

บทที่ 3

สาเหตุการเรียกชดเชยของโครงการเชื่อมเขี้ยวหลาน

โครงการเชื่อมเขี้ยวหลานเป็นโครงการก่อสร้างเชื่อมเอนกประสงค์ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นโครงการขนาดใหญ่ แบ่งงานออกเป็น 7 สัญญา โดยเป็นงานโยธา 2 สัญญาส่วนที่เหลือจะเป็นสัญญาจัดซื้อเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ในการผลิตและจ่ายกระแสไฟฟ้า

ในการวิเคราะห์ถึงสาเหตุการเรียกชดเชยของโครงการเชื่อมเขี้ยวหลานนั้น ผู้ศึกษาจะวิเคราะห์เฉพาะงานก่อสร้างด้านโยธาในสัญญา C-2 ซึ่งเป็นงานก่อสร้างเชื่อมและอาคารประกอบเท่านั้น เพราะเป็นงานก่อสร้างหลักของงานเชื่อมและดำเนินการในสถานที่เป็นส่วนใหญ่ โดยมีมูลค่างาน 1,385 ล้านบาทจากงบประมาณค่าก่อสร้างทั้งสิ้นของโครงการ 5,300 ล้านบาท ส่วนสัญญาอื่นเป็นการผลิตอุปกรณ์จากต่างประเทศแล้วนำมาติดตั้งภายหลัง จึงไม่นำมาวิเคราะห์ในที่นี้

ในบทนี้จะได้กล่าวถึงข้อกำหนดในสัญญาให้เรียกชดเชยได้ การวิเคราะห์สาเหตุการเรียกชดเชย ซึ่งแบ่งเป็นสาเหตุตามสัญญา และ สาเหตุพื้นฐาน

3.1 ข้อกำหนดในสัญญาให้เรียกชดเชยได้

การคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างตามสัญญา C-2 นี้ เป็นการประมูลแบบนานาชาติ (International Bid) ดังนั้นเอกสารสัญญาจึงต้องจัดทำขึ้นเป็นภาษาอังกฤษ โดยแบ่งออกเป็น 3 เล่ม คือ เอกสารสัญญา (Tender Documents) ข้อกำหนดในการก่อสร้าง (Specifications) และแบบก่อสร้าง (Drawings) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้คือ

เล่มที่ 1) เอกสารสัญญา ประกอบด้วย หนังสือเชิญประกวดราคา

คำแนะนำในการประมูล แบบฟอร์มการประกวดราคา บัญชีแสดงปริมาณงาน (Bill of Quantities ; BQ) แบบฟอร์มการทาสัญญา เงื่อนไขทั่วไป (General Conditions) เงื่อนไขพิเศษ (Special Conditions) เงื่อนไขเฉพาะท้องถิ่น (Local Conditions) และข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ

เล่มที่ 2) ข้อกำหนดในการก่อสร้าง ประกอบด้วยรายละเอียดงานประเภทต่าง ๆ ซึ่งในสัญญานี้ระบุถึงชนิดและคุณภาพของวัสดุ วิธีการทำงาน เครื่องจักรหรือเครื่องมือที่ใช้ การทดสอบและตรวจสอบคุณภาพของวัสดุ การวัดผลงานและการจ่ายเงิน

เล่มที่ 3) แบบก่อสร้าง (Drawings) แสดงถึงวัตถุประสงค์ของงานที่ต้องการและกำหนดขอบเขตของงานตามสัญญา โดยผู้รับเหมาต้องนำแบบก่อสร้างนี้มาขยายทำรายละเอียดสำหรับก่อสร้างอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งเรียกว่า Construction Drawings หรือ Shop Drawings พร้อมทั้งเสนอวิธีการก่อสร้างเพื่อขออนุมัติจากเจ้าของงานในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

นอกจากนี้ยังมีเอกสารที่ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาอีกเช่น รายการชี้แจงเพิ่มเติม (Addendum) หนังสือแจ้งว่าจะจ้าง (Letter of intent) และเอกสารอื่น ๆ ที่มีการเซ็นสัญญาดกลงร่วมกันในระหว่างทำงาน

ในเอกสารสัญญาของโครงการ เชื้อนเขียวหวานที่มีผลให้เรียกชดเชยได้ จะแบ่งเป็นข้อสัญญาที่ระบุให้ผู้รับเหมาเรียกค่าชดเชยต่อเจ้าของงาน และข้อสัญญาที่เจ้าของงานเรียกชดเชยต่อผู้รับเหมาได้ ซึ่งโดยส่วนใหญ่ข้อสัญญาดังกล่าวจะอยู่ในส่วนของเงื่อนไขทั่วไป (General Conditions) และเงื่อนไขพิเศษ (Special Conditions) ซึ่งได้แสดงไว้ตามรูปที่ 3.1 และ 3.2 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1.1 ข้อสัญญาให้ผู้รับเหมาเรียกชดเชย

ก) การเปลี่ยนแปลงงาน (Change of Work) ระบุไว้ว่า

ปริมาณที่ให้ไว้ในบัญชีแสดงปริมาณงาน จะเป็นเพียงประมาณการเท่านั้น ไม่ใช่ปริมาณงานที่แท้จริง ซึ่งเจ้าของงานอาจจะเปลี่ยนแปลงรูปแบบ คุณภาพ หรือปริมาณงานได้ตามความจำเป็น และสั่งให้ผู้รับเหมาทำตามได้ประกอบด้วย

- เพิ่มหรือลดปริมาณงานในสัญญา
- ยกเลิกงานส่วนใดส่วนหนึ่งในสัญญา
- เปลี่ยนแปลงลักษณะ คุณภาพ หรือชนิดของงานนั้น
- เปลี่ยนแปลงระดับ แนว ตำแหน่ง และระยะของส่วนใด

ส่วนหนึ่งของงาน

การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้จะ ไม่มีผลกระทบหรือทำให้สัญญานี้เป็นโมฆะ แต่ค่าใช้จ่ายจากการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ จะชดเชยให้ผู้รับเหมาตามหลักเกณฑ์ที่ระบุไว้ในสัญญา

การจ่ายเงินสำหรับการเปลี่ยนแปลงงาน (Payment for Change of Works) ระบุไว้ว่า การเพิ่มหรือลดปริมาณงานใด ๆ ตามสัญญา หรือความแตกต่างระหว่างปริมาณงานจริงกับปริมาณในบัญชีแสดงปริมาณงาน จะใช้ราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในบัญชีแสดงปริมาณงานนั้นเป็นตัวกำหนด ส่วนการคิดราคาจากการเปลี่ยนแปลงงานนอกเหนือจากที่ได้กำหนดราคาในบัญชีแสดงปริมาณงานแล้ว ให้ใช้ตามวิธีการจ่ายเงินสำหรับงานเพิ่มเติม ซึ่งการขอเบิกเงินจากการเปลี่ยนแปลงงานผู้รับเหมาจะขอเบิกเงินได้ตามการเบิกเงินงวดประจำเดือน

ข) งานเพิ่มเติม (Additional Work) ระบุไว้ว่าเจ้าของงานอาจจะสั่งงานโดยผ่านวิศวกรที่ปรึกษาให้ผู้รับเหมาทำงานเพิ่มเติม ซึ่งงานนั้นไม่รวมอยู่ในข้อกำหนด (Specifications) และแบบ (Drawings) เดิมในสัญญา ถ้างานที่สั่งให้ทำเพิ่มเติมนี้ อยู่ในขอบเขตของสัญญา ผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติตาม และมีสิทธิ์ได้รับเงินจากค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นนั้น

การจ่ายเงินสำหรับงานเพิ่ม (Payment of Additional Works)

ระบุไว้ว่าผู้รับเหมาจะต้องทำงานเพิ่มตามที่ระบุในสัญญา เมื่อได้รับคำสั่งจากวิศวกรที่ปรึกษาและค่าใช้จ่ายในการทำงานเพิ่มจะกำหนดโดยวิธีการดังนี้ คือ ใช้ราคาที่กำหนดในบัญชีแสดงปริมาณงานหรือเพิ่มราคาต่อหน่วยขึ้นใหม่ (New Unit Price) หรือโดยการจ่ายเหมา (Lump Sum Evaluation) หรือโดยวิธีค่าใช้จ่ายจริงบวกเปอร์เซ็นต์คงที่ (Cost-plus Fixed Percentage) สำหรับเป็นค่าดำเนินการ (Overhead) และกำไร

สำหรับกรณีที่ยังตกลงเรื่องราคางานที่เพิ่มขึ้นไม่ได้ ให้วิศวกรที่ปรึกษากำหนดราคาที่จะจ่ายให้ก่อน ส่วนที่ขาดไปเมื่อตกลงราคากันได้แล้วจะจ่ายเพิ่มเติมให้ภายหลัง โดยผู้รับเหมาจะปฏิเสธการทำงานเพิ่มเติมนี้ไม่ได้

ค) การขยายเวลาแล้วเสร็จงาน (Extension of Time for Completion) ระบุไว้ว่า หากผู้รับเหมาคาดว่าจะงานอาจไม่แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดในสัญญา เนื่องจาก

- 1) การเพิ่มปริมาณงานในสัญญาหรือมีการเพิ่มงานใหม่
- 2) ความล่าช้าในการจัดหาและติดตั้งวัสดุหรือเครื่องมือ
โดยผู้รับเหมาอื่น
- 3) ความผิดพลาดของเจ้าของงาน หรือตัวแทนของเจ้าของงาน
- 4) เจ้าของงานสั่งให้พักงาน (Suspend the Works)
- 5) ข้อกฎหมายหรือคำสั่งของรัฐบาล (Authorities of the Kingdom of Thailand)
- 6) เหตุสุดวิสัย
- 7) สาเหตุอื่น ๆ ที่ไม่ได้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับเหมา

ง) เหตุสุดวิสัย (Force Majeure) เป็นเหตุการณ์สุดวิสัยที่ทั้งสองฝ่ายต้องรับผิดชอบร่วมกันและพยายามหลีกเลี่ยงให้เกิดความเสียหายน้อยที่สุด

ประกอบด้วย

จรรยาจร

เหมา

สุดวิสัย

ในการก่อสร้าง เช่น เรือล่ม รถไฟตกราง การจราจรในทางหลวงหยุดชะงักลง

8) ความเสียหายซึ่งเกิดจากน้ำไหลข้าม เขื่อนกั้นน้ำชั่วคราว (Cofferdams) ในระหว่างการก่อสร้างที่แม่น้ำคลองแสง (บริเวณหัวงานก่อสร้าง เขื่อนเขี้ยวหลาน) อันเนื่องมาจากน้ำท่วมเพราะฝนตกมาก

9) สาเหตุสุดวิสัยอื่นๆ

จ) การเรียกชดเชยสำหรับค่าใช้จ่ายพิเศษ (Claim for Extra Cost) ระบุว่า การเรียกชดเชยโดยผู้รับเหมาจากงานนอกเหนือสัญญา ซึ่งเจ้าของงานสั่งให้ทำเพิ่ม ผู้รับเหมาไม่มีสิทธิ์เรียกชดเชยค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นได้โดยผู้รับเหมาจะต้องเป็นผู้ยื่นแสดงรายละเอียดทั้งหมด ในการเรียกชดเชยสำหรับงานพิเศษนี้เอง ถ้าผู้รับเหมาละเลยจะทำให้ไม่ได้รับเงินจากงานพิเศษนี้ได้

3.1.2 ข้อสัญญาให้ผู้รับเหมาและเจ้าของงานเรียกชดเชยได้

ก) อากรขาเข้า (Import Duties) ผู้รับเหมาต้องเสียค่าธรรมเนียมต่างๆ ในการนำเข้าประเทศเอง ไม่ว่าจะเป็นวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องจักร โดยค่าใช้จ่ายและภาษีนี้ให้คิดรวมไว้ในบัญชีแสดงปริมาณงานด้วย

ถ้าหากว่าอัตราภาษีอากรขาเข้าที่ประกาศโดยกรมศุลกากรสูงขึ้น เจ้าของงานจะชดเชยในส่วนที่สูงขึ้นนั้น และถ้าอัตราภาษีอากรต่ำลง ผู้รับเหมาจะต้องจ่ายคืนในส่วนที่ต่ำลงนั้น โดยจะ ไม่มีการปรับปรุงภาษีอากรขาเข้าในส่วนของสินค้าที่เหลืออยู่ภายหลังจากงานแล้วเสร็จ

ข) การปรับราคาในสัญญา (Revision of Bid Prices) ระบุไว้ว่าผู้รับเหมาจะขอแก้ไขราคาประมูลในบัญชีแสดงปริมาณงานไม่ได้ นอกจากจะขอปรับราคาในสัญญาในกรณีที่มีเปลี่ยนแปลงราคาวัสดุ ประกอบด้วย บูนซีเมนต์ น้ำมันเบนซิน น้ำมันโซล่าและอัตราค่าแรงขั้นต่ำเท่านั้น

วัสดุที่ขอปรับราคาจะต้องซื้อในราคาต่ำสุด โดยการเรียกประกวดราคาจากบริษัทใหญ่และผู้ผลิตในประเทศ โดยวิศวกรที่ปรึกษาเป็นผู้พิจารณา และผลการประกวดราคาจะต้องให้เจ้าของงานอนุมัติก่อนลงนามในสัญญา ซึ่งเป็นราคาที่หน้าโรงงานผลิตหรือหน้าคลังสินค้า (Ex-factory or Exdepot) เท่านั้น โดยไม่คิดรวมค่าขนส่ง

การปรับค่าแรงคนงานไทย (Thai Labour Cost Escalation) ผู้รับเหมาจะได้รับภาระชดเชยจากเจ้าของงาน สำหรับอัตราค่าแรงขั้นต่ำที่เพิ่มขึ้นซึ่งประกาศโดยกระทรวงมหาดไทย

ค) การเปลี่ยนแปลงในงาน (Modification in the works) ระบุไว้ว่าถ้าราคารวมของงานทั้งหมดที่เกิดขึ้นจริงจากการเบิกเงินงวดประจำเดือนของทุกเดือน ยกเว้นการจ่ายเงินสำหรับงานเพิ่มเติม และงาน Provisional Sum มากขึ้นหรือน้อยลงจากราคาในสัญญาจะมีการปรับราคาได้เมื่องานแล้วเสร็จ ตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

1) ในกรณีที่ราคารวมที่จ่ายจริงตามการเบิกเงินงวดประจำเดือนทั้งหมดมากกว่า 120 % ของราคาเดิมในสัญญาจำนวนเงินที่เกินกว่า 120 % นี้จะจ่ายให้ผู้รับเหมาเพียง 90% เท่านั้น เนื่องจากค่าดำเนินการ

(Overhead) ลดลง

2) ในกรณีที่ราคารวมที่จ่ายจริงตามการเบิกเงินงวดประจำเดือนทั้งหมดน้อยกว่า 80 % ของราคาเดิมในสัญญาจำนวนเงินที่เป็นผลต่างระหว่าง 80 % ของราคาในสัญญาเดิมกับจำนวนเงินที่จ่ายจริงนั้น เจ้าของงานจะจ่ายเพิ่มให้ผู้รับเหมาอีก 10% เพื่อชดเชยให้สำหรับค่าดำเนินการและกำไรที่ต้องเสียไป

การปรับปรุงแก้ไขราคานี้ จะไม่มีการนำมาใช้ถ้ามีการยกเลิกสัญญา (Termination of contract) และจะไม่มีการปรับราคาในสัญญาในการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของปริมาณงานในแต่ละรายการในบัญชีแสดงปริมาณงาน

3.1.3 ข้อสัญญาให้เจ้าของงานเรียกชดเชย

1) งานแล้วเสร็จช้ากว่ากำหนด (Late Completion) ระบุว่า ถ้าผู้รับเหมาไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนด หรือภายหลังจากเวลาที่ได้รับอนุมัติให้ต่อสัญญาแล้ว จะต้องถูกปรับในอัตราค่าปรับต่อวันตามที่กำหนดไว้ ซึ่งการปรับนี้รวมแล้วจะไม่เกิน 10% ของราคางานทั้งหมดในสัญญา

2) ความรับผิดชอบต่องาน (Responsibility for works) ระบุว่า ผู้รับเหมาจะต้องทำงานอย่างตั้งใจด้วยวัสดุที่ดี ช่างที่มีฝีมือดีและมีการควบคุมคุณภาพให้งานเป็นไปตามสัญญา ซึ่งจะต้องรับผิดชอบต่องานจนกระทั่งมีการตรวจรับงานขั้นสุดท้าย (Final Acceptance) โดยจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นนี้และไม่เรียกชดเชยต่อเจ้าของงาน

3) การแก้ไขงานให้ถูกต้อง (Correction of works) ระบุว่า ผู้รับเหมาจะต้องแก้ไข ซ่อมแซม เปลี่ยนแปลง และปรับปรุงงานหรือวัสดุที่ทำงานนั้นถ้าเจ้าของงานเห็นว่าไม่ดีพอ หรือไม่ถูกต้องตามที่ระบุไว้ในสัญญาโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มอีก

4) การปรับเนื่องจากงานล่าช้า (Liquidated Damages) ระบุว่า ในกรณีที่ผู้รับเหมาไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จทันตามเวลาที่กำหนด (Basic Date) ซึ่งระบุวันที่ต้องแล้วเสร็จของงานย่อย ต่าง ๆ 12 ขั้นตอนในตารางแสดงแผนงานก่อสร้างของสัญญา ผู้รับเหมาจะต้องถูกปรับ (Liquidated Damage) ซึ่งมีค่าปรับต่องานล่าช้าในอัตราที่กำหนดตามตารางที่ 3.1

3.2 การวิเคราะห์สาเหตุการเรียกชดเชย

การเรียกชดเชยที่เกิดขึ้นในโครงการเขื่อนเขี้ยวหลาน แบ่งออกเป็น การเรียกชดเชยโดยเจ้าของงานต่อผู้รับเหมา และการเรียกชดเชยโดยผู้รับเหมาต่อเจ้าของงาน ในการเรียกชดเชยโดยเจ้าของงานต่อผู้รับเหมานั้น เป็นไปอย่างชัดเจนตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในสัญญา เช่น การสั่งให้ผู้รับเหมาแก้ไขงาน เป็นต้น ส่วนการเรียกชดเชยต่อผู้รับเหมาทำให้เกิดความเสียหายนั้น มีเพียงเรื่องเดียว คือ ผู้รับเหมาทำความเสียหายต่องาน ในส่วนขดลวดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ 3 (Stator Coil Of Generator Unit 3) ซึ่งเจ้าของงานได้เรียกชดเชยต่อผู้รับเหมาเป็นเงิน 1,776,638 บาท สำหรับสาเหตุการเรียกชดเชยเกิดจากผู้รับเหมาขาดการป้องกันที่ดีพอในการทดสอบกริด ทำให้คอนกรีตหกเลอะขดลวดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขึ้น

ส่วนการเรียกชดเชยโดยผู้รับเหมาต่อเจ้าของงานนั้น เท่าที่ตรวจพบในเอกสารมีทั้งสิ้น 86 ครั้ง ประกอบด้วยการขอต่อสัญญา 2 ครั้ง และการเรียกชดเชยขอเงินเพิ่มจำนวน 84 ครั้ง เป็นเงินรวมทั้งสิ้น 112.4 ล้านบาท จากค่าก่อสร้างตามสัญญาทั้งหมด 1,385 ล้านบาท คิดเป็น 8 % และมีความรุนแรงในการเรียกชดเชยเฉลี่ยต่อครั้งเป็นเงิน 1,338,000 บาท ซึ่งรายละเอียดเนื้อหาในการเรียกชดเชยได้แสดงไว้แล้วในภาคผนวก ข. สำหรับการวิเคราะห์สาเหตุที่ผู้ศึกษาได้แบ่งลักษณะของสาเหตุออกเป็นสาเหตุตามสัญญา และสาเหตุพื้นฐาน ซึ่งแสดงไว้ตามรูปที่ 3.3 โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 สาเหตุตามสัญญา

สาเหตุตามสัญญาในที่นี้หมายถึง สาเหตุที่ใช้อ้างในการเรียกชดเชยได้ ตามที่ระบุไว้ในสัญญาก่อสร้าง ประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงงาน การเพิ่มงาน การเร่งงาน การปรับราคา และ การขอต่อเวลา

1) การเปลี่ยนแปลงงาน (Change Of Work) เป็นสาเหตุที่ผู้รับเหมาใช้อ้างในการเรียกชดเชยได้ตามสัญญา เกิดจากการเปลี่ยนแปลง ปริมาณงาน ลักษณะงาน คุณภาพงาน และขนาดของงาน

2) การเพิ่มงาน (Additional Work) เป็นสาเหตุที่ผู้รับเหมาใช้อ้างในการเรียกชดเชยได้ตามสัญญา เกิดจากการเพิ่มงานจากสัญญา

3) การเร่งงาน (Acceleration Of Work) เป็นสาเหตุที่ทำให้เจ้าของงานต้องจ่ายชดเชยให้ผู้รับเหมา ถึงแม้ว่าในสัญญาจะไม่ระบุไว้อย่างชัดเจนเหมือนการเปลี่ยนแปลงงาน และการเพิ่มงาน แต่อาจอ้างถึง สัญญาการเรียกชดเชยสำหรับค่าใช้จ่ายพิเศษ (Claim for Extra Cost) ได้

4) การปรับราคา (Revision Of Bid Price) เป็นสาเหตุการเรียกชดเชยที่ระบุไว้อย่างชัดเจนในสัญญา ซึ่งระบุให้มีการจ่ายเงินเพิ่มขึ้นหรือหักเงินคืนจากการเปลี่ยนแปลงราคา ประกอบด้วย การปรับค่าแรงขั้นต่ำ การปรับราคาน้ำมันเชื้อเพลิง การปรับราคาซีเมนต์ และการปรับอัตราภาษีอากรนำเข้า

5) การขอต่อเวลา (Extension of Time) เป็นสาเหตุการเรียกชดเชยที่ระบุไว้ในสัญญาจากการเพิ่มงาน การเปลี่ยนแปลงงาน ความล่าช้าของผู้รับเหมาอื่น และ เหตุสุดวิสัย

จากการวิเคราะห์การเรียกชดเชยจากสาเหตุตามสัญญา ในกรณีศึกษา ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.2 และ ตารางที่ 3.3 หรือพิจารณาจาก กราฟวงกลมรูปที่ 3.4 และรูปที่ 3.5 สรุปได้ดังนี้

1) ความถี่สูงสุดเกิดจากสาเหตุการเพิ่มงานโดยมีความถี่รวม 53 ครั้ง จากทั้งสิ้น 84 ครั้ง หรือคิดเป็น 63% ความถี่สูงเป็นลำดับที่สองเกิดจากสาเหตุการเปลี่ยนแปลงงาน 17 ครั้ง คิดเป็น 20 %

2) ความรุนแรงสูงสุดเกิดจากสาเหตุการเพิ่มงาน โดยมีความรุนแรงเป็นเงิน 53,135,460 บาท จากทั้งสิ้น 112,394,482 บาท หรือคิดเป็น 47% ความรุนแรงสูงเป็นอันดับสอง เกิดจากสาเหตุการเปลี่ยนแปลงงาน เป็นเงิน 27,613,868 บาท คิดเป็น 25%

3) ความรุนแรงเฉลี่ยต่อครั้งสูงสุดเกิดจากสาเหตุการเร่งงานเป็นเงิน 6,591,528 บาทต่อครั้ง ลำดับที่สองเกิดจากสาเหตุการเปลี่ยนแปลงงานเป็นเงิน 1,624,345 บาทต่อครั้ง

4) ช่วงความรุนแรงของสาเหตุตามสัญญา จะเป็นดังนี้คือ

- (ก) การเปลี่ยนแปลงงาน มีช่วงความรุนแรงระหว่าง 9,561 บาท ถึง 24,163,400 บาท
- (ข) การเพิ่มงาน มีช่วงความรุนแรงระหว่าง 2,622 บาท ถึง 20,790,289 บาท
- (ค) การเร่งงาน มีช่วงความรุนแรงระหว่าง 993,980 บาท ถึง 10,656,176 บาท
- (ง) การปรับราคา มีช่วงความรุนแรงระหว่าง -68,826 บาท ถึง 1,392,898 บาท

สรุปการพิจารณาสาเหตุตามสัญญา จะเห็นได้ว่า ความถี่สูงสุดและความรุนแรงสูงสุด เกิดจากสาเหตุการเพิ่มงาน รองลงมาทั้งด้านความถี่และความรุนแรงสูงเป็นอันดับสองเกิดจากสาเหตุการเปลี่ยนแปลงงาน ส่วนความรุนแรงเฉลี่ยต่อครั้งสูงสุดเกิดจากการเร่งงาน และช่วงความรุนแรงของแต่ละสาเหตุ นั้น มีค่าสูงสุด และต่ำสุดแตกต่างกันมาก

3.2.2 สาเหตุพื้นฐาน

สาเหตุพื้นฐานในที่นี้ หมายถึงสาเหตุที่สามารถเกิดขึ้นได้โดยทั่วไปในการก่อสร้าง ซึ่งเป็นพื้นฐานที่ทำให้มีการเรียกชดเชยได้ เช่น การออกแบบไม่สมบูรณ์ การเปลี่ยนวิธีทำงาน งานนอกเหนือสัญญา การสำรวจบกพร่อง การควบคุมงานบกพร่อง สัญญาไม่ชัดเจน การเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขสัญญา และการปรับราคา เป็นต้น โดยมีความถี่และความรุนแรงซึ่งได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.4 แล้ว

ก) การออกแบบไม่สมบูรณ์ ซึ่งเกิดจากความผิดพลาด หรือ บกพร่องละเอียดในการออกแบบ ทำให้มีการแก้ไข เปลี่ยนแปลงงานหรือเพิ่มงานในภายหลัง จากกรณีศึกษาพบว่า ทำให้ผู้รับเหมาเรียกชดเชยจากการเพิ่มงานหรือเปลี่ยนแปลงงาน ดังนี้

1) งานไม้แบบสำหรับเทคอนกรีตเพิ่มขึ้นจากแบบในสัญญา ซึ่งราคาค่าไม้แบบนี้ไม่มีรายการจ่ายเงินในบัญชีแสดงปริมาณงาน โดยให้คิดราคารวมในราคาคอนกรีตต่อหน่วย เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแบบหรือเพิ่มเติมงานจากสัญญา ผู้รับเหมาจึงขอค่าใช้จ่ายจากการติดตั้งไม้แบบเพิ่มขึ้น ตัวอย่างเช่น การเพิ่มขึ้น หรือการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งรอยต่อคอนกรีต (Construction Joint) สำหรับการเทคอนกรีตโครงสร้าง การเว้นช่องว่าง (Block Out) เพิ่มจากแบบเดิม เป็นต้น

2) การเปลี่ยนแปลงชนิดวัสดุในการก่อสร้างจากแบบตามสัญญาเดิม จึงต้องชดเชยค่าใช้จ่ายในส่วนที่เพิ่มขึ้น และกำหนดราคาใหม่โดยการต่อรองราคากัน ตัวอย่างเช่น การเปลี่ยนท่อสำหรับร้อยสายไฟใต้ดินจากท่อคอนกรีตเป็นท่อ พี.วี.ซี. การเปลี่ยนชนิดแผ่นยางรองคานหลังคาโรงไฟฟ้า การเปลี่ยนชนิดของวัสดุกันน้ำรอยต่อคอนกรีต (Water Stop) และการเปลี่ยนวัสดุกันผนังห้อง ซึ่งการเปลี่ยนแปลงวัสดุเหล่านี้เป็นการแก้ไขเปลี่ยนแปลงจากแบบโดยเจ้าของงาน

3) การเปลี่ยนแปลงขนาดโครงสร้างจากแบบเดิม ใน

สัญญาทำให้ผู้รับเหมาอ้างว่าทำงานยากขึ้น หรือใช้วัสดุมากขึ้น ตัวอย่างเช่น การลดขนาดช่องว่าง (Block Out) จากเดิมลงมา ทำให้งานเทคอนกรีตยากขึ้น เพราะสถานที่ทำงานแคบลงและอยู่ในที่สูง และราคาคอนกรีตนั้นระบุเป็นราคาต่อหน่วย ผู้รับเหมาจึงขอให้เจ้าของงานเพิ่มราคาคอนกรีต โดยใช้คอนกรีตชนิดใหม่ที่มีความสามารถในการเทได้ (Workability) สูงขึ้น การเปลี่ยนขนาดรางวางสายไฟ (Cable Trench) ให้กว้างขึ้นเพื่อให้ผู้รับเหมารายอื่นที่ทำงานวางสายไฟที่ทำงานได้สะดวกขึ้น ทำให้ผู้รับเหมาต้องใช้วัสดุเพิ่มขึ้นในราคาต่อหน่วยความยาวของรางวางสายไฟที่กำหนดราคาไว้ในบัญชีแสดงปริมาณงาน และการเปลี่ยนแปลงขนาดความสูงของเสาธงให้สูงขึ้นจากแบบเดิม โดยในรายการจ่ายเงินเป็นราคาจ่ายเหมา

4) การชดเชยค่าวัสดุจากการลดงานในสัญญา ตัวอย่างเช่น จากการเปลี่ยนแปลงแบบ ทำให้วัสดุที่ผู้รับเหมาเตรียมไว้ หรือติดตั้งแล้วนำไปใช้งานอื่นอีกไม่ได้ และเจ้าของงานสามารถนำมาเตรียมไว้สำหรับการบำรุงรักษาในภายหลัง ตัวอย่างเช่น งานบันไดเหล็ก (Steel Ladder) ที่ผู้รับเหมาได้ติดตั้งไว้แล้วตามแบบแต่เจ้าของงานสั่งให้รื้อถอนภายหลัง เนื่องจากเห็นว่าตำแหน่งที่ระบุในแบบยังไม่เหมาะสม งานที่ส่งน้ำไปพื้นที่อพยพราษฎรมีความยาวลดลงจากการเปลี่ยนตำแหน่งอาคารรับน้ำ ซึ่งก่อสร้างนี้ ผู้รับเหมาได้เตรียมวัสดุไว้แล้ว และงานป้องกันลาดเขาที่เจ้าของงานได้สั่งลดงานยึดหิน (Rock Bolts) ลงน้อยกว่าแบบเดิม เนื่องจากสภาพหินที่พบไม่จำเป็นต้องยึดหินบางส่วนได้ จากการลดงานต่าง ๆ ดังกล่าวผู้รับเหมาจึงขอชดเชยค่ารื้อถอน และค่าวัสดุที่ได้เตรียมไว้แล้ว โดยส่งมอบวัสดุที่ไม่ได้ใช้งานให้เจ้าของงานนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

5) การเพิ่มวัสดุก่อสร้างจากแบบเดิมตามสัญญาที่ไม่ได้ระบุไว้ ตัวอย่างเช่น การเพิ่มงานระบบไฟฟ้า งานท่อระบายน้ำ งานป้องกัน การรั่วซึม งานอุปกรณ์ตรวจสอบเขื่อน งานตกแต่งอาคาร งานติดตั้งแผ่นยางรองคาน งานลาดยางไหล่ถนน และงานทาสีถนน ซึ่งเป็นงานเพิ่มเติมภายหลังในขณะก่อสร้างเพื่อความเหมาะสมในการใช้งาน และผู้รับเหมาสามารถเรียกชดเชยได้ตามสัญญาการเพิ่มงาน

6) การเพิ่มคุณภาพงานคอนกรีต ซึ่งเป็นการปรับปรุงส่วนผสมคอนกรีตให้มีคุณภาพดีขึ้น โดยการเปลี่ยนชนิดของสารเคมีผสมคอนกรีต (Admixture) เพื่อให้มีความสามารถในการเทคอนกรีต (Workability) ดีขึ้น และเป็นสารหน่วงการเริ่มแข็งตัว (Retarder) ของคอนกรีต สำหรับการเทคอนกรีตในที่แคบหรือสูงให้ทำงานได้สะดวกขึ้น

7) การเพิ่มความมั่นคงให้โครงสร้าง ซึ่งเป็นการเพิ่มเติมงานจากสัญญา ตัวอย่างเช่น การเพิ่มชั้นวัสดุกรองน้ำ (Filter Zone) ในตัวเขื่อนด้านเหนือน้ำจากแบบเดิม ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญในการก่อสร้าง เขื่อนซึ่งเป็นตัวแทนของธนาคารโลก เพื่อให้ตัวเขื่อนมีความมั่นคงแข็งแรงเพิ่มขึ้น และเพื่อความปลอดภัยในกรณีเกิดการสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว การเพิ่มงานฐานราก และระบบระบายน้ำบริเวณลานโกไฟฟ้า (Switchyard) จากแบบเดิม เพื่อความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้าง

ข) การเปลี่ยนวิธีการทำงาน ซึ่งต้องเปลี่ยนแปลงรายการจ่ายเงินตามบัญชีแสดงปริมาณงาน จึงให้เพิ่มรายการจ่ายเงินไว้ในรายการเพื่อขาด (Contingency Sum) ในกรณีศึกษาเกิดขึ้นจาก ผู้รับเหมาขอเปลี่ยนชนิดเครื่องมือในการทำงาน ซึ่งตามสัญญางาน Drilling Grout Hole กำหนดให้ใช้เครื่องเจาะ 2 ชนิด คือ Rotary Drilling ขนาดหัวเจาะ 48 มม. และ Percussion Drilling ขนาดหัวเจาะ 90 มม. แต่ผู้รับเหมาเสนอขอเปลี่ยนมาใช้เครื่องเจาะชนิด Rotopercussion ขนาดหัวเจาะ 90 มม. แทน ซึ่งสภาพพื้นฐานรากของเขื่อนเขี้ยวหลานเหมาะสมกว่า จากการทดลองมีผลเป็นที่น่าพอใจ เจ้าของงานจึงยอมให้ผู้รับเหมาใช้เครื่องเจาะชนิดนี้แทนได้ แต่ไม่มีรายการจ่ายเงินในบัญชีแสดงปริมาณงานจึงให้ผู้รับเหมาเบิกเงินเป็นงานเพิ่มเติมในรายการเพื่อขาด (Contingency Sum) โดยใช้ราคาเท่ากับสัญญาเดิม

ค) งานนอกเหนือสัญญาซึ่งเป็นงาน ที่เจ้าของงานให้ผู้รับเหมาทำงานเพิ่มขึ้นจากงานที่ระบุไว้ในสัญญา ในกรณีศึกษา แบ่งออกเป็น

1) การจัดซื้อของให้เจ้าของงาน ตัวอย่างเช่น การจัดซื้อเครื่องมือวัดแผ่นดินไหวจากต่างประเทศให้เจ้าของงานเพื่อนำมาติดตั้งในบริเวณเขื่อน โดยผู้รับเหมาจะได้รับเงินชดเชยตามราคาในใบกำกับสินค้า (Voucher) บวกค่าดำเนินการตามที่ระบุไว้ในสัญญา

2) งานเพิ่มเติมเพื่อความสะดวกต่อการทำงานของเจ้าของงานและผู้รับเหมาอื่น ตัวอย่างเช่น งานวางท่อส่งน้ำไปหมู่บ้านอพยพ งานระเบิดหินเพื่อการติดตั้งฐานรับท่อส่งน้ำซึ่งติดตั้งโดยผู้รับเหมาอื่น งานขุดดินหน้าอุโมงค์รับน้ำเพื่อการวางท่อโดยผู้รับเหมาอื่น งานก่อสร้างอาคารควบคุมลานโกไฟฟ้าซึ่งไม่อยู่ในสัญญา งานถมทางเข้าอาคารรับน้ำชั่วคราวและขนย้ายออก การเปลี่ยนแปลงงานขุดบางส่วนเพื่อให้ผู้รับเหมาอื่นใช้เป็นทางเข้าทำงาน และงานเบ็ดเตล็ดเพิ่มเติมเพื่อให้สอดคล้องกับงานติดตั้งอุปกรณ์โดยผู้รับเหมาอื่น ซึ่งสาเหตุดังกล่าวนี้ไม่ได้ถูกกำหนดไว้ในสัญญา

3) การติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องมือเพิ่ม ตัวอย่างเช่น งานเจาะหินเพื่อติดตั้งเครื่องมือตรวจสอบเขื่อน งานติดตั้งเครื่องจ่ายสารคลอรีน งานติดตั้งบ่อบำบัดของเสีย และงานติดตั้งถังน้ำ ซึ่งเป็นงานเพิ่มเติมนอกเหนือสัญญา โดยให้ผู้รับเหมาจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าว

4) งานเพิ่มเติมเพื่อป้องกันความเสียหาย ตัวอย่างเช่น งานทำคั่นกันน้ำท้ายอุโมงค์ผ่นน้ำเพื่อป้องกันน้ำท่วม งานทำกำแพงและระบบสูบน้ำออกเพื่อป้องกันน้ำไหลกลับเข้าอุโมงค์ และการจัดหาวัสดุสำรองเตรียมไว้ในกรณี Fusedike ขาด ซึ่งเป็นงานนอกเหนือสัญญา

ง) การสำรวจบกพร่อง ซึ่งทำให้มีการเพิ่มงานภายหลังเนื่องจากผลของการสำรวจทำให้การกำหนดระดับชั้นหินผิดพลาด

จากกรณีศึกษาพบว่าข้อมูลที่ได้จากการสำรวจทางด้านธรณีวิทยา โดยการเจาะสำรวจหาระดับชั้นหินฐานราก (Bed Rock) ของตัวเขื่อน ทำให้การคำนวณหา

ระดับชั้นหินผัดพลาด โดยปริมาณงานขุดและถมดินเขื่อนมากกว่าที่ประมาณการไว้ ทำให้วัสดุสำรองที่จะนำมาถมเขื่อนไม่เพียงพอ และงานต้องล่าช้าออกไป สำหรับการก่อสร้างโรงไฟฟ้านั้นผลจากงานขุดที่มากกว่าที่คาดการณ์ไว้ทำให้ งานคอนกรีตโรงไฟฟ้าต้องล่าช้ากว่ากำหนด เจ้าของงานต้องจ่ายเงินเพิ่มเป็นการเร่งรัดงานให้แก่ผู้รับเหมา เพื่อให้ทำงานได้เสร็จทันแผนงานเดิม และจ่ายเงินเพิ่มในการขจัดหินที่มีการแตกร้าวมาก และอาจร่วงหล่นตกลงมาเกิดอันตรายต่อคน และทรัพย์สินได้ เนื่องจากโรงไฟฟ้าต้องสร้างอยู่ลึกกว่าเดิม ซึ่งงานในส่วนนี้เป็นงานเพิ่มเติมจากสัญญา

จ) การควบคุมงานบกร่อง ซึ่งทำให้มีการเพิ่มงานภายหลังมีสาเหตุที่พบในกรณีศึกษา ประกอบด้วย การควบคุมการใช้เหล็กเส้น และการหลุดตัวจากการถมดิน

1) การควบคุมปริมาณเหล็กเส้น ซึ่งตามสัญญาเจ้าของงานจะต้องเป็นผู้จัดหาเหล็กเส้นเสริมคอนกรีตให้ผู้รับเหมาใช้งานได้อย่างเพียงพอ โดยไม่ทำให้เกิดการล่าช้าจากการขาดเหล็กเส้นในการทำงาน แต่เนื่องจากการขาดการควบคุมปริมาณการใช้และปริมาณสำรองในโรงเก็บอย่างรัดกุม เพื่อให้มีเหล็กเส้นเพียงพอในขณะที่รับการจัดหาใหม่ ทำให้เหล็กไม่พอใช้และจะต้องเสียเวลารอ อันจะเกิดความเสียหายและงานล่าช้าได้ จึงให้ผู้รับเหมาดำเนินการซื้อแทน ซึ่งรวดเร็วกว่าแต่ราคาจะแพงกว่าเจ้าของงานจัดซื้อให้มาก ทำให้เจ้าของงานต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นจากส่วนต่างนี้ และผู้รับเหมาอาจจะใช้เป็นเหตุในการอ้างเพื่อขอชดเชยในประเด็นอื่นได้อีก

2) การหลุดตัวจากการถมดินที่บริเวณลานไถไฟฟ้า (Switchyard) ซึ่งมีการถมดินสูงมาก และความสูงในการถมดินแตกต่างกันถึง 18 เมตร จากการเร่งงาน เพื่อก่อสร้างลานไถไฟฟ้าทำให้ดินเกิดการหลุดตัวไม่เท่ากัน (Differential Settlement) ซึ่งอาจเกิดจากการบดอัดไม่ดีพอด้วย ทำให้โครงสร้างเกิดความเสียหายต้องซ่อมแซมในภายหลัง

จ) สัญญาไม่ชัดเจน มีสาเหตุที่พบในกรณีศึกษา ประกอบด้วย
ข้อกำหนดไม่ระบุวัตถุประสงค์ ข้อกำหนดการจ่ายเงินไม่ชัดเจน และข้อสัญญาเกี่ยวกับภาษีการค้า

1) ข้อกำหนดระบุวัตถุประสงค์ไว้ไม่ตรงกับความต้องการ
การในขณะก่อสร้าง ตัวอย่างเช่น งานทาสีท่อน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 500 มิลลิเมตร ความยาวประมาณ 1,100 เมตร. ซึ่งเจ้าของงานต้องการความคงทนจึงให้ผู้รับเหมาทำการขัดผิว (Sand Blast) ภายในท่อและใช้สีทาทับเป็นชั้น ๆ เพื่อป้องกันการกัดกร่อน (Corrosion) ได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งผู้รับเหมาได้เสนอวิธีการทาสีมาพร้อมกับเรียกร้องให้เจ้าของงานจ่ายเงินเพิ่มเป็นค่าทาสีตามวิธีการนี้ เนื่องจากต้องทำงานมากกว่าข้อกำหนดเรื่องการทาสีที่ระบุไว้ในสัญญา ซึ่งให้มีการทาสีผิวเหล็กเพื่อป้องกันสนิมและดูสวยงามเท่านั้น แต่ไม่มีข้อความที่ระบุว่าต้องป้องกันการกัดกร่อนตามที่เจ้าของงานต้องการได้ เจ้าของงานพิจารณาแล้วเห็นสมควรจ่ายเงินเพิ่มตามข้อเสนอของผู้รับเหมา เนื่องจากเป็นการเพิ่มงานจากสัญญาจริง

2) ข้อกำหนดในการจ่ายเงินไม่ชัดเจน ตัวอย่างเช่น ผู้รับเหมาได้อธิบายให้เจ้าของงานจ่ายค่าสี่สำหรับทาเหล็ก ซึ่งจากข้อกำหนดในสัญญาได้กำหนดไว้ชัดเจนอยู่แล้ว ตามข้อความในสัญญาที่ได้แนบไว้ในภาคผนวก ค.

3) ข้อสัญญาเกี่ยวกับค่าดำเนินการเนื่องจากภาษีการค้า ซึ่งในกรณีศึกษา ผู้รับเหมาขอเพิ่มค่าดำเนินการเนื่องจากภาษีการค้า จากงานเพิ่มเติมที่เป็นการจัดซื้อของให้เจ้าของงาน โดยผู้รับเหมาขอเบิกเงินเท่ากับราคาของบวกค่าอากรนำเข้าและภาษีที่มีหลักฐาน ซึ่งภาษีการค้า 3.3 % ที่เจ้าของงานหักไว้ขณะผู้รับเหมาเบิกค่าของนั้น ผู้รับเหมาขอยื่นเบิกในเดือนถัดไปโดยใช้หนังสือรับรองการหักภาษีของเจ้าของงานเป็นหลักฐาน พร้อมกับขอเบิกค่าดำเนินการ 10 % บนภาษี 3.3 % นั้นด้วย จากการพิจารณาของเจ้าของงานเห็นว่าสมควรจ่ายให้ได้ตามที่ผู้รับเหมาเสนอมาตามรายละเอียดในภาคผนวก ค.

ช) การเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขสัญญา โดยการลดเวลาสัญญาให้ทำงานแล้วเสร็จเร็วกว่ากำหนดเดิม ในกรณีศึกษา ประกอบด้วย

1) การเร่งงานที่ล่าช้าจากงานอื่น ซึ่งเป็นการจ่ายเงินให้ผู้รับเหมาสำหรับเร่งงานคอนกรีตโรงไฟฟ้า ซึ่งล่าช้ากว่าแผนงาน 2 เดือน ให้เสร็จทันแผนงานเดิม เพื่อไม่ให้เกิดผลเสียหายต่องานติดตั้ง เครื่องกลและไฟฟ้าสาเหตุของงานล่าช้าเกิดจากมีงานชุดเพิ่มขึ้นมากกว่าปริมาณที่คำนวณไว้ จากผลการเจาะสำรวจเนื่องจากสภาพหินฐานรากไม่ดีพอ

2) การเร่งงานให้เร็วกว่ากำหนดเดิม ตัวอย่างเช่น การเร่งงานเทคอนกรีตหุ้มท่อส่งน้ำเข้าโรงไฟฟ้า การเร่งงานก่อสร้างอาคารระบายน้ำและการเร่งงานถมเขื่อน ซึ่งเจ้าของงานต้องจ่ายเงินให้ผู้รับเหมาเป็นค่าเร่งงานให้เสร็จก่อนกำหนดสัญญา 2 เดือน เพื่อให้ทันกับแผนงานกักเก็บน้ำที่ต้องการให้เร็วกว่ากำหนดเดิมในสัญญา

ข) การปรับราคา ประกอบด้วย การปรับค่าแรงขั้นต่ำ น้ำมันเชื้อเพลิง ซีเมนต์ และภาษีอากรนำเข้า ซึ่งในสัญญาได้กำหนดให้สามารถปรับราคาและค่าแรงได้ ตามสัญญาข้อการปรับราคาในสัญญา (Revision of Bid Prices) และสัญญาข้ออากรนำเข้า (Import Duties) ดังได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น

จากการวิเคราะห์การเรียกชดเชยจากสาเหตุพื้นฐานในกรณีศึกษาดังรายละเอียดในตารางที่ 3.2 และ ตารางที่ 3.3 สรุปได้ดังนี้

1) ความถี่สูงสุดเกิดจากการออกแบบไม่สมบูรณ์รวม 46 ครั้ง คิดเป็น 55 % โดยเป็นสาเหตุให้มีการเปลี่ยนแปลงงาน 16 ครั้ง คิดเป็น 19 % และเป็นสาเหตุให้มีการเพิ่มงาน 30 ครั้ง คิดเป็น 36 % ความถี่สูงเป็นอันดับสองเกิดจากงานนอกเหนือสัญญา 16 ครั้ง คิดเป็น 19 % ส่วนสาเหตุพื้นฐานอื่น ๆ มีความถี่ตั้งแต่ 1 ถึง 4 ครั้ง

2) ความรุนแรงสูงสุดเกิดจากการสำรวจบกพร่อง โดยมีความรุนแรงเป็นเงินรวม 31,779,709 บาท คิดเป็น 28% โดยเป็นสาเหตุให้มีการเพิ่มงานเป็นเงิน 21,335,405 บาท คิดเป็น 19% และ เป็นสาเหตุให้มีการเร่งงานเป็นเงิน 10,446,304 บาท คิดเป็น 9% ความรุนแรงสูงเป็นอันดับสองเกิดจากการเปลี่ยนวิธีการทำงาน เป็นเงิน 24,163,400 บาท คิดเป็น 22%

3) ความรุนแรงเฉลี่ยต่อครั้งสูงสุดเกิดจากการเปลี่ยนวิธีการทำงาน ซึ่งมีเพียงครั้งเดียวเท่านั้น เป็นเงิน 24,163,400 บาทต่อครั้ง ลำดับที่สองเกิดจาก สาเหตุการสำรวจบกพร่องเป็นเงิน 10,593,903 บาทต่อครั้ง

4) ช่วงความรุนแรงของสาเหตุพื้นฐาน จากตารางที่ 3.3 จะเห็นได้ว่าความรุนแรงในการเรียกชดเชยแต่ละครั้ง ซึ่งแยกตามสาเหตุพื้นฐานมีจำนวนเงินแตกต่างกันมาก เช่น การออกแบบไม่สมบูรณ์ มีความรุนแรงสูงสุดในการเรียกชดเชยครั้งเดียวเป็นเงิน 7,165,202 บาท และต่ำสุดเป็นเงิน 2,622 บาท ซึ่งแสดงว่าความรุนแรงในการเรียกชดเชยจะขึ้นกับเวลา ลักษณะงาน และโอกาสมากกว่าจำนวนเงิน

สรุปการพิจารณาสาเหตุพื้นฐาน จะเห็นได้ว่าการออกแบบไม่สมบูรณ์มีความถี่สูงสุด การสำรวจบกพร่อง มีความรุนแรงสูงสุด และมีความรุนแรงเฉลี่ยต่อครั้งสูงเป็นอันดับสอง การเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงาน ซึ่งเกิดขึ้นเพียงครั้งเดียวมีความรุนแรงเฉลี่ยสูงสุด และช่วงความรุนแรงของแต่ละสาเหตุนี้มีค่าสูงสุดและต่ำสุดแตกต่างกันมาก

3.3 สรุป

สาเหตุการเรียกชดเชยที่กำหนดไว้ในเอกสารสัญญา CL-C2 ของโครงการก่อสร้างเขื่อนเชี่ยวหลานนั้น ประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงงาน งานเพิ่มเติม การขยายเวลาเสร็จงาน เหตุสุดวิสัย การปรับราคาในสัญญา การเปลี่ยนแปลงเนื้องาน การเรียกชดเชยจากค่าใช้จ่ายพิเศษ งานแล้วเสร็จล่าช้ากว่ากำหนดและการ

แก้ไขงานให้ถูกต้อง

สาเหตุการเรียกชดเชยในกรณีศึกษา แบ่งเป็นการเรียกชดเชยโดยเจ้า
ของงานต่อผู้รับเหมาและการเรียกชดเชยโดยผู้รับเหมาต่อเจ้าของงาน ซึ่งการ
เรียกชดเชยโดยเจ้าของงานต่อผู้รับเหมานั้นมีเพียงเรื่องเดียว สาเหตุเกิดจาก
ขาดความระมัดระวังในการทำงานของผู้รับเหมา ส่วนการเรียกชดเชยโดย
ผู้รับเหมาต่อเจ้าของงานนั้น เป็นการขอต่อสัญญา และการขอเพิ่มเงิน โดยการ
ศึกษาสาเหตุการเรียกชดเชยนั้นจะแบ่งเป็น สาเหตุตามสัญญา และสาเหตุพื้นฐาน
โดยสาเหตุตามสัญญาประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงงาน การเพิ่มงาน การเร่งงาน
การปรับราคา และการขอต่อเวลา ส่วนสาเหตุพื้นฐานนั้น ประกอบด้วย การ
ออกแบบไม่สมบูรณ์ การเปลี่ยนวิธีทำงาน งานนอกเหนือสัญญา การสำรวจบกพร่อง
การควบคุมงานบกพร่อง สัญญาไม่ชัดเจน การเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขสัญญา และ
การปรับราคา

การวิเคราะห์ความถี่และความรุนแรงของสาเหตุตามสัญญา พบว่า การ
เพิ่มงาน มีความถี่และความรุนแรงสูงสุด การเร่งงานมีความรุนแรงเฉลี่ยต่อครั้ง
สูงสุด ส่วนการวิเคราะห์สาเหตุพื้นฐาน พบว่าการการออกแบบไม่สมบูรณ์ มีความ
ถี่สูงสุดและ การสำรวจบกพร่องมีความรุนแรงสูงสุดสำหรับช่วงความรุนแรงสูงสุด
และต่ำสุดของแต่ละสาเหตุจะมีความแตกต่างกันมาก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.1 BASIC DATES AND LIQUIDATED DAMAGES

Basic Date	Works	From the Date of Contract	Liquidated Damages (Baht per Day)
No.1	U/S Cofferdam of Main Dam at El. 40.00	2 1/2 Months	60,000
No.2	U/S Cofferdam of Main Dam Completed	5 1/2 Months	220,000
No.3	Embankment Fills of Main Dam At El. 48.00	15 1/2 Months	100,000
No.4	Embankment Fills of Main Dam At El. 80.00	25 1/2 Months	150,000
No.5	Concrete of Spillway Structure Completed	23 1/2 Months	70,000
No.6	Excavation of Power Tunnel Completed	7 1/2 Months	100,000
No.7	Concrete of Power Intake Completed	21 1/2 Months	60,000
No.8	Concrete of Low Level Outlet Completed	19 1/2 Months	40,000
NO.9	Superstructure of Powerhouse Completed	14 1/2 Months	180,000
No.10	Concrete of Switchyard Completed	20 1/2 Months	50,000
No.11	Substantial Completion	32 1/2 Months	200,000
No.12	Final Acceptance	38 1/2 Months	500,000

NOTE

* Date of Contract Signature ; 16 April 1984 *

ตารางที่ 3.2 แสดงสาเหตุการเรียกชดเชยและลักษณะงานของรายการงานหรือวัสดุ

ลำดับ	รายการงานหรือวัสดุ	จำนวนเงิน	สาเหตุการเรียกชดเชย			ลักษณะงาน	หมายเหตุ
			ตามสัญญา	พื้นฐาน	เฉพาะ		
1.	จัดซื้อเครื่องมือวัดแผ่นดินไหว จำนวน 10 ชุด	2,412,000	2	2.1	2.1.1	A	สาเหตุการเรียกชดเชย
2.	การเร่งรัดงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า	10,446,304	3	3.2	3.2.1	B	
3.	การเร่งรัดงานทดสอบกริดหม้อสู่งน้ำเข้าโรงไฟฟ้า	4,269,651	3	3.1	3.1.1	C	1. การเปลี่ยนแปลงงาน
4.	การเร่งรัดงานก่อสร้างอาคารระบายน้ำ	993,980	3	3.1	3.1.1	C	1.1 การออกแบบไม่สมบูรณ์
5.	งานทำความสะอาดส่วนลาดชันของงานขุดดินโรงไฟฟ้า	545,116	2	2.3	2.3.1	B	1.1.1 งานไม้แบบเพิ่ม
6.	งานเจาะหินและอัดน้ำปูน	24,163,400	1	1.2	1.2.1	B	1.1.2 เปลี่ยนชนิดวัสดุ
7.	งานทำสีกายในท่อส่งน้ำไปหมู่บ้านอพยพ	405,160	2	2.5	2.5.1	D	1.1.3 เปลี่ยนขนาดโครงสร้าง
8.	งานจัดซื้อเหล็กเสริมคอนกรีตขนาด 28 มม.	599,325	2	2.4	2.4.1	C	1.1.4 ชดเชยค่าวัสดุจากการลดลง
9.	สารเคมีผสมคอนกรีต Cormix 2000	47,280	2	2.2	2.2.2	C	1.2 เปลี่ยนวิธีการทำงาน
10.	งานส่งน้ำไปหมู่บ้านอพยพ	4,881,625	2	2.1	2.1.2	D	1.2.1 เปลี่ยนเครื่องมือที่ใช้
11.	จัดซื้อเครื่องมือวัดแผ่นดินไหว จำนวน 2 ชุด	566,400	2	2.1	2.1.1	A	2. การเพิ่มงาน
12.	กล่องอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า จำนวน 2 ชุด	9,625	2	2.2	2.2.1	E	2.1 งานนอกเหนือสัญญา
13.	งานขุดบริเวณแยกของท่อส่งน้ำเข้าโรงไฟฟ้า	21,000	2	2.1	2.1.2	B	2.1.1 จัดซื้อของให้เจ้าของงาน
14.	งานขนย้ายดินถมบริเวณอาคารรับน้ำเข้าโรงไฟฟ้า	264,440	2	2.1	2.1.2	B	2.1.2 เพื่อความสะดวกในการทำงาน
15.	งานเตรียมช่องเปิดบริเวณอาคารระบายน้ำล้น	55,000	1	1.1	1.1.1	C	2.1.3 คัดตั้งอุปกรณ์และเครื่องมือ
16.	งานเตรียมรอยต่อสำหรับท่อส่งน้ำ #3, #4	67,500	1	1.1	1.1.1	C	2.1.4 ป้องกันความเสียหาย
17.	งานท่อคอนกรีตขนาด 25 ซม.	165,440	2	2.2	2.2.1	D	2.2 การออกแบบไม่สมบูรณ์
18.	แผ่น พี.วี.ซี กั้นน้ำ ขนาดกว้าง 15 ซม.	196,683	2	2.2	2.2.1	C	2.2.1 เพิ่มวัสดุหรือเพิ่มงาน
19.	วัสดุหุ้มทรายสำหรับเครื่องมือตรวจสอบเขื่อน	144,760	2	2.2	2.2.1	A	2.2.2 ปรับส่วนผสมคอนกรีต
20.	เหล็กรูปตัว ซี รับเครื่องมือตรวจสอบเขื่อน	12,920	2	2.2	2.2.1	A	2.2.3 เพิ่มความมั่นคงให้โครงสร้าง
21.	อุปกรณ์ยึดเหล็กรูปตัว ซี	-	2	2.2	2.2.1	A	2.3 การสำรวจบกพร่อง
22.	ท่อ พี.วี.ซี ขนาด 200 มม.	205,010	1	1.1	1.1.2	D	2.3.1 กำหนดชั้นหินมีคผลาด
23.	ท่อ พี.วี.ซี ขนาด 300 มม.	107,500	2	2.2	2.2.1	D	2.4 การควบคุมงานบกพร่อง
24.	งานขุดหินบริเวณลานซึมเขื่อน						2.4.1 การควบคุมการใช้เหล็กเส้น
	ก) จำนวน 424,000 ลบ.ม	20,790,289	2	2.3	2.3.1	B	2.4.2 การหลุดตัวจากการถมดิน
	ข) ค่าเร่งรัดงาน	10,656,176	3	3.3	3.3.1	B	2.5 สัญญาไม่ชัดเจน
25.	เครื่องมือวัดการเอียงและทรุดตัวของเขื่อน	242,716	2	2.1	2.1.3	A	2.5.1 ข้อกำหนดไม่ระบุวัตถุประสงค์
26.	งานเตรียมรอยต่อ ท่อส่งน้ำ #1, #2	79,100	1	1.1	1.1.1	C	2.5.2 ข้อกำหนดการจ่ายเงินไม่ชัดเจน
27.	คอนกรีตสำหรับติดตั้งบานประตูอาคารรับน้ำ	306,600	1	1.1	1.1.3	C	2.5.3 ข้อกำหนดไม่เป็นธรรม
28.	งานรอยต่อของรางระบายน้ำล้น	88,200	1	1.1	1.1.1	C	3. การเร่งงาน

ตารางที่ 3.2 แสดงสาเหตุการเรียกชดเชยและลักษณะงานของรายการงานหรือวัสดุ

ลำดับ	รายการงานหรือวัสดุ	จำนวนเงิน	สาเหตุการเรียกชดเชย			ลักษณะงาน	หมายเหตุ
			คำสัญญา	พื้นฐาน	เฉพาะ		
29.	การปรับอัตราภาษีอากรนำเข้า	606,089	4	4.4	4.4.1	H	3.1 เปลี่ยนแปลงเงื่อนไขสัญญา
30.	เครื่องมือจ่ายสารคลอรีน	197,670	2	2.1	2.1.3	H	3.1.1 ลดเวลาสัญญา
31.	งานเพิ่มเติมอาคารระบายน้ำ	9,561	1	1.1	1.1.3	E	3.2 การสำรวจบกพร่อง
32.	งานคอนกรีตสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์	108,000	2	2.2	2.2.2	C	3.2.1 กำหนดระดับชั้นพื้นผิวอาคาร
33.	แผ่นพลาสติกบุผนังระดับ + 33.40 ของโรงไฟฟ้า	2,622	2	2.2	2.2.1	C	3.3 หลายสาเหตุรวมกัน
34.	คอนกรีตสำหรับอาคารควบคุมลานโกไฟฟ้า	439,790	2	2.1	2.1.2	C	3.3.1 สัญญาไม่กำหนดวันแล้วเสร็จ
35.	แผ่นยางรองคานหลังคา (Soft Rubber Pads)	65,982	1	1.1	1.1.2	C	ลดเวลาสัญญา
36.	งานเตรียมช่องเปิดบริเวณอาคารระบายน้ำฝน	99,697	1	1.1	1.1.1	C	งานเพิ่มขึ้น
37.	งานเตรียมช่องเปิดเพื่อวางลวดอัดแรง	102,909	1	1.1	1.1.1	C	4. การปรับราคา
38.	การติดตั้งวัสดุป้องกันการรั่วซึมของงานบดโคลนฝั่งหน้า	54,225	1	1.1	1.1.2	C	4.1 การปรับค่าแรงขั้นต่ำ
39.	งานเพิ่มเติมบริเวณอิมโวงค์รับน้ำ	140,568	2	2.1	2.1.2	B	4.1.1 ปรับค่าแรงขั้นต่ำ
40.	บ่อบำบัดของเสียอาคารควบคุมลานโกไฟฟ้า	10,500	2	2.1	2.1.3	H	4.2 การปรับราคาน้ำมันเชื้อเพลิง
41.	งานกันรอยค่อในงานก่อสร้างบริเวณประตูรับน้ำ	14,000	1	1.1	1.1.1	C	4.2.1 ปรับราคาน้ำมันเชื้อเพลิง
42.	ติดตั้งระบบระบายอากาศของปล่องระบายอากาศ	154,550	2	2.2	2.2.1	E	4.3 การปรับราคาซีเมนต์
43.	สวิตช์ตัดคอนสำหรับงานระบบ	12,100	2	2.2	2.2.1	E	4.3.1 ปรับราคาซีเมนต์
44.	สวิตช์ตัดคอนสำหรับแผงวงจรไฟฟ้า	13,200	2	2.2	2.2.1	E	4.4 การปรับอัตราภาษีอากรนำเข้า
45.	สวิตช์และเคเบิลสายไฟ	15,669	2	2.2	2.2.1	E	4.4.1 ปรับอัตราภาษีอากรนำเข้า
46.	สายไฟฟ้าสำหรับระบบไฟแสงสว่าง	1,696,367	2	2.2	2.2.1	E	
47.	เครื่องสูบน้ำและระบบไฟแสงสว่างอาคารระบายน้ำ	337,150	2	2.2	2.2.1	E	
48.	วัสดุสำหรับติดตั้งระบบไฟแสงสว่าง	53,570	2	2.2	2.2.1	E	ลักษณะงานก่อสร้าง
49.	ผนังกันห้อง เซมบอร์ด	51,682	2	2.2	2.2.1	F	
50.	น้ำเพดาน ยิบซัมบอร์ด	108,493	2	2.2	2.2.1	F	A. อุปกรณ์ตรวจสอบเขื่อน
51.	น้ำเพดาน กระเบื้องยิปซัม	34,536	2	2.2	2.2.1	F	B. งานคั้น
52.	งานชุดคั้นบริเวณฝั่งขวาของอาคารระบายน้ำ	29,366	2	2.1	2.1.2	B	C. งานโครงสร้าง
53.	แผ่นยางรองคานหลังคา (Elastomeric Pads)	152,350	2	2.2	2.2.1	C	D. งานท่อ
54.	ถังน้ำไฟเบอร์	11,460	2	2.1	2.1.3	H	E. งานไฟฟ้า
55.	งานป้องกันน้ำท่วมอิมโวงค์ฝั่งหน้า	55,000	2	2.1	2.1.4	B	F. งานตกแต่ง
56.	งานประตูและกำแพงป้องกันน้ำท่วมอิมโวงค์ฝั่งหน้า	706,750	2	2.1	2.1.4	C	G. งานถนน
57.	งานลาดขยายไหล่ถนน	455,100	2	2.2	2.2.1	G	H. งานอื่น ๆ
58.	งานผนังห้องเครื่องของโรงไฟฟ้า	1,688,400	1	1.1	1.1.2	F	

ตารางที่ 3.2 แสดงสาเหตุการเรียกชดเชยและลักษณะงานของรายการงานหรือวัสดุ

ลำดับ	รายการงานหรือวัสดุ	จำนวนเงิน	สาเหตุการเรียกชดเชย			ลักษณะงาน	หมายเหตุ
			ตามสัญญา	พื้นฐาน	เฉพาะ		
59.	งานติดตั้งเสาธงหน้าโรงไฟฟ้า	249,700	1	1.1	1.1.3	F	
60.	วัสดุสำรองสำหรับฟิวส์ โค้ค (Fuse Dike)	435,700	2	2.1	2.1.4	B	
61.	ผ้าเปตันท้องบารุงรักษาไฟฟ้า	76,303	2	2.2	2.2.1	F	
62.	งานกระชกป้องกันความชื้น	41,484	2	2.2	2.2.1	F	
63.	ผนังกันห้อง สดรามัทฮอร์ค	39,160	2	2.2	2.2.1	F	
64.	ท่อโค้ง พี.วี.ซี สำหรับร้อยสายไฟ	20,794	1	1.1	1.1.2	D	
65.	ท่อคอนกรีตสำหรับระบายน้ำ	188,095	2	2.2	2.2.1	D	
66.	งานตีเส้นถนน	712,000	2	2.2	2.2.1	G	
67.	งานตีผ้าชายคาไม้ระแนง	90,200	2	2.2	2.2.1	F	
68.	งานเพิ่มชั้นวัสดุรองน้ำของเขื่อน	6,042,928	2	2.2	2.2.3	B	
69.	งานก่อสร้างลานโกไฟฟ้า	7,165,202	2	2.2	2.2.3	B	
70.	งานปรับปรุงฐานรากลานโกไฟฟ้า	570,356	2	2.4	2.4.2	B	
71.	งานเปิดเตลิดเพื่อการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ	43,615	2	2.1	2.1.2	H	
72.	ชดเชยค่าวัสดุที่สูญกเลิกหรือรื้อถอน	343,790	1	1.1	1.1.4	C	
73.	จัดซื้อเหล็กเสริมคอนกรีต	1,231,963	2	2.4	2.4.1	C	
74.	งานทาสีเหล็ก	299,682	2	2.5	2.5.2	F	
75.	การปรับราคา						
	75.1) การปรับค่าแรงขั้นต่ำ ครั้งที่ 1	113,132	4	4.1	4.1.1	H	
	75.2) การปรับค่าแรงขั้นต่ำ ครั้งที่ 2	412,777	4	4.1	4.1.1	H	
	75.3) การปรับค่าแรงขั้นต่ำ ครั้งที่ 3	568,961	4	4.1	4.1.1	H	
	75.4) การปรับค่าแรงขั้นต่ำ ครั้งที่ 4	850,470	4	4.1	4.1.1	H	
	75.5) การปรับราคาน้ำมัน ครั้งที่ 1	856,042	4	4.2	4.2.1	H	
	75.6) การปรับราคาน้ำมัน ครั้งที่ 2	548,358	4	4.2	4.2.1	H	
	75.7) การปรับราคาซีเมนต์ ครั้งที่ 1	(68,826)	4	4.3	4.3.1	H	
	75.8) การปรับราคาซีเมนต์ ครั้งที่ 2	(859)	4	4.3	4.3.1	H	
	75.9) การปรับอัตราภาษีอากรนำเข้า	1,392,898	4	4.4	4.4.1	H	* ยังไม่รวมรายการลำดับที่ 29
76.	การเพิ่มค่าดำเนินการ	-	2	2.5	2.5.3	H	
	รวม.	112,394,481					

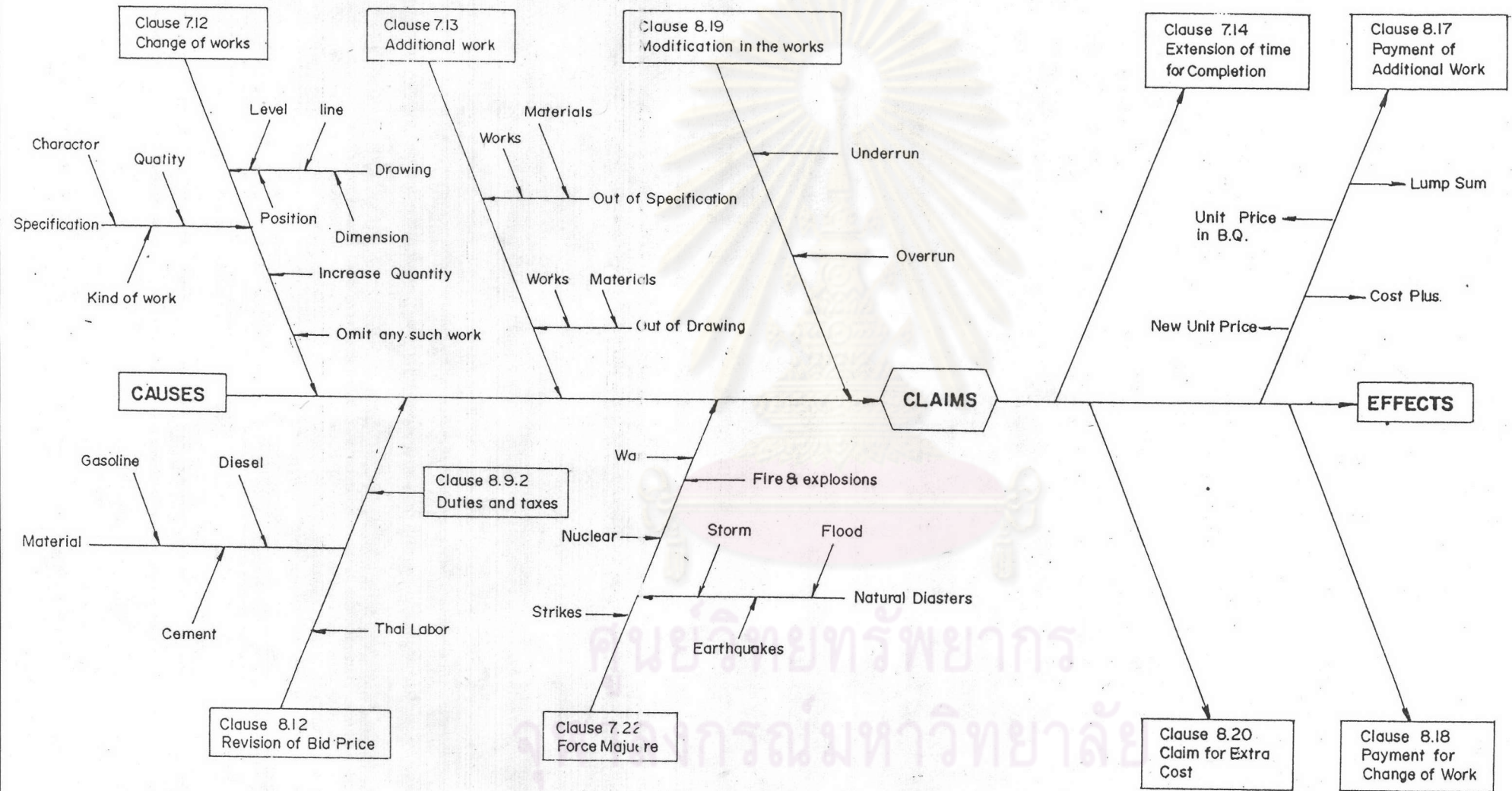
ตารางที่ 3.3 แสดงความถี่และความรุนแรงของการเรียกชดเชยเงินเพิ่ม
โดยผู้รับเหมาต่อเจ้าของงาน

สาเหตุของการเรียกชดเชย ขอเงินเพิ่ม	ความถี่		ความรุนแรง		ความรุนแรง เฉลี่ยต่อครั้ง	ช่วงความรุนแรง	
	ครั้ง	%	บาท	%		สูงสุด	ต่ำสุด
1. สาเหตุจากการเปลี่ยนแปลงงาน							
1.1 การออกแบบไม่สมบูรณ์	16	19	3,450,468	3	215,654	1,688,400	9,561
1.2 การเปลี่ยนวิธีการทำงาน	1	1	24,163,400	22	24,163,400	24,163,400	24,163,400
รวม	17	20	27,613,868	25	1,624,345	24,163,400	9,561
2. สาเหตุจากการเพิ่มงาน							
2.1 งานนอกเหนือสัญญา	16	19	10,458,600	9	653,663	2,412,000	10,500
2.2 การออกแบบไม่สมบูรณ์	30	36	18,234,969	16	607,832	7,165,202	2,622
2.3 การสำรวจบกพร่อง	2	2	21,335,405	19	10,667,703	20,790,289	545,116
2.4 การควบคุมงานบกพร่อง	3	4	2,401,644	2	800,548	1,231,963	570,356
2.5 สัญญาไม่ชัดเจน	2	2	704,842	1	352,421	405,160	299,682
รวม	53	63	53,135,460	47	1,002,556	20,790,289	2,622
3. สาเหตุจากการเร่งงาน							
3.1 เปลี่ยนแปลงเงื่อนไขสัญญา	2	3	5,263,631	5	2,631,816	4,269,651	993,980
3.2 การสำรวจบกพร่อง	1	1	10,446,304	9	10,446,304	10,446,304	10,446,304
3.3 หลายสาเหตุรวมกัน	1	1	10,656,176	9	10,656,176	10,656,176	10,656,176
รวม	4	5	26,366,111	23	6,591,528	10,656,176	993,980
4. สาเหตุจากการปรับราคา							
4.1 ปรับค่าแรงขั้นต่ำ	4	6	1,945,340	2	486,335	850,470	113,132
4.2 ปรับค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	2	2	1,404,400	1	702,200	856,042	548,358
4.3 ปรับค่าซีเมนต์	2	2	(69,685)	0	(34,843)	(859)	(68,826)
4.4 ปรับค่าภาษีนำเข้า	2	2	1,998,988	2	999,494	1,392,898	606,090
รวม	10	12	5,279,043	5	527,904	1,392,898	(68,826)
รวมทั้งสิ้น	84	100	112,394,482	100	1,338,030	24,163,400	(68,826)

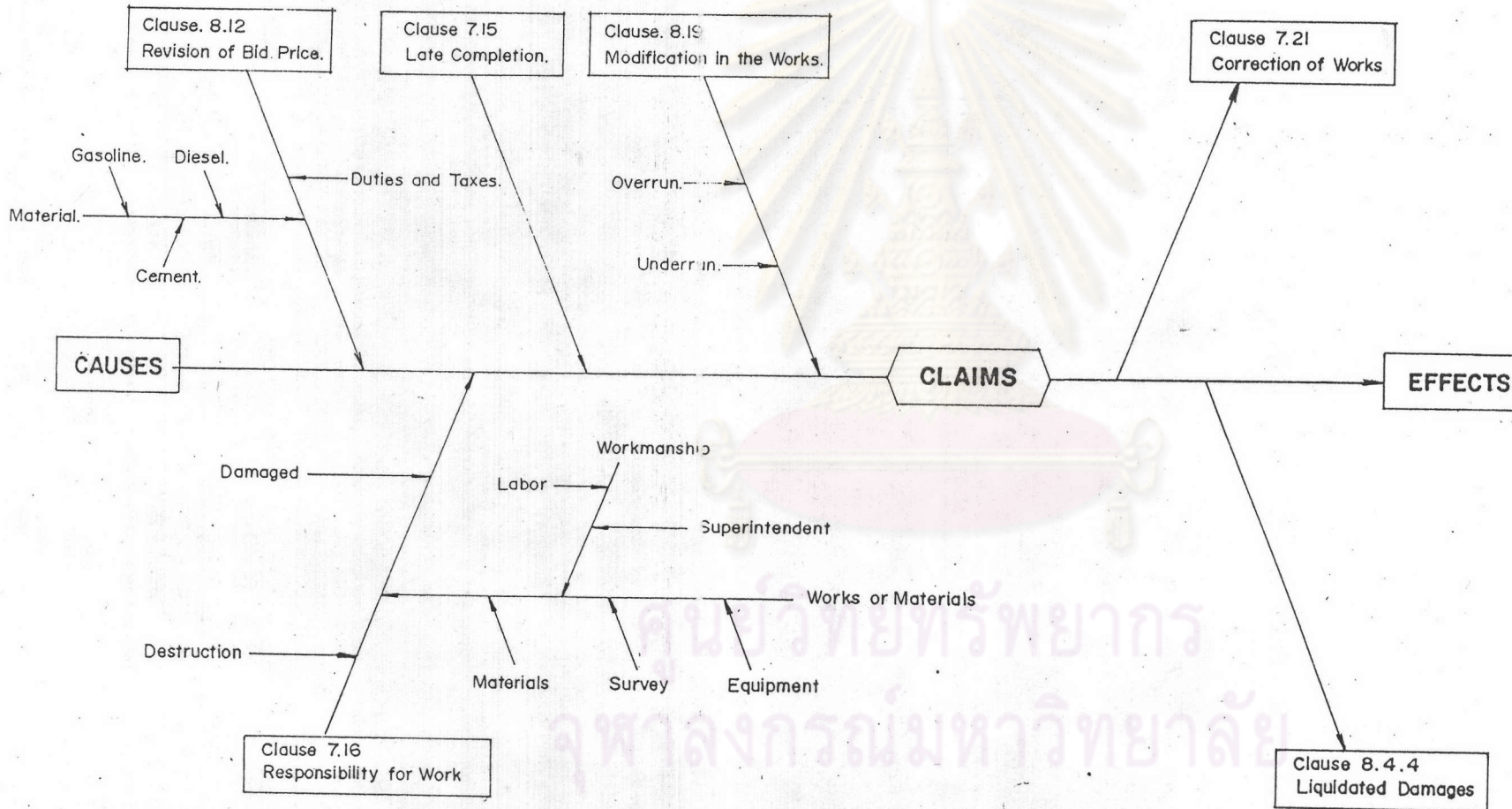
สาเหตุการเรียกชดเชย	จำนวน ครั้ง	กรณีศึกษาในภาคผนวก ก. เรื่องที่	จำนวนเงิน (บาท)
1. การออกแบบไม่สมบูรณ์			
ก. งานไม้แบบเพิ่มขึ้น	7	15,16,26,28,36,37,41	506,406
ข. เปลี่ยนชนิดวัสดุ	5	22,35,38,58,64	2,034,411
ค. การเปลี่ยนขนาด โครงสร้าง	3	27,31,59	350,697
ง. การชดเชยวัสดุจาก การลดงาน	1	72	343,790
จ. การเพิ่มวัสดุหรือ เพิ่มงาน	26	12,17,18,19,20,21,23, 33,42,43,44,45,46,47, 48,49,50,51,53,57,61, 62,63,65,66,67	4,871,559
ฉ. การปรับส่วนผสม คอนกรีต	2	9,32	155,280
ช. การเพิ่มความมั่นคง ให้โครงสร้าง	2	68,69	13,208,130
2. เปลี่ยนวิธีการทำงาน	1	6	24,163,400
3. งานนอกเหนือสัญญา			
ก. จัดซื้อของให้ เจ้าของงาน	2	1,11	2,978,400
ข. เพื่อความสะดวกใน การทำงาน	7	10,14,34,39,52,71	5,820,404
ค. การติดตั้งอุปกรณ์และ เครื่องมือ	4	25,30,40,54	462,346
ง. ป้องกันความเสียหาย	3	55,56,60	1,197,450

สาเหตุการเรียกชดเชย	จำนวน	กรณีศึกษาในภาคผนวก ก. เรื่องที่	จำนวนเงิน (บาท)
4. การสำรวจบกพร่อง	3	5,24(ก),2	31,781,709
5. การควบคุมงานบกพร่อง			
ก. การใช้เหล็กเส้น	2	8,73	1,831,288
ข. การหลุดตัวจากการ ถมดิน	1	70	570,356
6. สัญญาไม่ชัดเจน			
ก. ข้อกำหนดไม่ระบุวัตถุประสงค์	1	7	498,300
ข. ข้อกำหนดการจ่ายเงิน ไม่ชัดเจน	1	74	299,682
ค. ข้อสัญญาไม่เป็นธรรม	-	-	
7. การเปลี่ยนเงื่อนไขสัญญา (เร่งงาน)			
ก. ลดเวลาสัญญา	2	3,4	5,263,631
ข. จากหลายสาเหตุ	1	24(ข)	10,656,176
8. การปรับราคา	10	29,75.1 --> 75.9	5,279,042

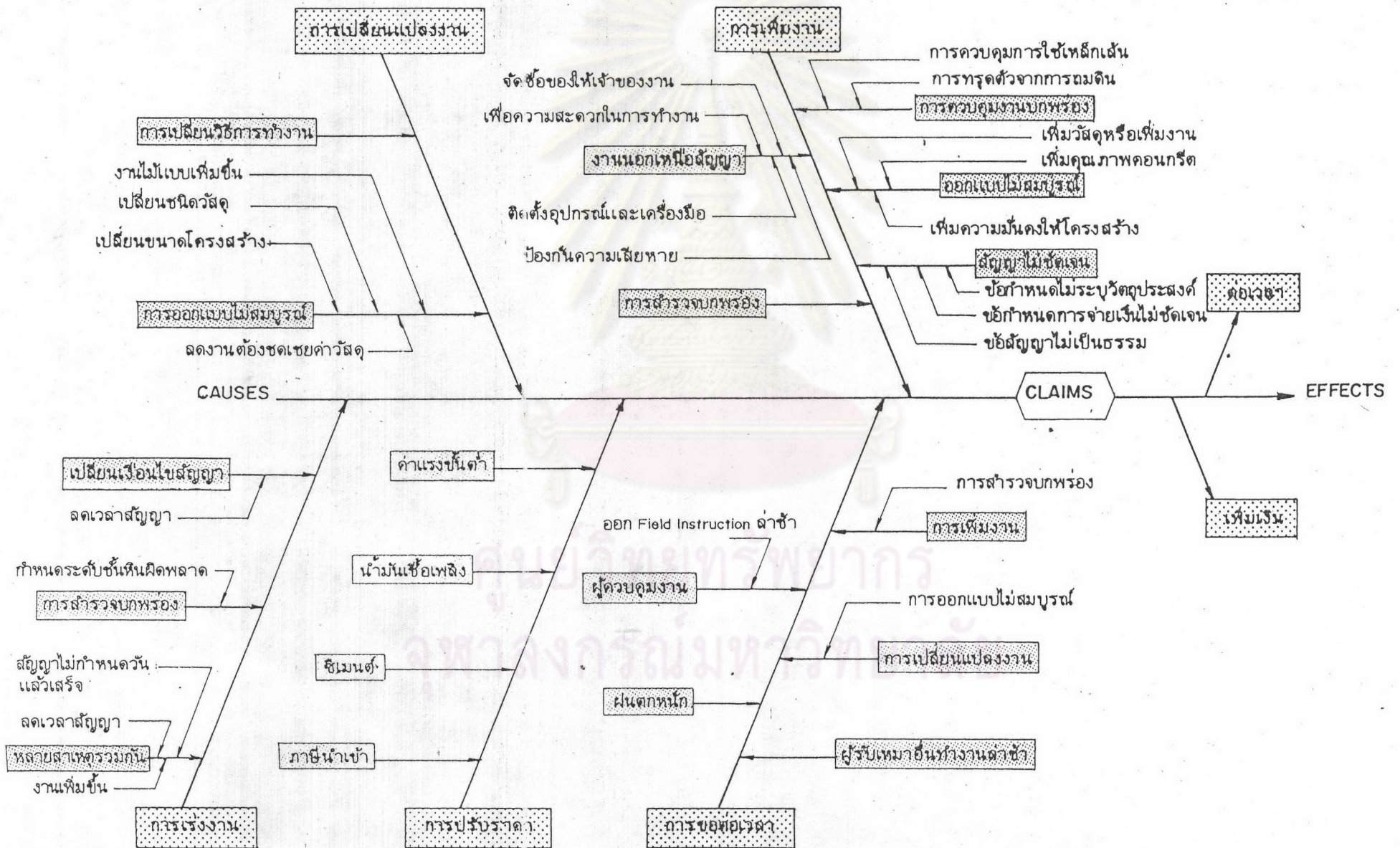
รูปที่ 3.1 การเรียกชดเชยโดยผู้รับเหมา ตามเอกสารสัญญาโครงการเขื่อนเขียวหลาน



รูปที่ 3.2 การเรียกชดเชยโดยเจ้าของงาน ตามเอกสารสัญญาโครงการเชื่อมเขี้ยวหาดาน

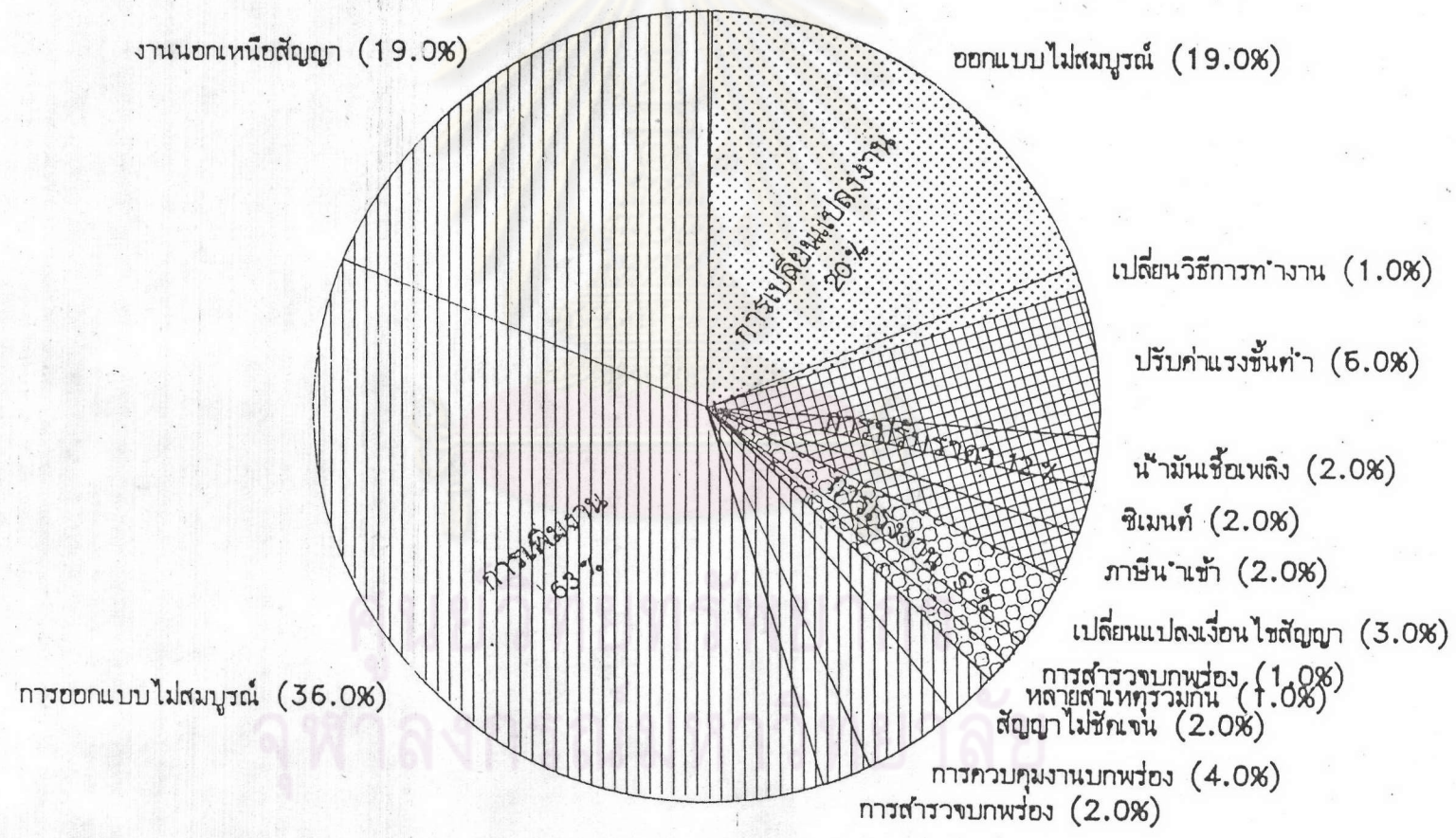


รูปที่ 3.3 สาเหตุการเรียกชดเชยในกรณีศึกษาเชื่อมเชื่อมวอลาน



รูปที่ 3.4 กราฟวงกลมแสดงความถี่

ของการเรียกชดเชยจากสาเหตุต่างๆ



รูปที่ 3.5 กราฟวงกลมแสดงความรุนแรง
ของการเรียกชกชยจากสาเหตุต่างๆ

