

การเปรียบเทียบค่านิยม ความเชื่อ บรรทัดฐานและพฤติกรรมการ ออกแบบโดยคำนึงถึงความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของผู้ออกแบบ ในอุตสาหกรรมก่อสร้างไทย

Comparison of Value, Belief, Norm and Sustainable Design Behavior of Designers in Thai Construction Industry

นุจรี ป้องแก้ว ปิยนุช เวชยวรณ์

สาขาวิศวกรรมบริหารการก่อสร้าง คณะวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่านิยม ความเชื่อ บรรทัดฐาน และพฤติกรรมการออกแบบโดยคำนึงถึงความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้ทฤษฎี Value-Belief-Norm (VBN) ของกลุ่มผู้ที่เคยออกแบบอาคารเขียวและกลุ่มผู้ที่ไม่เคยออกแบบอาคารเขียว จากการวิเคราะห์แบบสอบถามจำนวน 430 ชุด โดยเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยวิธี one-way ANOVA การศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เคยออกแบบอาคารเขียวให้ความสำคัญกับค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อม มีความเชื่อด้านสิ่งแวดล้อม และบรรทัดฐานด้านสิ่งแวดล้อมสูงกว่ากลุ่มที่ไม่เคยออกแบบอาคารเขียวซึ่งแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ในการออกแบบสูงให้ความสำคัญกับค่านิยมด้านการเห็นแก่ผู้อื่นและความเชื่อด้านการรับรู้ถึงผลกระทบ มากกว่ากลุ่มที่มีประสบการณ์ในการออกแบบน้อยกว่า และยังพบว่ากลุ่มผู้ออกแบบที่เคยออกแบบอาคารเขียวและมีประสบการณ์สูงมีบรรทัดฐานและพฤติกรรมการออกแบบโดยคำนึงถึงความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมสูงอีกด้วย

คำสำคัญ : พฤติกรรมการออกแบบอย่างยั่งยืน, ค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อม, ความเชื่อด้านสิ่งแวดล้อม, การออกแบบอาคารเขียว, สถาปนิกและวิศวกร

Abstract

The study aims to compare the difference of values, beliefs, norms and sustainable design behavior between designers who had experience in green building design and designers who had no such experience using Value-Belief-Norm Theory (VBN). One-way ANOVA was used to analyze 430 sets of questionnaire sent out to designers in Thai construction industry. The results showed that the designers with green building design experiences have higher biospheric value, ecological worldview belief and

green norm than designers without green building design experiences at a significance level of 0.05. Moreover, the designers who have more than 10 years of working experience were found to have higher altruistic value and also higher awareness of consequences than the designers with less than 10 years working experience. It was found that the designers who have both green building design experiences and also have more than 10 years of working experience, have higher sustainable design norms and behaviors.

Keywords : Green design behavior, Biospheric value, Ecological worldview belief, Design green building, Architects and engineers

1. บทนำ

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การก่อสร้างส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก และเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้ทรัพยากรสูง [1] โดยใช้ทรัพยากรประมาณ 39% ของการใช้พลังงานทั้งหมด, 68% ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด, 30% ของการฝังกลบขยะทั้งหมด, 38% ของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทั้งหมดและ 12% ของปริมาณการใช้น้ำทั้งหมด [2] และอุตสาหกรรมก่อสร้างก่อให้เกิดมลพิษในด้านต่างๆ เป็นจำนวนมาก ซึ่งอุตสาหกรรมก่อสร้างเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่มีความยั่งยืนต่ำ [3] ซึ่งในส่วนการออกแบบมีความสำคัญต่อการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยผู้ออกแบบสามารถมีส่วนร่วมรับผิดชอบในด้านวัสดุ เช่นการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ หรือเลือกใช้วัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นอกจากนั้นอาจมีส่วนในการคิดค้นนวัตกรรมใหม่และขบวนการออกแบบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แต่ในปัจจุบันผู้ออกแบบในอุตสาหกรรมก่อสร้างไทยยังมีส่วนร่วมไม่มากนัก [4] จากงานวิจัยที่ผ่านมาในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าหากผู้ออกแบบทำการออกแบบอาคารโดยคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมสามารถช่วยลดผลกระทบได้เป็นอย่างมากโดยช่วยลดการใช้พลังงานลงได้ 40% ลดปริมาณน้ำเสียลงได้ 20% ลดปริมาณขยะลงได้ 30% [5]

หากผู้ออกแบบมิได้ตระหนักถึงความจำเป็นในการออกแบบโดยคำนึงถึงความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม นำมาสู่ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก การศึกษา

จึงเน้นถึงการศึกษาพฤติกรรมของผู้ออกแบบโดยใช้ทฤษฎี Value Belief Norm เนื่องจากเป็นทฤษฎีที่ได้รวบรวมทฤษฎีที่ทำการศึกษาพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมหลายทฤษฎีเข้าด้วยกันประกอบด้วย Norm-Activation Theory, Theory of reasoned action, Theory of planned behavior และสามารถอธิบายปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมได้ [6] โดยงานวิจัยได้ทำการศึกษาศึกษาพฤติกรรมการออกแบบที่คำนึงถึงด้านการใช้พลังงาน เนื่องจากการใช้พลังงานสูงและในส่วนการออกแบบสามารถลดการใช้พลังงานลงได้ถึง 40%

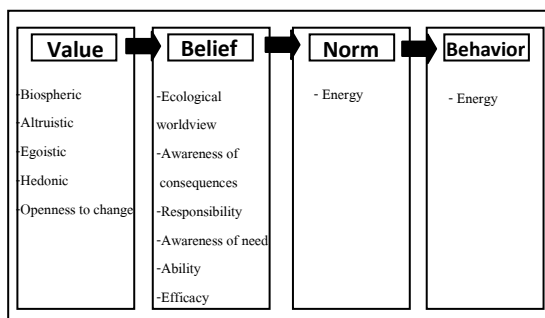
จากข้อมูลข้างต้นพบว่าผู้ออกแบบมีความสำคัญต่อการพัฒนาอาคารให้มีความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมจึงเป็นที่มาของการศึกษาพฤติกรรมผู้ออกแบบโดยคำนึงถึงความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของผู้ออกแบบในอุตสาหกรรมก่อสร้างไทย

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่านิยม ความเชื่อ บรรทัดฐานและพฤติกรรมผู้ออกแบบโดยคำนึงถึงความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของผู้ออกแบบในอุตสาหกรรมก่อสร้างไทย ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาให้ผู้ออกแบบในอุตสาหกรรมก่อสร้างไทยมีพฤติกรรมผู้ออกแบบโดยคำนึงถึงความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมสูงขึ้น

3. ระเบียบวิธีการวิจัย

จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าปัจจัยที่สร้างพฤติกรรมที่แตกต่างกันที่มีผลต่อพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม [7] Value-Belief-Norm (VBN) [8] ซึ่งให้เห็นว่ารูปแบบที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของมนุษย์แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ส่วนที่ 1 ค่านิยม (Value) แบ่งออกเป็น 6 ด้าน คือ ด้านสิ่งแวดล้อม(Biospheric) ด้านการเห็นแก่ผู้อื่น (Altruistic) ด้านการเห็นแก่ตนเอง (Egoistic) ด้านความสุข (Hedonic) ดั้งเดิม (Traditional) และการเปิดกว้างที่จะเปลี่ยน (Openness to change) ซึ่งรวมเป็น 27 ปัจจัย [9] ส่วนที่ 2 ความเชื่อ (Belief) แบ่งออกเป็น 6 ด้าน คือ ด้านสิ่งแวดล้อม (Ecological worldview), การรับรู้ถึงผลกระทบ (Awareness of consequences), การตระหนักถึงความจำเป็น (Awareness of need), ความรับผิดชอบ (Responsibility), ความสามารถ (Ability) และประสิทธิภาพ (Efficacy) ซึ่งรวมเป็น 16 ปัจจัย [10] ส่วนที่ 3 บรรทัดฐาน (Norm) จากการศึกษา Norm-Activation Theory ได้กล่าวว่บรรทัดฐานมีผลต่อการรับรู้ถึงปัญหาของแต่ละบุคคล ซึ่งได้รับอิทธิพลมาจากความเชื่อและส่งผลต่อพฤติกรรมของบุคคลนั้นๆ [11] ส่วนที่ 4 พฤติกรรม (Behavior) โดยศึกษาพฤติกรรมการออกแบบที่คำนึงถึงความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ได้แบ่งพฤติกรรมด้านพลังงานออกเป็น การจัดทำแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์งานระบบอาคารอย่างเหมาะสม และสม่ำเสมอ การตรวจจัดการใช้พลังงานของอาคารและการออกแบบอาคารให้มีประสิทธิภาพตั้งแต่ต้นการจัดการอาคารภายหลังอาคารได้รับการเปิดใช้งานแล้ว [12] ดังแสดงในรูปภาพที่ 1



รูปภาพที่1 Value-Beliefs- Norm Theory – (VBN Theory) ที่มา P.C. Stern,2000

4. ขั้นตอนการศึกษา

4.1 การรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้รวบรวมข้อมูลจากผู้ออกแบบก่อสร้าง ผ่านแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 430 ตัวอย่าง ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามประกอบไปด้วยวิศวกรโครงสร้าง 190 ตัวอย่าง สถาปนิก 170 ตัวอย่างและวิศวกรงานระบบ 70 ตัวอย่าง แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ส่วนคือส่วนที่ 1 ถามเกี่ยวกับค่านิยมในด้านต่างๆ ตัวอย่างเช่น ท่านให้ความสำคัญกับการดูแลสิ่งแวดล้อมในระดับใด ส่วนที่ 2 ถามเกี่ยวกับความเชื่อในด้านต่างๆ ตัวอย่างเช่น ท่านเชื่อว่าปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญในระดับใด ส่วนที่ 3 ถามเกี่ยวกับบรรทัดฐานในการออกแบบและพฤติกรรมในการออกแบบ โดยข้อคำถามต่างๆ ใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ตสเกล (Likert's scale) วัดระดับความคิดเห็นโดยแบ่งเป็น 5 ระดับ แบบสอบถามประกอบด้วยตัวแปรด้านลักษณะมูลค่า ความเชื่อ บรรทัดฐาน พบว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือ (Cronbach's Alpha) เท่ากับ 0.90

4.2 การออกแบบแบบสอบถาม

ในการจัดทำแบบสอบถามผู้จัดทำได้ทำการรวบรวมแบบสอบถามจากงานวิจัยที่ผ่านมาโดยได้รวบรวมปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งพบว่าแบบออกเป็นด้านค่านิยม (Value) ความเชื่อ (Belief) บรรทัดฐาน (Norm) ได้ข้อคำถามทั้งหมด 101 ข้อ จากนั้นได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการทำงานด้านการออกแบบมากกว่า 10 ปี และเลขทำการออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน พิจารณา (validate) และทดลองเก็บแบบสอบถาม

4.3 การเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจากแบบสอบถาม

นำข้อมูลมาหาค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างโดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่มตัวอย่างคือ กลุ่มที่ 1 กลุ่มตัวอย่างผู้ออกแบบที่มีประสบการณ์ในการออกแบบมากกว่า 10 ปี และเลขออกแบบอาคารเขียว กลุ่มที่ 2 กลุ่มตัวอย่างผู้ออกแบบที่มีประสบการณ์ในการออกแบบน้อยกว่า 10 ปี และเลขออกแบบอาคารเขียว กลุ่มที่ 3 กลุ่มตัวอย่างผู้ออกแบบที่มีประสบการณ์ในการออกแบบ

มากกว่า 10 ปี และไม่เคยอดแบบอาคารเขียว กลุ่มที่ 4 กลุ่มตัวอย่างผู้ออกแบบที่มีประสบการณ์ในการออกแบบน้อยกว่า 10 ปีและไม่เคยอดแบบอาคารเขียว

4.4 การทดสอบสมมติฐานการวิจัย

ด้วยสถิติ Analysis of Variance : ANOVA เป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างการทดสอบค่าเฉลี่ยจากข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างหลายกลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance : ANOVA) การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variances) แบบจำแนกทางเดียว One-Way ANOVA ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ประเภท คือ ตัวแปรตาม (Dependent) คือ ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรม ตัวแปรอิสระ (Independent) ซึ่งแบ่งข้อมูลเป็นกลุ่ม ๆ มากกว่าสองกลุ่มขึ้นไป เพื่อทดสอบว่าในแต่ละกลุ่มที่แตกต่างกันนั้น จะทำให้ค่าเฉลี่ยของตัวแปรตาม แตกต่างกันหรือไม่

5. ผลการศึกษา

จากการเก็บข้อมูลผู้ออกแบบในอุตสาหกรรมก่อสร้าง โดยใช้แบบสอบถามจำนวน 430 ชุด ได้ทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่มตัวอย่างคือ กลุ่มที่ 1 กลุ่มตัวอย่างผู้ออกแบบที่มีประสบการณ์ในการออกแบบมากกว่า 10 ปีและเคยอดแบบอาคารเขียว กลุ่มที่ 2 กลุ่มตัวอย่างผู้ออกแบบที่มีประสบการณ์ในการออกแบบน้อยกว่า 10 ปี และเคยอดแบบอาคารเขียว กลุ่มที่ 3 กลุ่มตัวอย่างผู้ออกแบบที่มีประสบการณ์ในการออกแบบมากกว่า 10 ปี และไม่เคยอดแบบอาคารเขียว กลุ่มที่ 4 กลุ่มตัวอย่างผู้ออกแบบที่มีประสบการณ์ในการออกแบบน้อยกว่า 10 ปีและไม่เคยอดแบบอาคารเขียว

5.1 ค่านิยม (value)

การทดสอบข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ในการออกแบบมากกว่า 10 ปี และเคยอดแบบอาคารเขียวให้ความสำคัญกับค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อม (Biospheric Value) สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างอื่น และแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์การออกแบบน้อยกว่า 10 ปีและไม่เคยอด

ออกแบบอาคารเขียวจะความสำคัญกับค่านิยมด้านการเห็นแก่ผู้อื่น (Altruistic Value) น้อยและให้ความสำคัญกับค่านิยมด้านความสุข (Hedonic Value) มากซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ และกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ในการออกแบบน้อยกว่า 10 ปีให้ความสำคัญกับค่านิยมด้านการเห็นแก่ตนเอง (Egoistic Value) และค่านิยมด้านการเปิดกว้างที่จะเปลี่ยนแปลง (Openness to change Value) มาก และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญดังแสดงผลในตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยด้านค่านิยม ของกลุ่มตัวอย่าง

Dependent Variable	Mean G1	Mean G2	Mean G3	Mean G4
Biospheric Value	4.56745	4.40147	4.50866	4.39778
Altruistic Value	4.3405	4.19358	4.35169	4.17314
Egoistic Value	3.9402	4.41641	3.92588	4.15449
Hedonic Value	4.6509	4.65606	4.72474	4.68873
Traditional Value	3.8941	3.84247	3.96618	3.88611
Openness to change Value	3.0211	3.31763	2.93099	3.1095

G1 แทน กลุ่มตัวอย่างที่ 1 ผู้ออกแบบที่มีประสบการณ์ในการออกแบบมากกว่า 10 ปีและเคยอดแบบอาคารเขียว

G2 แทน กลุ่มตัวอย่างที่ 2 ผู้ออกแบบที่มีประสบการณ์ในการออกแบบน้อยกว่า 10 ปีและเคยอดแบบอาคารเขียว

G3 แทน กลุ่มตัวอย่างที่ 3 ผู้ออกแบบที่มีประสบการณ์ในการออกแบบมากกว่า 10 ปีและไม่เคยอดแบบอาคารเขียว

G4 แทน กลุ่มตัวอย่างที่ 4 ผู้ออกแบบที่มีประสบการณ์ในการออกแบบน้อยกว่า 10 ปีและไม่เคยอดแบบอาคารเขียว

ตารางที่ 2 ค่าความแปรปรวนด้านมูลค่าของกลุ่มตัวอย่าง

Dependent Variable			Mean Difference	Std. Error	Sig.
Biospheric Value	G1	G2	.16598	.08031	.059
		G3	.05879*	.07395	.027
		G4	.16967*	.05938	.004
Altruistic Value	G1	G2	.14692	.07995	.067
		G3	-.01119	.07362	.879
		G4	.16736*	.05912	.005
Egoistic Value	G1	G2	-.47621*	.08083	.000
		G3	.01432	.07443	.847
		G4	-.21429*	.05977	.000
Hedonic Value	G1	G2	-.00516	.08027	.949
		G3	-.07384	.07392	.318
		G4	-.03783*	.05936	.024
Traditional Value	G1	G2	.05163	.06792	.448
		G3	-.07208	.06255	.250
		G4	.00799	.05023	.874
Openness to change Value	G1	G2	-.29653*	.10154	.004
		G3	.09011	.09351	.336
		G4	-.08840*	.07509	.040

* The mean difference is significant at the 0.05 level.

5.2 ความเชื่อ (Belief)

การทดสอบข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เคยอดแบบอาคารเขียวมีความเชื่อด้านสิ่งแวดล้อมสูงและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ในการออกแบบมากกว่า 10 ปีจะมีความเชื่อด้านการรับรู้ถึงผลกระทบสูงและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ในการออกแบบน้อยกว่า 10 ปีมีความเชื่อด้านการตระหนักถึงความจำเป็นต่ำและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญดังแสดงผลในตารางที่ 3 และตารางที่ 4

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยด้านความเชื่อของกลุ่มตัวอย่าง

Dependent Variable	Mean G1	Mean G2	Mean G3	Mean G4
BEC	4.3261	4.20358	4.28537	4.23371
BAC	4.0198	3.92591	4.02086	3.95969
BAR	3.9844	3.84131	3.94756	3.92666
BAN	3.1650	4.4170	3.2110	4.0660
BAE	3.9980	4.1350	3.9520	4.1160
BAB	3.7060	3.8970	3.7580	3.6830

BEC แทนความเชื่อด้านสิ่งแวดล้อม (Ecological worldview)

BAC แทนความเชื่อด้านการรับรู้ถึงผลกระทบ (Awareness of consequences)

BAR แทนความเชื่อความรับผิดชอบ (Responsibility)

BAN แทนความเชื่อด้านการตระหนักถึงความจำเป็น (Awareness of need)

BAE แทนความเชื่อด้านประสิทธิภาพ (Efficacy)

BAB แทนความเชื่อด้านความสามารถ (Ability)

ตารางที่ 4 ค่าความแปรปรวนด้านความเชื่อของกลุ่มตัวอย่าง

Dependent Variable			Mean Difference	Std. Error	Sig.
BEC	G1	G2	-.12252	.07992	.126
		G3	-.04073*	.07360	.010
		G4	-.09239*	.05910	.019
BAC	G1	G2	-.09389*	.06809	.009
		G3	.00106	.06270	.987
		G4	-.06011*	.05035	.023
BAR	G1	G2	-.14309	.10671	.181
		G3	-.03684	.09827	.708
		G4	-.05774	.07891	.465
BAN	G1	G2	1.252*	.196	.000
		G3	.046	.180	.798
		G4	.901*	.145	.000

ตารางที่ 4 (ต่อ)

Dependent Variable			Mean Difference	Std. Error	Sig.
BAE	G1	G2	.137	.138	.321
		G3	-.046	.127	.717
		G4	.118	.102	.250
BAB	G1	G2	.191	.141	.177
		G3	.052	.130	.688
		G4	-.023	.104	.825

*The mean difference is significant at the 0.05 level.

5.3 บรรทัดฐาน (Norm) และพฤติกรรม (Behavior)

ข้อคำถามจากแบบสอบถามบรรทัดฐานของผู้ออกแบบคือ ท่านคิดว่าในปัจจุบันผู้ออกแบบในอุตสาหกรรมให้ความสำคัญกับการจัดทำแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์งานระบบอาคารอย่างเหมาะสม และสม่ำเสมอ การตรวจวัดการใช้พลังงานของอาคารและการออกแบบอาคารให้มีประสิทธิภาพตั้งแต่ต้น การจัดการอาคารภายหลังอาคารได้รับการเปิดใช้งานแล้วในระดับใด

ข้อคำถามจากแบบสอบถามพฤติกรรมของผู้ออกแบบคือ ในปัจจุบันท่านออกแบบโดยให้ความสำคัญกับการจัดทำแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์งานระบบอาคารอย่างเหมาะสม และสม่ำเสมอ การตรวจวัดการใช้พลังงานของอาคารและการออกแบบอาคารให้มีประสิทธิภาพตั้งแต่ต้น การจัดการอาคารภายหลังอาคารได้รับการเปิดใช้งานแล้วในระดับใด การทดสอบข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า กลุ่มที่เคยออกแบบอาคารเขียวมีบรรทัดฐานในการออกแบบโดยคำนึงถึงความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมแตกต่างกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยออกแบบอาคารเขียวอย่างมีนัยสำคัญ และพฤติกรรมการออกแบบโดยคำนึงถึงความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกันแบบมีนัยสำคัญ ดังแสดงผลในตารางที่ 5 และตารางที่ 6

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยด้านความเชื่อของกลุ่มตัวอย่าง

Dependent Variable	Mean G1	Mean G2	Mean G3	Mean G4
EAN	3.5891	3.35907	3.51906	3.33275
EAB	4.3502	4.2255	4.25381	4.19386

EAN แทนบรรทัดฐาน (Norm)

EAB แทนพฤติกรรม (Behavior)

ตารางที่ 6 ค่าความแปรปรวนด้านบรรทัดฐานและพฤติกรรม ของกลุ่มตัวอย่าง

Dependent Variable			Mean Difference	Std. Error	Sig.
EAN	G1	G2	-.23003 [*]	.11614	.048
		G3	-.07004 [*]	.10695	.013
		G4	-.25635 [*]	.08588	.003
EAB	G1	G2	-.12470 [*]	.09298	.017
		G3	-.09639 [*]	.08563	.021
		G4	-.15634 [*]	.06876	.007

*The mean difference is significant at the 0.05 level

6. สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาพฤติกรรมการออกแบบโดยคำนึงถึงความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของผู้ออกแบบในอุตสาหกรรมก่อสร้างไทย โดยใช้ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมตามหลักทฤษฎี Value-Belief-Norm Theory (VBN Theory) พบว่ากลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยกลุ่มตัวอย่างที่เคยออกแบบอาคารเขียวให้ความสำคัญกับค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อม ความเชื่อด้านสิ่งแวดล้อม และบรรทัดฐานด้านสิ่งแวดล้อมสูงกว่ากลุ่มที่ไม่เคยออกแบบอาคารเขียว เนื่องจากมีความรู้ความเข้าใจด้านความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมสูงกว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ในการออกแบบมากกว่า 10 ปีให้ความสำคัญกับค่านิยมด้านการเห็นแก่ผู้อื่นและความเชื่อด้านการรับรู้ถึงผลกระทบการตระหนักถึงความจำเป็นมากกว่ากลุ่มที่มีประสบการณ์ในการออกแบบน้อยกว่า 10 ปี เนื่องจากมีประสบการณ์

ในการออกแบบมากกว่า มีที่อยู่มากกว่า รู้ถึงผลกระทบมากกว่าคนที่มีการรับรู้ต่ำ และยังพบว่ามีกลุ่มผู้ออกแบบที่เลือกออกแบบอาคารเขียวและมีประสิทธิภาพสูง มีบรรทัดฐานและพฤติกรรมการออกแบบโดยคำนึงถึงความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมสูง ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าผู้ออกแบบในอุตสาหกรรมก่อสร้างควรให้ความสำคัญใน 2 ส่วน ส่วนแรกคือ ค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมโดยเพิ่มความรู้ความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อม และส่วนที่ 2 คือ ความเชื่อด้านสิ่งแวดล้อม โดยการตระหนักถึงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งทั้ง 2 ส่วนนี้จะส่งผลให้บรรทัดฐานและพฤติกรรมในการออกแบบโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมที่สูงขึ้น ซึ่งผู้ออกแบบมีส่วนช่วยลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมได้มากหากผู้ออกแบบมีพฤติกรรมในการออกแบบโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] Pollution Control Department. [online]. Available: <http://www.pcd.go.th/>. [August 16, 2016]
- [2] Western North Carolina Green Building Council, [online]. Available: <http://www.wncgbc.org/about/importance-of-green-building/>. [August 16, 2016]
- [3] M. Teo and M. Loosemore, "A theory of waste behaviour in the construction industry", Australia, 2001
- [4] Role of Structural Engineers in the Warming Globe, [online]. Available: <http://www.stbe.Eng.ku.ac.th/>. [August 16, 2016]
- [5] The Global Environmental Impact of Buildings, [online]. Available: <http://www.woodsolutions.com/>. [November 30, 2016]
- [6] Rohini, "Is Social Psychological Model Sufficient: Empirical Research Gaps For Understanding Green Consumer Attitudinal Behaviour" International Journal of Advanced Research in Management and Social Sciences ,vol.1 ,2012
- [7] H. Choi, J. Jang, J. Kandampully, "Application of extended VBN theory to understand consumers' decisions about green hotels", Ohio University, United States, 2015
- [8] P.C. Stern, "New environmental theories: toward a coherent theory of environmentally significant behavior", J. Soc. Issues, 56 (3), 2000
- [9] J. Adriana and L. Steg, "Sustainable transportation in Argentina: value beliefs norms and car use reduction", Argentina, 2013
- [10] L. Steg, L. Dreijerink and W. Abrahamse, "Factors influencing the acceptability of energy policies: A test of VBN theory", Netherlands, 2006
- [11] H. Paul, "Situational and personality factors as direct personal norm mediated predictors of pro-environmental behavior: Questions derived from norm-activation theory", The Hague Police Service, Netherlands, 2007
- [12] Thai's Rating of Energy and Environmental Sustainability for Preparation of New Building Construction & Major Renovation [online]. Available: <http://www.tgbi.or.th/>. [August 16, 2016]