

เมธากุล มีธรรม : แบบจำลองสัญญาแบบจูงใจให้ผู้รับเหมางานก่อสร้างถนนลดการปล่อยมลพิษทางอากาศ (INCENTIVE CONTRACTING MODEL FOR A ROAD CONSTRUCTION TO REDUCE AIR POLLUTION EMISSIONS) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.วชรภูมิ เบญจโอฬาร, 203 หน้า.



ตลอดทศวรรษที่ผ่านมาปัญหาการปลดปล่อยมลพิษทางอากาศสู่ชั้นบรรยากาศได้รับความสนใจอย่างมากจากประชาคมโลกรวมถึงประเทศไทย งานก่อสร้างถือเป็นส่วนสำคัญหนึ่งที่ปล่อยมลพิษฯ จากการดำเนินกิจกรรมของโครงการก่อสร้าง หน่วยงานภาครัฐพยายามรณรงค์ให้ลดการปล่อยมลพิษฯ อย่างจริงจัง แต่ผู้ปฏิบัติที่เกี่ยวข้องไม่ค่อยร่วมมือ สาเหตุหลักมาจากต้นทุนค่าดำเนินงานที่เพิ่มขึ้นแต่ผู้ดำเนินการหรือผู้รับเหมาไม่ได้รับผลตอบแทนที่เหมาะสมต่อความร่วมมือนั้น แม้จะมีการเสนอสัญญา A+C เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวแต่พบว่ายังมีข้อจำกัดในการนำไปปฏิบัติ การศึกษานี้จึงได้พัฒนาสัญญา A+C ด้วยเกณฑ์การคัดเลือกผู้รับจ้างงานของรัฐด้วยแบบจำลองสัญญาแบบจูงใจเพื่อกระตุ้นผู้รับเหมางานก่อสร้าง โดยเฉพาะงานก่อสร้างถนนให้ร่วมมือในการลดการปล่อยมลพิษจากกิจกรรมในโครงการฯ ที่เรียกว่า “Green Road Incentive Procurement” (GRIP) แบบจำลองนี้จะนำเสนอตัวเลือกเพื่อลดการปล่อยมลพิษฯ (options for emissions reduction) ให้ผู้รับเหมานำไปปฏิบัติจำนวน 6 วิธีทางเลือก ประกอบด้วย 1) การเลือกใช้น้ำมันไบโอดีเซลแทนการใช้น้ำมันดีเซล 2) การเลือกใช้แหล่งวัสดุใกล้สถานที่ก่อสร้าง 3) การเลือกเทคนิคการก่อสร้างที่เหมาะสม 4) การเปลี่ยนใช้เครื่องจักรรุ่นใหม่ทดแทน 5) การเปลี่ยนใช้เครื่องจักรแบบไฮบริด และ 6) การติดตั้งอุปกรณ์ลดการปล่อยก๊าซฯ แก่เครื่องจักร วิธีที่ถูกเลือกจะนำมาคิดเป็นผลตอบแทนแก่ผู้รับเหมาผ่านการประกวดราคางานก่อสร้างด้วยการเสนอราคาแบบปิด (sealed bid auction) ผลตอบแทนที่เสนอนี้สามารถช่วยให้ผู้ร่วมประกวดราคาที่ไม่ได้เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการประกวดราคาได้ รวมทั้งมีการเพิ่มขึ้นตอนของการปรับโทษเข้าไว้ด้วย เพื่อความเป็นธรรมในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาไม่ปฏิบัติตามวิธีทางเลือกใด ๆ ที่ตนเสนอ การปรับโทษนี้จะเป็นการปรับเงินที่มีอัตราปรับเปลี่ยนตามความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น

อย่างไรก็ตาม การประเมินผลตอบแทนจากผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนของเจ้าของโครงการและผู้รับเหมาในงานก่อสร้างถนนมีความสำคัญต่อการพิจารณาความเหมาะสมของการนำสัญญาแบบจูงใจไปปฏิบัติ ดำเนินการเก็บข้อมูลจากผู้ที่เกี่ยวข้องในโครงการงานก่อสร้างถนนของกรมทางหลวงด้วยแบบสอบถาม แบบสอบถามในรอบแรกถูกประเมินและให้ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่าน แบบสอบถามในรอบที่ 2 ภายหลังจากปรับปรุงจะใช้สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 88 ท่าน คำตอบของแบบสอบถามนี้ถูกวิเคราะห์ผลโดยเทคนิคการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP technique) ผลการวิเคราะห์เมื่อพิจารณารายละเอียดเป็นรายกลุ่มพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็น

ผู้รับเหมาให้ค่าน้ำหนักความสำคัญ 0.403 และกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนเจ้าของโครงการให้ค่าน้ำหนักความสำคัญ 0.432 สำหรับทางเลือกที่ 1 ให้นำสัญญา GRIP นี้มาใช้ได้ทันที โดยเกณฑ์ที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดคือความพร้อมของผู้ใช้งาน เกณฑ์ด้านนี้มีผู้รับเหมาให้ค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ 0.154 และเท่ากับ 0.181 สำหรับเจ้าของโครงการ ในขณะที่คำถามปลายเปิดชี้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ 92.05% ยินดีดำเนินการตามสัญญาแบบ GRIP นี้หากมีการประกาศใช้งานจริง ดังนั้นผลตอบรับของการนำสัญญาแบบจูงใจนี้ไปปฏิบัติจริงจากกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวสามารถสะท้อนในเบื้องต้นว่าผู้ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมงานก่อสร้างถนนพร้อมปรับตัวตามสัญญาจูงใจนี้หากมีการประกาศใช้งานจริง



สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา 2562

ลายมือชื่อนักศึกษา 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 

MATHAGUL METHAM : INCENTIVE CONTRACTING MODEL FOR A
ROAD CONSTRUCTION TO REDUCE AIR POLLUTION EMISSIONS.

THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. VACHARAPHOOM BENJAORAN,
Ph.D., 203 PP.

ANALYTIC HIERARCHY PROCESS/BID EVALUATION/INCENTIVE
PROCUREMENT/AIR POLLUTION EMISSIONS/ROAD CONSTRUCTION

The past decade, the air pollution emissions have become a nationwide concern, included Thailand. The governmental actions to reduce the emissions have been an attempt seriously. A construction industry that is a part of the emitters has also tried to alleviate this problem. However, the voluntary operation has rarely met a construction practice because of its obvious increase in project costs. A+C bidding method was proposed to solve the problem but lack of procedures for practitioners was a disadvantage of the A+C. The major aim of this research endeavor is to develop the contracting and propose to be an incentive contracting model, especially the road construction sector named “Green Road Incentive Procurement” (GRIP). This proposed contracting model offers emission reduction options and incentives for participating bidders, a benefit in this contracting model derived from the bidder’s preference reduction options. Initially, GRIP proposed six highly-potential alternative construction methods of emission reduction for which bidders could choose as their preference. Punishment as a financial penalty will also be specified in the GRIP contracting model as a part of this procedure.

A questionnaire survey is also carried out in this research to evaluate the collaboration. A feedback on a survey questionnaire is solicited from the road

construction stakeholders. The sample group is represented by eighty-eight participants. They are interviewed both parties of construction firms and owner who work into administrative and operating responsibility in the road construction sector. A preliminary questionnaire is recommended by six experts. The final questionnaire, four points-scale is used to reflect the viewpoint of the sample groups. The Analytical Hierarchy Process (AHP) was used to evaluate an opinion by three options based on eight criteria. The questionnaire was designed and responded by two sets of forty-four samples of contractors and public owners.

The results showed that both contractors and the public owners gave the highest weight for the GRIP full-implementation alternative as 0.403 and 0.432, respectively. The users' readiness was an AHP criterion, which both parties were mutually concerned as the highest significance at 0.154 for the contractors and 0.181 for the owners. For descriptive responses, 92.05% of respondents agreed to collaborate with the new procurement model, GRIP. These results confirmed that both involved parties agreed with the concept of GRIP and were pleased to cooperate the GRIP implementation.

School of Civil Engineering

Academic Year 2019

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____