

## รูปแบบการบริหารเศรษฐกิจหมุนเวียนโดยใช้มวลรวมหายาจากคอนกรีตที่นำกลับมา ใช้ใหม่ในประเทศไทย

เสรีย์ ตู่ประกาย<sup>1\*</sup> และวิวัฒน์ กิตตินารพร<sup>1</sup>

<sup>1</sup> คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

\*oj.seree.t@gmail.com

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการบริหารเศรษฐกิจหมุนเวียนที่เหมาะสมในการบริหารโครงการก่อสร้างของอาคารที่ก่อสร้างโดยใช้มวลรวมหายาจากคอนกรีตที่นำกลับมาใช้ใหม่ (recycled concrete aggregates หรือ RCA) ในประเทศไทย ทฤษฎีการบริหารที่นำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบประกอบด้วย ทฤษฎีการบริหาร POLCC ของพายุส์ PDCA ของเดมมิ่ง และ PMBOK ของ PMI ถูกนำมาสังเคราะห์ได้เป็นกรอบแนวคิดรูปแบบการบริหารจัดการรูปแบบใหม่ คือ CE-CR (POEDCR) ประกอบด้วยการวางแผน (plan) การจัดองค์กร (organizing) การดำเนินการ (execution) การอำนวยความสะดวก (direction) การควบคุม (control) และการทบทวน (review) ส่วนมวลรวมหายาจากคอนกรีตที่จะนำกลับมาใช้ใหม่ ใช้หลักทฤษฎีของเศรษฐกิจหมุนเวียน (circular economy) คือ Make (สร้าง) > Use (ใช้) > Return (นำกลับมาใช้ใหม่) โดยที่รูปแบบการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนมี 5 รูปแบบดังนี้ การออกแบบ (circular design) การเลือกใช้วัสดุ (circular supplies) การบริการ (product as a service) การแบ่งปัน (sharing platform) และการนำกลับมาใช้ใหม่ (resource recovery) ถูกนำมาใช้ในการผลิตมวลรวมหายาจากคอนกรีตที่นำกลับมาใช้ใหม่ จากนั้นสร้างแบบจำลองแบบกลุ่มย่อยนำไปสู่สัมพัทธ์ระดมความคิดเห็น กับกลุ่มผู้จัดการโครงการ และ/หรือผู้จัดการฝ่ายผลิต และกลุ่มวิศวกรฝ่ายปฏิบัติงาน จากผลการระดมความคิดเห็นแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าเห็นด้วยกับแนวคิดของเศรษฐกิจหมุนเวียน ถ้าคุ้มค่ากับการนำมวลรวมหายาจากคอนกรีตกลับมาใช้ใหม่ ลดต้นทุน และรักษาลิ่งแวดล้อม ถือเป็นสร้างคุณค่าที่ดีขึ้นและสร้างความยั่งยืนให้กับลิ่งแวดล้อม ชุมชน สังคม รวมถึงธุรกิจอีกด้วย

**คำสำคัญ :** เศรษฐกิจหมุนเวียน การบริหาร คอนกรีตที่นำกลับมาใช้ใหม่

## Circular Economy Management Model for Recycle concrete in Thailand

Seree Tupakuy<sup>1\*</sup> and Wiwat Kittinaraporn<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Faculty of Engineering Ramkhamhaeng University

\*aj.seree.t@gmail.com

### Abstract

*The objective of this research is to study the suitable model for managing the construction project of a building using coarse aggregate from recycled concrete (RCA) in Thailand. The selected management theory in the development of forms consisting of Fayol's (POLCC) management theory of Deming (PDCA) and PMBOK of PMI is integrated into a new management model, CE-CR (POEDCR), which consists of planning, organization, operations, execution, direction, control and review of coarse aggregate from recycled concrete. Use the theory of a circular economy which is Make> Use> Return. There are 5 forms of circular economy driving as follows: Circular design, selection Use Circular Supplies, Product as a Service, Sharing Platform and Resource Recovery are used to produce rough aggregates from recycled concrete. The results of the brainstorming show clearly that they agree with the concept of a circular economy. If it is worthwhile to reuse coarse aggregates from concrete, reduce costs and protect the environment.*

**Keywords:** Circular Economy, Management, Recycle Concrete Aggregate

### 1. บทนำ

การบริหารจัดการงานก่อสร้างสำคัญอย่างมากต่อโครงการก่อสร้าง ทรัพยากรพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการจัดการ ประกอบด้วย บุคคล (Man) เงินทุน (Money) วัสดุ (Material) และวิธีการ (Method) หรือที่เรียกว่า “4Ms” โดยที่ทรัพยากรเหล่านี้จะอยู่ในปริมาณที่จำกัดและแตกต่างกัน ดังนั้นการบริหารจัดการที่มีศักยภาพจะต้องสามารถจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่ในอัตราส่วนที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และประโยชน์สูงสุด การจัดการของเสียจากงานก่อสร้าง (construction waste management) มีวิธีการจัดการของเสียที่แตกต่างกันออกไป ทั้งด้านการจัดการในการเก็บรวบรวมและการกำจัด การจัดการเศษวัสดุจากงานก่อสร้างโดยใช้หลัก 3R ในการจัดการกับเศษวัสดุที่เกิดขึ้นในการก่อสร้างคือ การลด (reduce) การใช้ซ้ำ (reuse) และการรีไซเคิล (recycle)

การจัดการเป็นกระบวนการของกิจกรรมที่ต่อเนื่องและประสานงานกัน ซึ่งผู้บริหารต้องเข้ามาช่วยเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายขององค์กร การนำทรัพยากรการบริหารมาใช้ให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามขั้นตอนการบริหาร คือ การวางแผน (planning) การจัดการองค์การ (organizing) การชี้นำ (leading) และการควบคุม (controlling)

รติมา คชนันท์ (2562) หลักเศรษฐกิจหมุนเวียนไม่ใช่ทางเลือกของธุรกิจ แต่เป็นกุญแจสำคัญที่จะบรรลุเป้าหมายของการพัฒนาอย่างยั่งยืนทั้งในมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม การนำหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้ จะช่วยก่อให้เกิดโอกาสทางธุรกิจใหม่ๆ เพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อธุรกิจทั้งในปัจจุบันและอนาคต สร้างความสามารถในการแข่งขัน และช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้เติบโตได้ ซึ่งในที่สุดจะนำไปสู่การลดการพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติ สร้างคุณค่าให้แก่องค์กร

และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การเปลี่ยนแปลงเข้าสู่หลักเศรษฐกิจหมุนเวียนของภาคธุรกิจ จะช่วยเพิ่มการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product : GDP) และเพิ่มความยืดหยุ่นของเศรษฐกิจโลก หลักเศรษฐกิจหมุนเวียนช่วยลดการใช้พลังงาน ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และช่วยเพิ่มความสามารถในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่หมุนเวียนได้ รวมถึงยังสามารถนำหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนมาปรับใช้กับกระบวนการบริหารจัดการน้ำ หลักเศรษฐกิจหมุนเวียนยังช่วยก่อให้เกิดการสร้างอาชีพใหม่ๆ

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยต้องการศึกษารูปแบบที่เหมาะสมในการบริหารโครงการก่อสร้างของอาคารที่ก่อสร้างโดยใช้มวลรวมหยาบจากคอนกรีตที่นำกลับมาใช้ใหม่ (recycled concrete aggregates หรือ RCA) ในประเทศไทย โดยการนำมวลรวมหยาบคอนกรีตจากคอนกรีตที่นำกลับมาใช้ใหม่ (RCA) ทดแทนมวลรวมที่ได้จากธรรมชาติ จะถูกนำมาใช้เป็นมวลรวมหยาบผสมสำหรับการผลิตคอนกรีตผสมเสร็จ ที่จะนำไปใช้ในการหล่อแผ่นสำเร็จรูป เพราะการใช้มวลรวมหยาบจากคอนกรีตที่นำกลับมาใช้ใหม่ ช่วยลดความสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจ แล้วยังเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอีกด้วย เพราะว่าวัสดุก่อสร้างจากธรรมชาติจะถูกทำลายน้อยลง จึงเป็นแนวทางการพัฒนาการใช้วัสดุก่อสร้างอย่างยั่งยืนและบูรณาการยิ่งขึ้นในอนาคต อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มเติมองค์ความรู้ในด้านการบริหารงานก่อสร้าง ทั้งหมดข้างต้นที่กล่าวมาคือเหตุผลสำคัญซึ่งทำให้ผู้วิจัยมีความต้องการที่จะดำเนินการศึกษานี้

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษารูปแบบที่เหมาะสมในการบริหารโครงการก่อสร้างของอาคารที่ก่อสร้างโดยใช้มวลรวมหยาบจากคอนกรีตที่นำกลับมาใช้ใหม่ (recycled concrete aggregates หรือ RCA) ในประเทศไทย

## 3. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีการบริหารจัดการ ที่เกี่ยวข้องดังนี้

### 3.1 การบริหารจัดการ POLCC ของฟาโยล์

Henri Fayol เป็นวิศวกรและนักวิชาการชาวฝรั่งเศส ได้นำหลักการบริหารเชิงวิทยาศาสตร์ มาประยุกต์ ใช้โดยมุ่งแสวงหากฎเกณฑ์ในการบริหารที่เป็นสากลโดยได้เสนอองค์ประกอบมูลฐานของการบริหารไว้ 5 ประการ (วิจิตร ศรีสอาน, 2523) คือ

1. การวางแผน (planning) หมายถึง การศึกษาวิเคราะห์อนาคตและจัดวางแผนปฏิบัติงานล่วงหน้า
2. การจัดหน่วยงาน (organizing) หมายถึง การเสริมสร้างองค์การด้านคนและวัสดุสิ่งของเพื่อการปฏิบัติตามแผน
3. การบังคับบัญชา (commanding) หมายถึง การควบคุมบังคับบัญชาให้คนงานปฏิบัติงานตามหน้าที่
4. การประสานงาน (coordinating) หมายถึง การประสานกิจกรรมต่าง ๆ ของหน่วยงานให้ดำเนินไปตามเป้าหมาย
5. การควบคุม (controlling) หมายถึง การควบคุมดูแลและให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับและกฎเกณฑ์

### 3.2 การบริหารจัดการ PDCA ของเดมมิ่ง

Deming in Mycoted (2004) เดมมิ่ง กล่าวว่า การจัดการอย่างมีคุณภาพเป็นกระบวนการ ที่ดำเนินการต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดผลผลิตและบริการที่มีคุณภาพขึ้น โดยหลักการที่เรียกว่าวงจรคุณภาพ (PDCA) หรือวงจรเดมมิ่ง ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

- Plan คือ กำหนดสาเหตุของปัญหา จากนั้นวางแผนเพื่อการเปลี่ยนแปลงหรือทดสอบ เพื่อการปรับปรุงให้ดีขึ้น
- Do คือ การปฏิบัติตามแผนหรือทดลองปฏิบัติเป็นการนำร่องในส่วนตัว
- Check คือ ตรวจสอบเพื่อทราบว่าบรรลุผลตามแผนหรือหากมีสิ่งใดที่ทำผิดพลาดหรือได้เรียนรู้อะไรมาแล้วบ้าง

Act คือยอมรับการเปลี่ยนแปลง หากบรรลุผลเป็นที่น่าพอใจหรือหากผลการปฏิบัติไม่เป็นไป ตามแผน ให้ทำซ้ำจนจนโดยใช้การเรียนรู้จากการกระทำในวงจรที่ได้ปฏิบัติไปแล้ว

### 3.3 การบริหารจัดการ PMBOK ของ Project Management Institute

PMBOK หรือ Project Management Body of Knowledge เป็นทฤษฎีในการบริหารโครงการ ของสถาบัน PMI (Project Management Institute, 2013) จากการรวบรวมและอธิบายความในหนังสือคู่มือแนวทางเกี่ยวกับองค์ความรู้ในการบริหารโครงการ (PMBOK Guide) ได้ระบุไว้ว่า การบริหารโครงการคือการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ ความชำนาญและกลวิธีเทคนิคต่าง ๆ เพื่อให้กิจกรรมของโครงการเป็นไปตามข้อกำหนดหรือความต้องการของโครงการ การบริหารโครงการที่สมบูรณ์และบรรลุตามวัตถุประสงค์จำเป็นต้องมีการผสมผสานหรือบูรณาการ รวมไปถึงการประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสมของทฤษฎีหรือตรรกะในกระบวนการบริหารโครงการ (Project Management Process) ทั้ง 47 กระบวนการ ซึ่งได้ถูกจัดลำดับเป็นหมวดหมู่ไว้ใน 5 กลุ่มกระบวนการ (five process group) องค์ประกอบของ 5 กลุ่มกระบวนการ (Project Management Institute, 2013) ประกอบด้วย 1. กระบวนการเริ่มต้น (initiation) 2. กระบวนการวางแผน (planning) 3. กระบวนการดำเนินการ (executing) 4. กระบวนการควบคุมและติดตามผล (monitoring and controlling) 5. กระบวนการปิดโครงการ (closing)

### 3.4 การบริหารจัดการมวลรวมหยาบคอนกรีตนำกลับมาใช้ใหม่ CE-CR (POEDCR)

จากการนำทฤษฎีการจัดการ POLCC ของฟายล์, PDCA ของเดมมิ่ง และ PMBOK ของ Project Management Institute นำมาสังเคราะห์หาระยะห่างของปัจจัยแต่ละทฤษฎีโดยวิธี Gap analysis ได้เป็นกรอบแนวคิดรูปแบบการบริหารจัดการรูปแบบใหม่ คือ CE-CR พบว่าได้ทฤษฎีการบริหารจัดการแนวทางใหม่ ซึ่งจะถูกนำไปใช้ในการพัฒนาการบริหารจัดการมวลรวมหยาบคอนกรีตนำกลับมาใช้ใหม่ CE-CR (POEDCR)

### 3.5 เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) คือการหมุนเวียนใช้ทรัพยากรธรรมชาติในห่วงโซ่คุณค่า (value chain) และเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการของเสีย วัสดุดิบ สินค้าที่หมดอายุ และพลังงาน ให้กลับไปเป็นทรัพยากรที่หมุนเวียนอยู่ในระบบด้วยกระบวนการที่เหมาะสม หลักเศรษฐกิจหมุนเวียนเป็นแนวทางธุรกิจใหม่โดยพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตลาดลูกค้า และทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ รวมถึงใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ (disruptive technologies) ในการเปลี่ยนระบบผลิตทางตรงจาก Make > Use > Dispose ไปสู่ระบบผลิตแบบหมุนเวียน คือ Make > Use > Return (เอสซีจี, 2561) ภาพที่ 1

5 โมเดลธุรกิจ (business models) ในการดำเนินหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน

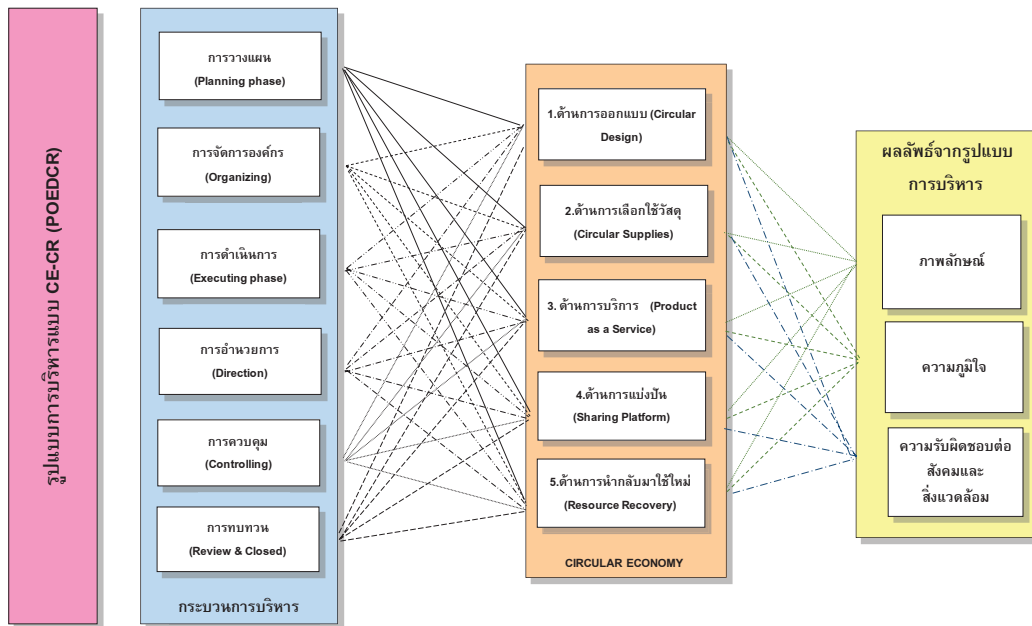
- Circular Supplies เลือกใช้พลังงานหมุนเวียนและวัตถุดิบชีวภาพ หรือวัสดุที่รีไซเคิลได้ในกระบวนการผลิต
- Product Life-Extension ทำให้สินค้ามีอายุการใช้งานยาวนานขึ้น โดยการซ่อมแซม ปรับปรุงสินค้าให้กลับมาใช้ใหม่ได้ และการพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ ช่วยในการออกแบบสินค้า
- Sharing Platform เชื่อมโยงผู้ใช้สินค้าไปยังผู้ใช้หลาย ๆ คน และสนับสนุนให้ใช้สินค้านร่วมกัน หรือแบ่งปันการเป็นเจ้าของเพื่อเพิ่มปริมาณการใช้งานสินค้าให้มากขึ้น
- Product as a Service เปลี่ยนจากการขายสินค้าให้ลูกค้าเป็นเจ้าของ เป็นการขายบริการที่บริษัทยังคงเป็นเจ้าของสินค้า และมีหน้าที่ในการรักษาคุณค่าของทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- Resource Recovery แยกทรัพยากรที่ยังมีประโยชน์ออกจากสินค้า วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว หรือของเสีย นำกลับมาใช้ใหม่



ภาพที่ 1 เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

ที่มา: เอสซีจี (2561)

3.6 แบบจำลองการบริหารจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียนของมวลรวมหยาบคอนกรีตนำกลับมาใช้ใหม่ CE-CR (POEDCR) เป้าหมายของการจัดการที่เกิดขึ้น คือภาพลักษณ์ ความภูมิใจ และความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การบริหารจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียน (circular economy of concrete recycle)

#### 4. วิธีกรวิจัย

##### 4.1 ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือผู้จัดการโครงการและ/หรือผู้จัดการฝ่ายผลิต และวิศวกรฝ่ายปฏิบัติการ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

##### 4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมจากกลุ่มตัวอย่างของ กลุ่มผู้จัดการโครงการและ/หรือผู้จัดการฝ่ายผลิต จำนวนอย่างน้อย 3 ท่าน และกลุ่มวิศวกรฝ่ายปฏิบัติการ จำนวนอย่างน้อย 3 ท่าน

### 4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสัมภาษณ์กลุ่มย่อย (focus group) โดยที่แบบสัมภาษณ์แยกเป็น 2 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 สำหรับผู้จัดการโครงการและ/หรือผู้จัดการฝ่ายผลิต เป็นผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

ชุดที่ 2 สำหรับวิศวกรฝ่ายปฏิบัติการเป็นผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยสร้างแบบสัมภาษณ์บนพื้นฐานของทฤษฎีการจัดการ และทฤษฎีเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลส่วนบุคคลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ จำนวน 8 ข้อ

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับรูปแบบการบริหารงานตามทฤษฎีของฟาโยล์, เดมมิ่ง และPMI (Project Management body of Knowledge, PMBOK) จำนวน 30 ข้อ

### 5. ผลการวิจัย

ผลจากการสัมภาษณ์กลุ่มย่อย กับผู้จัดการโครงการ และ/หรือ ผู้จัดการฝ่ายผลิต จำนวน 4 คน และวิศวกรระดับปฏิบัติการ จำนวน 3 คน

คำถามทั่วไป เห็นด้วยหรือไม่ว่าขนาดของอุตสาหกรรมก่อสร้างในประเทศไทยจำเป็นต้องนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (circular economy) เพื่อพัฒนาอย่างยั่งยืนทั้งในมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ต่อการนำมวลรวมจากเศษคอนกรีตกลับมาผลิตใช้ใหม่

ผลสัมภาษณ์ของกลุ่มผู้จัดการโครงการ และ/หรือ ผู้จัดการฝ่ายผลิต ได้ผลสรุปดังนี้ ท่านที่ 1. เห็นด้วย ถ้าคุ้มค่ากับการนำกลับมาใช้ ท่านที่ 2. เห็นด้วย เทคโนโลยีในอนาคตน่าจะมุ่งเน้นออกไปในแนวนี้ เพื่อลดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ ท่านที่ 3. เห็นด้วย รักษาสิ่งแวดล้อม และจำกัดปริมาณของเสีย ท่านที่ 4. เห็นด้วย ลดขยะ และช่วยประหยัดทรัพยากรธรรมชาติ และกลุ่มวิศวกรระดับปฏิบัติการ ได้ผลสรุปดังนี้ ท่านที่ 1. เห็นด้วย ท่านที่ 2. และท่านที่ 3. เห็นด้วยว่าสามารถลดผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อม

ส่วนคำถามรูปแบบการบริหารจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียนของมวลรวมหยาบคอนกรีตนำกลับมาใช้ใหม่ CE-CR ทั้ง 6 มิติ 5 โมเดล สัมภาษณ์กลุ่มผู้จัดการโครงการ และ/หรือ ผู้จัดการฝ่ายผลิต จำนวน 4 คน และวิศวกรระดับปฏิบัติการ จำนวน 3 คน ผลสัมภาษณ์ดังนี้

ตารางที่ 1 การบริหารจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียนของมวลรวมหยาบคอนกรีตนำกลับมาใช้ใหม่ CE-CR

มิติการบริหาร	โมเดลเศรษฐกิจหมุนเวียน	ผลสัมภาษณ์
1. การวางแผน	ด้านการออกแบบ	ท่านที่ 1 ให้เหตุผลเพิ่มเติมว่าทำให้รักษาสีสิ่งแวดล้อม ท่านที่ 3 ยึดอายุการใช้งานของคอนกรีตส่งผลโดยตรงต่อสภาพแวดล้อม ทรัพยากร และพลังงาน ท่านที่ 6 อายุการใช้งานผลิตภัณฑ์นานขึ้น การทำงานสิ่งแวดล้อมก็ชะลอตัวหรือลดลง
	ด้านการเลือกใช้วัสดุ	ท่านที่ 1 ให้เหตุผลเพิ่มเติมว่าเป็นการบริหารงาน ลดต้นทุน ท่านที่ 3 จากความแตกต่างของสภาพแวดล้อม และภูมิภาคจะต้องนำมาพิจารณาคุณค่าของคอนกรีตที่นำกลับมาใช้ใหม่ ท่านที่ 6 การนำกลับมาใช้ใหม่ทั้งหมด จำเป็นจะต้องพิจารณาคุณสมบัติของวัสดุดิบ กำลังรับน้ำหนัก และวัตถุประสงค์ในการนำไปใช้
	ด้านการบริการ	ท่านที่ 3 ไม่เห็นด้วย เพราะว่า การเปลี่ยนวิธีคิด อาจเป็นเรื่องยากให้ลูกค้าเข้าใจ ท่านที่ 6 การจ่ายหรือเช่าเป็นกระบวนการจำเป็นที่เกิดขึ้นจริง

ตารางที่ 1 (ต่อ)

	ด้านการแบ่งปัน	ท่านที่ 1 ให้เหตุผลเพิ่มเติมว่าเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อม ลดค่าใช้จ่าย และท่านที่ 3 ให้เหตุผลว่า ต้องพิจารณาข้อมูลขนาดใหญ่และความร่วมมือจึงจะทำให้ประสบความสำเร็จ ท่านที่ 6 ผู้ใช้และผู้ผลิต รวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถบ่งชี้เป้าหมายและวิถึลประสงคืได้
	ด้านการนำกลับมาใช้ใหม่	ท่านที่ 3 การออกแบบกระบวนการรีไซเคิล ควรได้รับการยอมรับจากผู้มีส่วนร่วม ท่านที่ 6 ควรเริ่มต้นจากการวางแผน การออกแบบ สูผู้ผลิตและจำหน่าย
2. การจัดการองค์กร	ด้านการออกแบบ	ทั้ง 7 ท่าน เห็นด้วย
	ด้านการเลือกใช้วัสดุ	
	ด้านการบริการ	ท่านที่ 3 ไม่เห็นด้วย เพราะว่าการเปลี่ยนวิธีคิด อาจเป็นเรื่องยากให้ลูกค้าเข้าใจ
	ด้านการแบ่งปัน	ทั้ง 7 ท่าน เห็นด้วย
	ด้านการนำกลับมาใช้ใหม่	
3. การดำเนินงาน	ด้านการออกแบบ	ทั้ง 7 ท่าน เห็นด้วย
	ด้านการเลือกใช้วัสดุ	
	ด้านการบริการ	ท่านที่ 3 ไม่เห็นด้วย เพราะว่าการเปลี่ยนวิธีคิด อาจเป็นเรื่องยากให้ลูกค้าเข้าใจ
	ด้านการแบ่งปัน	ทั้ง 7 ท่าน เห็นด้วย
	ด้านการนำกลับมาใช้ใหม่	
4. การอำนวยความสะดวก	ด้านการออกแบบ	ทั้ง 7 ท่าน เห็นด้วย
	ด้านการเลือกใช้วัสดุ	
	ด้านการบริการ	ท่านที่ 3 ไม่เห็นด้วย เพราะว่าการเปลี่ยนวิธีคิด อาจเป็นเรื่องยากให้ลูกค้าเข้าใจ
	ด้านการแบ่งปัน	ทั้ง 7 ท่าน เห็นด้วย
	ด้านการนำกลับมาใช้ใหม่	
5. การควบคุม	ด้านการออกแบบ	ทั้ง 7 ท่าน เห็นด้วย
	ด้านการเลือกใช้วัสดุ	
	ด้านการบริการ	ท่านที่ 3 ไม่เห็นด้วย เพราะว่าการเปลี่ยนวิธีคิด อาจเป็นเรื่องยากให้ลูกค้าเข้าใจ
	ด้านการแบ่งปัน	ทั้ง 7 ท่าน เห็นด้วย
	ด้านการนำกลับมาใช้ใหม่	
6. การทบทวนและปิดงาน	ด้านการออกแบบ	ทั้ง 7 ท่าน เห็นด้วย
	ด้านการเลือกใช้วัสดุ	
	ด้านการบริการ	ท่านที่ 3 ไม่เห็นด้วย เพราะว่าการเปลี่ยนวิธีคิด อาจเป็นเรื่องยากให้ลูกค้าเข้าใจ
	ด้านการแบ่งปัน	ทั้ง 7 ท่าน เห็นด้วย
	ด้านการนำกลับมาใช้ใหม่	

6. สรุปผลงานวิจัย

ผลจากงานวิจัยจากการสัมภาษณ์กลุ่มย่อย จากกลุ่มผู้จัดการโครงการ และ/หรือ ผู้จัดการฝ่ายผลิต จำนวน 4 คน และวิศวกรระดับปฏิบัติการ จำนวน 3 คน เห็นด้วยกับรูปแบบการบริหารจัดการรูปแบบใหม่ ที่นำไปประยุกต์ใช้กับเศรษฐกิจหมุนเวียนของมวลรวมหยาบคอนกรีตนำกลับมาใช้ใหม่ คือรูปแบบการบริหาร CE-CR ,Circular Economy-Concrete Recycle (POEDCR) ประกอบด้วย 6 มิติการบริหาร ประกอบด้วยการวางแผน (plan) การจัดองค์กร (organizing) การ



ดำเนินการ (execution) การอำนวยความสะดวก (direction) การควบคุม (control) และการทบทวน (review) และ 5 โมเดล เศรษฐกิจหมุนเวียน ประกอบด้วย การออกแบบ (circular design) การเลือกใช้วัสดุ (circular supplies) การบริการ (product as a service) การแบ่งปัน (sharing platform) และการนำกลับมาใช้ใหม่ (resource recovery) ผลลัพธ์ที่ได้จากรูปแบบการบริหารคือ ภาพลักษณ์และการสร้างคุณค่าใหม่ต่อผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากมวลรวมหยาบคอนกรีตนำกลับมาใช้ใหม่ ความภูมิใจที่นำวัสดุกลับมาใช้ใหม่เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพที่ยั่งยืน และความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบโดยมุ่งเน้นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสร้างสมดุลในการดึงทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ใหม่ โดยผลที่ได้จากงานวิจัยนี้สามารถที่จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดเป้าหมาย การตัดสินใจ การวางแผนธุรกิจขององค์กรต่อไป

## 7. ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้จะดำเนินการนำทฤษฎีการบริหารรูปแบบใหม่ รูปแบบการบริหารเศรษฐกิจหมุนเวียนโดยใช้มวลรวมหยาบจากคอนกรีตที่นำกลับมาใช้ใหม่ CE-CR ,Circular Economy-Concrete Recycle (POEDCR) ที่ปรับปรุงใหม่เรียบร้อยแล้วกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเพื่อพิสูจน์การยอมรับอีกครั้ง จากนั้นจะนำรูปแบบไปใช้ในการบริหารโครงการก่อสร้างของอาคารที่ก่อสร้างโดยใช้มวลรวมหยาบจากคอนกรีตที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recycled Concrete Aggregates หรือ RCA) ในประเทศไทย เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของรูปแบบ CE-CR ,Circular Economy-Concrete Recycle (POEDCR) ต่อไป

## 8. เอกสารอ้างอิง

- รติมา คชนันท์. (2562). เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ค้นเมื่อ 25 มกราคม 2563 จาก <http://www.parliament.go.th/library>
- วิจิตร ศรีสะอ้าน. (2523). หลักและระบบบริหารการศึกษา เล่มที่ 1 หน่วยที่ 1-5. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- เอสซีจี. (2561). เศรษฐกิจหมุนเวียน โอกาสใหม่ของธุรกิจเพื่อความยั่งยืน. ค้นเมื่อ 20 มกราคม 2563 จาก <http://www.allaroundplastics.com/article/sustainability/1898>
- เอสซีจี. (2561). เอสซีจีจัดงาน SD Symposium 2018 ดึงทุกภาคส่วนร่วมขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนเสนอต้นแบบความสำเร็จจากองค์กรชั้นนำจุดประกายความยั่งยืนทรัพยากรโลก. ค้นเมื่อ 20 มกราคม 2563 จาก [www.scg.com/th](http://www.scg.com/th)
- Deming in Mycoted. (2004). Plan Do Check Act (PDCA) (Online). Available: <http://www.mycoted.com/creativity/techniques/pdca.php>
- Project Management Institute. (2013). คู่มือแนวทางเกี่ยวกับองค์ความรู้ในการบริหารโครงการ (PMBOK Guide). แปลโดยสมาคมสถาบันบริหารโครงการ แพทเตอร์ ประเวศ. กรุงเทพฯ :วัน โอ ไฟว์ ดิจิตอลพริ้นติ้ง.

## 9. กิตติกรรมประกาศ

ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราชนันท์ คงสง อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือ และแก้ไขข้อบกพร่อง จนทำให้งานวิจัยฉบับนี้ มีความสมบูรณ์และบรรลุตามวัตถุประสงค์ได้ อีกทั้งคณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือชี้แนะถึงข้อบกพร่องทุกอย่างลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้ศึกษาขอกราบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้