจค (Project) ตามวัตถุประสงค์ ขอบเขตงาน และตามที่โปรแกรมกำหนด ให้ความสำคัญที่ผลลัพธ์และกระบวนการควบคู่กัน [8] ดังนั้นการสร้างทักษะการออกแบบของผู้เรียนผ่านการพัฒนาทักษะการคิดนอกเนกนัยจากทฤษฎี เนื้อหา และบริบทที่เกี่ยวข้องมีส่วนช่วยสร้างทางเลือกที่หลากหลายในการออกแบบของผู้เรียน

เมื่อพิจารณาการคิดเอกนัย การเลือกคำตอบหรือแนวทางที่ดีที่สุดมาใช้ในขั้นตอนการทำงาน ออกแบบ ผู้เรียนใช้ทักษะวิธีการต่าง ๆ ด้านการคิดเอกนัยค่อนข้างสูงในขั้นตอนการทำงานออกแบบ ผู้เรียนคิดประเมินผ่านเกณฑ์การออกแบบที่เหมาะสมกับบริบทของงานมากที่สุด โดยคำนึงถึงความเหมาะสมและความถูกต้องของเกณฑ์การออกแบบที่เลือกใช้ นอกจากนั้นผู้เรียนคิดเชื่อมโยง ทำความเข้าใจ หากอธิบายในการตัดสินใจเลือกทาง เลือกด้านการคิดประยุกต์ใช้และการขัดเกลาความคิด ตัดทางเลือกที่ไม่จำเป็น รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ มาสร้างกรอบความคิดช่วยให้เกิดความชัดเจนในการตัดสินใจ โดยคำนึงถึงเป้าหมาย วัตถุประสงค์โครงการ ในการพิจารณาและตัดสินใจในขั้นตอนการทำงานออกแบบช่วยผู้เรียนด้านคิดมุ่งมั่นต่อกระบวนการสร้างงานออกแบบ

พิจารณาการใช้รูปแบบการคิดในการทำงานออกแบบคู่กับรูปแบบที่พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) การค้นหาปัญหา Problem seeking อาจเกิดจากแรงจูงใจส่วนตัวหรือประสบการณ์ 2) การวิเคราะห์ Analysis เพื่อทำความเข้าใจปัญหา 3) การสร้างทางเลือก Generation ขั้นตอนการหาทางเลือกในการออกแบบ 4) การตัดสินใจทดสอบ Testing เพื่อตัดสินใจในการเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด 5) การสะท้อนคิด Reflection การตัดสินใจสรุปผลงานเพื่อเป็นข้อมูลในการทำงานครั้งต่อไป [9] ผู้เรียนใช้รูปแบบการคิดนอกเนกนัย (Divergent thinking) และคิดเอกนัย (Convergent thinking) ในการทำงาน

ออกแบบ ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1-5 ทักษะการคิดทั้งสองด้านมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นเป็นไปตามกิจกรรมการเรียนรู้ การปรับเปลี่ยนความซับซ้อนของโครงการเพิ่มขึ้นตามลำดับ สอดคล้องกับแนวทางการเรียนออกแบบในสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ แนวทางการเรียนการสอนที่เป็นทั้งศาสตร์ (Science) และศิลป์ (Art) ฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ สร้างผู้เรียนให้เกิดมุมมองในการทำงานจากผู้สอนหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องผ่านวิชาปฏิบัติการออกแบบ กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย การฝึกฝนการออกแบบผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียนที่ได้รับจากการเรียนสู่งานออกแบบ มีวิชาที่มุ่งพัฒนาทักษะในการออกแบบผ่านการเรียนรู้ด้วยการหาเหตุผล การพิจารณา การเลือกสรร และสติปัญญา นำความรู้ทางนามธรรม ไปสู่การปฏิบัติสร้างงานออกแบบ และพัฒนาทักษะด้วยการปรับระดับการเรียนรู้ในระดับสูงขึ้นถัดไป โดยทำงานผ่านโครงการที่มีขนาดใหญ่ขึ้นหรือซับซ้อนขึ้น [10] วัตถุประสงค์การวิจัยที่ตั้งขึ้นเพื่อต้องการศึกษาถึงสอดคล้องกับผลการวิจัย โดยช่วงชั้นปีเป็น ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมความคิดของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรม นอกจากนี้ผลการวิจัยพบว่าชั้นปีปลายมีการคิดเอเจนัย สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ตอบวัตถุประสงค์การวิจัยเรื่องพฤติกรรมความคิดด้านใด การคิดอเนกนัยและการคิดเอเจนัย เกิดขึ้นกับนิสัย นักศึกษาสาขาการออกแบบสถาปัตยกรรม

11. ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าผู้เรียนสาขาออกแบบใช้ทักษะการคิดทั้งสองแบบคือ การคิดอเนกนัยเพื่อหาทางเลือกที่หลากหลายในการทำงานออกแบบ และการคิดเอเจนัยเพื่อตัดสินใจเลือกแนวทางในการออกแบบค่อนข้างสูงในกระบวนการออกแบบ พบว่าช่วงชั้นปีมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมความคิดเอเจนัย เมื่อแยกเป็นรายละเอียดการคิดในแต่ละด้านผู้เรียนให้ความสำคัญกับคิดยืดหยุ่นและคิดริเริ่มของการคิดอเนกนัย และการคิดมุ่งมั่นและการคิดประเมินของการคิดเอเจนัย ผลจากการวิจัยในครั้งนี้พบว่าปัจจัยช่วงชั้นปีมีผลต่อการคิดเอเจนัยทักษะการคิดที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกแนวทางในการออกแบบที่เหมาะสม สามารถใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการเรียนการสอนการออกแบบ หรือการออกแบบสื่อการเรียนรู้ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดที่ครอบคลุมและส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมความคิดที่สามารถพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ให้สมบูรณ์ ซึ่งความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะที่สำคัญและสนับสนุนการเรียนและการทำงานในสาขาออกแบบสถาปัตยกรรม

ผลการวิจัยชี้ว่าช่วงชั้นปีมีอิทธิพลต่อการคิดเอเจนัย ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษารูปแบบการคิดย่อยของการคิดทั้งสองด้าน (8 ลักษณะ) เพื่อหาอิทธิพลของความคิดย่อยแต่ละด้านที่ส่งผลกระทบต่อผู้เรียนสาขาออกแบบอย่างไร และศึกษาหาปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ความสัมพันธ์ของการเรียนทฤษฎีและการนำไปปฏิบัติที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมความคิดของผู้เรียนอย่างไร รวมถึงศึกษาเกณฑ์ วิธีการประเมินความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิตในด้านวิธีการที่เหมาะสม เพื่อนำเกณฑ์การประเมินไปใช้ให้สอดคล้องกับแนวทางการเรียนที่มุ่งพัฒนาพฤติกรรมความคิดของผู้เรียนด้านความคิดสร้างสรรค์อย่างเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

- [1] Sinlarat, P. (2018). **Education 4.0 is more than education**. Bangkok: Chula University Press. 5-11. (in Thai)
- [2] Danaci, H. M. (2015). "Creativity and Knowledge in Architectural Education." **Procedia - Social and Behavioral Sciences**. 7(174), 1309-1312.
- [3] Kumar, L., & Kumari, P. (2016). "A Study of Convergent Thinking and Divergent Thinking among Secondary School Students in relation to Ethnicity, Locale, Types of Institutions and Sex". **Journal of indian education**. 41(4), 111-124.
- [4] Office of the Civil Service Commission. (2017). **Creative thinking**. [e-book]. Available: <https://www.ocsc.go.th> Retrieved February 15, 2018. (in Thai)
- [5] Jung, J. H., & Chang, D. R. (2017). "Types of creativity-Fostering multiple intelligences in design convergence talents." **Thinking Skills and Creativity**. 11(23), 101-111.
- [6] Kaemkate, W. (2012). **Research Methodology in Behavioral Science**. Bangkok: Chula University Press. 219-222. (in Thai)

- [7] McLaughlan, R., & Lodge, J. M. (2019). "Facilitating epistemic fluency through design thinking: a strategy for the broader application of studio pedagogy within higher education." **Teaching in Higher Education**. 24(1), 81-97.
- [8] Dhabhambudr, Y. (2003). "Guideline for architectural design studio by problem solving process and inquiry based learning case study: faculty of architecture, Khon kaen university." Master's thesis, Chulalongkorn university, 84. (in Thai)
- [9] Huber, A., Leigh, K., & Tremblay, K. (2012). "Creativity processes of students in the design studio." **College Student Journal**. 46(4), 903-913.
- [10] Ciravoglu, A. (2014). "Notes on Architectural Education: An Experimental Approach to Design Studio." **Procedia - Social and Behavioral Sciences**. 6(152), 7-12.