

ตารางและหลักเกณฑ์

การคำนวณค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง

ตารางและหลักเกณฑ์การคำนวณค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง เป็นข้อมูลหรือรายละเอียดประกอบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง โดยกำหนดให้ใช้กับการคำนวณในส่วนที่เกี่ยวข้องกับค่าขนส่งวัสดุก่อสร้างในหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม และหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน (ไม่มีข้อกำหนดให้นำตารางและหลักเกณฑ์การคำนวณค่าขนส่งนี้ไปใช้กับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร) ส่วนจะใช้กับวัสดุก่อสร้างใดนั้นก็ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดในหลักเกณฑ์หรือสูตรการคำนวณค่างานต้นทุนต่อหน่วยตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม และหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างชลประทานและหรืออยู่ในดุลยพินิจของผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางที่จะพิจารณาให้สอดคล้องตามข้อมูลและข้อเท็จจริงสำหรับแต่ละวัสดุก่อสร้างที่ใช้ในการก่อสร้างนั้น

ข้อมูลและรายละเอียดเกี่ยวกับตารางและหลักเกณฑ์การคำนวณค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง มีสาระสำคัญประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

1. ตารางค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง ใช้ในกรณีขนส่งวัสดุก่อสร้างบนพื้นผิวทางราบปกติ โดยเป็นทางราบผิวลาดยาง หรือทางราบผิวคอนกรีต ตารางค่าขนส่งวัสดุก่อสร้างดังกล่าว จัดทำไว้เป็นตารางสำเร็จรูปตามระดับราคาน้ำมันดีเซล (โซล่า) ตั้งแต่ระดับราคาน้ำมันดีเซล 15.00-50.99 บาท/ลิตร รวม 3 ชุด เป็นกรณีของรถบรรทุก 6 ล้อ จำนวน 1 ชุด รถบรรทุก 10 ล้อ จำนวน 1 ชุด และกรณีของรถบรรทุก 10 ล้อ มีลากพ่วงจำนวน 1 ชุด ในแต่ละชุดจะประกอบด้วยตารางค่าขนส่งวัสดุก่อสร้างตั้งแต่ตารางที่ระดับราคาน้ำมันดีเซล 15.00-50.99 บาท/ลิตร

ในการนำตารางค่าขนส่งวัสดุก่อสร้างไปใช้ในการคำนวณค่าขนส่งวัสดุก่อสร้างนั้น ต้องเป็นไปตามข้อกำหนด ดังนี้

1. รถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างต้องสอดคล้องตามข้อเท็จจริงตามสภาพพื้นที่และวัสดุก่อสร้างที่จะขนส่ง
2. ให้ใช้เกณฑ์ราคาน้ำมันดีเซล (โซล่า) ที่อำเภอเมืองของจังหวัดที่สถานที่ก่อสร้างตั้งอยู่เป็นเกณฑ์พิจารณาเลือกใช้ตารางค่าขนส่ง
3. ต้องเป็นกรณีขนส่งวัสดุก่อสร้างบนพื้นผิวทางราบปกติ โดยเป็นทางราบผิวลาดยาง หรือทางราบผิวคอนกรีต
4. กรณีระยะทางขนส่งน้อยกว่า 1 กิโลเมตร ให้ใช้อัตราค่าขนส่งของระยะทาง 1 กิโลเมตร

2. หลักเกณฑ์การคำนวณค่าขนส่งวัสดุก่อสร้างเป็นหลักเกณฑ์และวิธีการในการคำนวณระยะทางและค่าขนส่งวัสดุก่อสร้างในกรณีที่เป็นการขนส่งวัสดุก่อสร้างไปบนพื้นผิวทางที่ไม่ใช่ทางราบบกตี แต่เป็นผิวลูกรัง ทางลูกเนิน หรือทางภูเขา เป็นต้น

ในกรณีที่มีการขนส่งวัสดุก่อสร้างไปบนผิวทางที่เป็นทางลูกรัง ทางลูกเนิน หรือทางภูเขา ให้คำนวณค่าขนส่งโดยใช้หลักเกณฑ์หรือสูตรการคำนวณระยะทางและค่าขนส่งวัสดุก่อสร้างและตามตัวอย่างดังต่อไปนี้

หลักเกณฑ์ (สูตร)

การคำนวณระยะทางและค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง

(กรณีรถบรรทุก ล้อ)

1. ระยะทางขนส่งซึ่งเป็นทางราบบกตี จากแหล่งวัสดุถึงกึ่งกลางหน้างาน (กรณีสิ่งก่อสร้างเป็นทางยาว) หรือถึงสถานที่ก่อสร้าง $= L = \dots\dots\dots$ กม.

2. ทางผิวลาดยาง/ทางผิวคอนกรีต

ระยะทางราบบ		กม. X ตัวแปรสภาพผิว	=.....กม.
ระยะทางลูกเนิน		กม. X ตัวแปรสภาพผิว	=.....กม.
ระยะทางภูเขา		กม. X ตัวแปรสภาพผิว	=.....กม.

3. ทางผิวลูกรัง

ระยะทางราบบ		กม. X ตัวแปรสภาพผิว	=.....กม.
ระยะทางลูกเนิน		กม. X ตัวแปรสภาพผิว	=.....กม.
ระยะทางภูเขา		กม. X ตัวแปรสภาพผิว	=.....กม.
รวมระยะทาง		$= D$	=.....กม.

4. ตัวแปรค่าขนส่ง $= F = D / L = \dots\dots\dots$

5. ค่าขนส่ง $= F \times$ ค่าขนส่งจากตารางค่าขนส่งของระยะทางขนส่งกิโลเมตรที่ L
 $= \dots\dots\dots$ บาท/ลบ.ม หรือ บาท/ตัน (แล้วแต่กรณี)

สำหรับตัวแปรสภาพผิว หมายถึงค่าตัวแปรสภาพผิวทาง ซึ่งจำเป็นสำหรับการคำนวณในหลักเกณฑ์ (สูตร) การคำนวณระยะทางและค่าขนส่งวัสดุก่อสร้างนั้น กำหนดให้ใช้ค่าตัวแปรสภาพผิวทางดังตารางต่อไปนี้

ค่าตัวแปรสภาพผิวทาง

ลำดับ	รายการ	ผิวทางลาดยาง			ผิวทางลูกรัง		
		ที่ราบ	ลูกเนิน	ภูเขา	ที่ราบ	ลูกเนิน	ภูเขา
1	รถบรรทุก 6 ล้อ	1.00	2.12	2.56	1.24	2.36	2.80
2	รถบรรทุก 10 ล้อ	1.00	1.95	2.52	1.23	2.18	2.75
3	รถบรรทุก 10 ล้อ มีลากพ่วง	1.00	2.13	-	1.20	2.33	-

- หมายเหตุ**
- ทางลูกเนิน หมายถึงทางที่มีความลาดชัน 4 - 8 %
 - ทางภูเขา หมายถึงทางที่มีความลาดชันมากกว่า 8 %
 - การคำนวณค่าขนส่งวัสดุ ให้นำตัวแปรสภาพผิวทางคูณกับระยะทางตามตัวอย่าง

ตัวอย่างการคำนวณระยะทางและค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง (กรณีงานก่อสร้างทางฯ ใช้รถบรรทุก 10 ล้อ)

กรณีของงานก่อสร้างทางฯ ขนส่งวัสดุก่อสร้างด้วยรถบรรทุก 10 ล้อ ระยะทางขนส่งวัสดุจากแหล่งถึงกึ่งกลางหน้างาน 50 กม. เป็นทางราบลาดยาง 35 กม. ทางลาดยางลูกรีน 3 กม. ทางลาดยางภูเขา 2 กม. และทางลูกรังราบ 8 กม. ทางลูกรังลูกรีน 2 กม.

1. ระยะทางขนส่งจากแหล่งวัสดุถึงกึ่งกลางหน้างาน = L = 50 กม.

2. ทางลาดยาง

ระยะทางราบ 35 กม. X 1.00 = 35.00 กม.

ระยะทางลูกรีน 3 กม. X 1.95 = 5.85 กม.

ระยะทางภูเขา 2 กม. X 2.52 = 5.04 กม.

3. ทางผิวลูกรัง

ระยะทางราบ 8 กม. X 1.23 = 9.24 กม.

ระยะทางลูกรีน 2 กม. X 2.18 = 4.36 กม.

ระยะทางภูเขา 0 กม. X 2.75 = 0 กม.

รวมระยะทาง = D = 58.49 กม.

4. ตัวแปรค่าขนส่ง = F = 58.49 / 50.00 = 1.1698

5. ค่าขนส่ง

- ค่าขนส่งจากตารางค่าขนส่งที่ระยะทาง 50 กม. = 114.88 บาท/ลบ.ม.

- ดังนั้น ค่าขนส่ง สำหรับกรณีนี้ = 1.1698 x 114.88 = 134.39 บาท/ลบ.ม.

ตัวอย่างการคำนวณระยะทางและค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง (กรณีงานก่อสร้างทางฯ ใช้รถบรรทุก 6 ล้อ)

กรณีของการก่อสร้างเขื่อนขนส่งวัสดุก่อสร้างด้วยรถบรรทุก 10 ล้อ ระยะทางขนส่งวัสดุก่อสร้างจากแหล่งถึงสิ่งก่อสร้าง 50 กม. เป็นทางราบลาดยาง 35 กม. ทางลาดยางลูกริน 3 กม. ทางลาดยางภูเขา 2 กม. ทางลูกรังราบ 5 กม. ทางลูกรังลูกริน 3 กม. และทางลูกรังภูเขา 2 กม.

1. ระยะทางขนส่งจากแหล่งวัสดุถึงสิ่งก่อสร้าง = L = 50 กม.

2. ทางลาดยาง

ระยะทางราบ 35 กม. X 1.00 = 35.00 กม.

ระยะทางลูกริน 3 กม. X 2.12 = 6.36 กม.

ระยะทางภูเขา 2 กม. X 2.56 = 5.12 กม.

3. ทางผิวลูกรัง

ระยะทางราบ 5 กม. X 1.24 = 6.20 กม.

ระยะทางลูกริน 3 กม. X 2.36 = 7.08 กม.

ระยะทางภูเขา 2 กม. X 2.80 = 5.60 กม.

รวมระยะทาง D = 65.56 กม.

4. ตัวแปรค่าขนส่ง F = 65.56 / 50.00 = 1.3112

5. ค่าขนส่ง

- ค่าขนส่งจากตารางค่าขนส่งที่ระยะทาง 50 กม. = 155.78 บาท/ลบ.ม.

- ดังนั้น ค่าขนส่ง สำหรับกรณีนี้ = 1.3112 x 155.78 = 204.26 บาท/ลบ.ม.

ตัวอย่างการคำนวณระยะทางและค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง (กรณีงานก่อสร้างทางฯ ใช้รถบรรทุก 10 ล้อ มีลากพ่วง)

กรณีของงานก่อสร้างทางฯ ขนส่งวัสดุก่อสร้างด้วยรถบรรทุก 10 ล้อ มีลากพ่วง ระยะขนส่งวัสดุจากแหล่งถึงกึ่งกลางหน้างาน 50 กม. เป็นทางราบลาดยาง 35 กม. ทางลาดยางลูกรัง 5 กม. ทางลูกรังราบ 8 กม. และทางลูกรังลูกรัง 2 กม.

1. ระยะทางขนส่งจากแหล่งวัสดุถึงกึ่งกลางหน้างาน = L = 50 กม.

2. ทางลาดยาง

ระยะทางราบ 35 กม. X 1.00 = 35.00 กม.

ระยะทางลูกรัง 5 กม. X 2.13 = 10.65 กม.

3. ทางผิวลูกรัง

ระยะทางราบ 8 กม. X 1.20 = 9.52 กม.

ระยะทางลูกรัง 2 กม. X 2.33 = 4.54 กม.

รวมระยะทางD = 59.71 กม.

4. ตัวแปรค่าขนส่ง=F = $59.71 / 50.00 = 1.1942$

5. ค่าขนส่ง

- ค่าขนส่งจากตารางค่าขนส่งที่ระยะทาง 50 กม. = 73.75 บาท/ลบ.ม.

- ดังนั้น ค่าขนส่ง สำหรับกรณีนี้ = $1.1942 \times 73.75 = 88.07$ บาท/ลบ.ม.

แนวทางและข้อพิจารณาในการเลือกใช้รถบรรทุก

1. รถบรรทุก 10 ล้อ ใช้ในกรณี ดังนี้

- 1.1 ไม่จำเป็นต้องทำ Stock pile (รวมกอง)
- 1.2 ปริมาณการจราจรตั้งแต่ระดับปกติถึงหนาแน่น
- 1.3 มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบและทางภูเขา ผิวทางลาดยางและหรือลูกรัง

2. รถบรรทุก 10 ล้อ มีลากพ่วง ใช้ในกรณี ดังนี้

- 2.1 ใช้ขนส่งวัสดุก่อสร้าง เช่น เหล็ก ยางแอสฟัลท์ที่เป็นถังใหญ่ (Bulk) ปูนซีเมนต์ผงที่เป็นถังใหญ่ (Bulk) เป็นต้น
- 2.2 มีความจำเป็นต้องทำ Stock pile (รวมกอง) ไว้ เพื่อขนส่งไปยังหน้างานอีกทอดหนึ่งด้วยรถบรรทุก 10 ล้อ หรือ 6 ล้อ
- 2.3 มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบและทางลูกเนิน
- 2.4 ไม่มีข้อกำหนดให้ใช้รถบรรทุก 10 ล้อ มีลากพ่วง กรณีทางที่มีลักษณะเป็นทางภูเขา

3. รถบรรทุก 6 ล้อ ใช้ในกรณี ดังนี้

- 3.1 ขนส่งบนทางภูเขาและหรือทางที่มีความลาดชันมาก
- 3.2 ในเขตชุมชนที่มีการจราจรหนาแน่น เช่น เขตกรุงเทพมหานคร และเขตเทศบาลเมือง
- 3.3 งานขนาดเล็กและหรือที่มีระยะเวลาดำเนินการสั้น
- 3.4 ในพื้นที่บริเวณทำการก่อสร้างคับแคบ เนื่องจากผิวทางจราจรแคบหรือมีงานก่อสร้างอื่นๆ ในบริเวณเดียวกัน ในขณะเดียวกัน

หมายเหตุ

1. แนวทางและข้อพิจารณาในการเลือกใช้รถบรรทุกดังกล่าว เป็นหลักการทั่วไป เพื่อใช้ประกอบการพิจารณา แต่ในทางปฏิบัติจริงผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลาง จำเป็นต้องใช้ดุลยพินิจพิจารณาเลือกใช้รถบรรทุกให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ ผู้รับจ้างในท้องถิ่น และรวมถึงลักษณะงานที่ทำการก่อสร้างนั้นด้วย
2. ในกรณีที่เป็นการขนส่งวัสดุก่อสร้างผ่านเมืองใหญ่หรือทางที่มีปริมาณจราจรหนาแน่นและติดขัด จำเป็นต้องคำนึงถึงการสูญเสียโอกาสและความเร็วเฉลี่ยที่ลดลงด้วย

รายละเอียดเพิ่มเติมและแหล่งที่มาของข้อมูล สำหรับการกำหนดตารางและหลักเกณฑ์การคำนวณค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง

1. **ราคารถบรรทุก** ใช้ข้อมูลจากกรมทางหลวง สมาคมอุตสาหกรรมก่อสร้างไทยฯ สอบถามจากผู้ประกอบการรับเหมาก่อสร้างทั่วไป เป็นรถบรรทุกที่มีตัวถังเหล็กแบบยกเทได้ส่วนราคารถบรรทุกใช้ค่าเฉลี่ยจากยี่ห้อต่างๆ ซึ่งมีส่วนแบ่งทางการตลาดมากที่สุด

ขนาดแรงแม่ของรถบรรทุก 10 ล้อ อยู่ระหว่าง 210 – 260 แรงแม่ และรถบรรทุก 6 ล้อ อยู่ระหว่าง 145 – 160 แรงแม่

2. **ราคายางรถยนต์** ใช้ข้อมูลจากกรมทางหลวงและสอบถามจากผู้ประกอบการรับเหมาก่อสร้างทั่วไป เป็นราคาขายจริงทั่วไปและหักส่วนลดออกแล้ว ยางรถบรรทุกทั้งหมดเป็นขนาดที่ใช้กับการบรรทุก ซึ่งรองรับน้ำหนักตามที่กฎหมายกำหนด

ขนาดยางของรถบรรทุก 10 ล้อ คือ 900×20 และ 1000×20 ขึ้น

ขนาดยางของรถบรรทุก 6 ล้อ คือ $750 \times 16 - 12$ ขึ้น $825 \times 20 - 12$ ขึ้น และ $900 \times 20 - 12$ ขึ้น

3. **อายุการใช้งานของรถ** ใช้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยของวิศวกรที่ปรึกษา KAMPSAX และจากรายงานการศึกษาค่าใช้จ่ายการใช้รถของกรมทางหลวงปี 2531 เป็นเกณฑ์เฉลี่ย ซึ่งจะมีความสัมพันธ์กับค่าซ่อมบำรุงรักษารถ โดยหากอายุใช้งานน้อยค่าซ่อมบำรุงรักษาเฉลี่ยก็น้อย หากอายุใช้งานมากค่าซ่อมบำรุงรักษาเฉลี่ยก็จะมากตามไปด้วย

4. **อัตราดอกเบี้ย** เป็นอัตราเฉลี่ยของธนาคารพาณิชย์ที่เป็นปัจจุบัน

5. **ระยะทางที่ใช้รถวิ่งในหนึ่งปี** ใช้เกณฑ์เฉลี่ยของการใช้รถทั่วไป ซึ่งได้จากรายงานการศึกษาของ KAMPSAX และของกรมทางหลวงซึ่งระยะทางที่ใช้รถนี้จะแปรตามสภาพผิวทางภูมิประเทศและความเร็วเฉลี่ยของรถที่วิ่งใช้งานตลอดปี

6. **ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง** เป็นราคาน้ำมันเฉลี่ยของราคาน้ำมันที่จำหน่ายในกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียงในอีก 3 ภาค คือ ภาคใต้-จังหวัดนราธิวาส ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ-จังหวัดนครพนม และภาคเหนือ-จังหวัดเชียงราย (ภาคเหนือไม่ใช้แม่ฮ่องสอนเพราะภูมิประเทศเป็นภูเขา ซึ่งจะมีราคาพิเศษกว่าจังหวัดอื่นๆ)

7. **ราคาน้ำมันหล่อลื่น** เนื่องจากไม่มีประกาศราคาควบคุมแน่นอน จึงใช้ราคาเฉลี่ยของราคา เป็นถัง (Drum) ที่ 200 ลิตร

8. **เงินเดือนพนักงานขับรถและเด็กท้ายรถ** ใช้ข้อมูลจากการสอบถามผู้ประกอบการรับเหมาก่อสร้าง และผู้ประกอบการขนส่งด้วยรถบรรทุก

9. **ค่าทะเบียนรถยนต์** ใช้ข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบกับทะเบียนรถยนต์ของรถบรรทุกของผู้รับเหมาที่ยื่นหลักฐานจดทะเบียนรับเหมาก่อสร้างกับกรมทางหลวง

10. **ค่าประกันอุบัติเหตุ** ใช้ข้อมูลที่ได้จากการสอบถามผู้ประกอบการขนส่งโดยรถบรรทุก

11. **ความหนาแน่นของวัสดุมวลรวมที่ขนส่ง** ค่าขนส่งวัสดุก่อสร้างนี้ ปกติจะใช้กับวัสดุก่อสร้าง เช่น ดิน ทราย ลูกกรัง หิน และกรวด เป็นต้น โดยคิดเป็นค่าขนส่งต่อลูกบาศก์เมตร ดังนั้นจึงต้องใช้ค่าความหนาแน่นของมวลรวมเพื่อแปลงจากน้ำหนักบรรทุกมาเป็นปริมาตรที่บรรทุก ค่าความหนาแน่นของมวลรวมนี้ได้จากการเฉลี่ยค่าของวัสดุดังกล่าวข้างต้นทั้งหมดทั้งในสภาวะแห้งและสภาวะที่เปียกชื้น

12. **น้ำหนักรถและน้ำหนักการบรรทุก** ใช้ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวรถทุกประเภท โดยน้ำหนักรวมของรถกับวัสดุที่บรรทุกไม่เกินพิกัดตามที่กฎหมายกำหนด

13. **ความเร็วเฉลี่ย** ใช้หลักการที่ว่าเมื่อวิ่งรถเปล่า รถจะวิ่งด้วยความเร็วสูงสุด ตามที่กฎหมายกำหนด ซึ่งไม่เกิน 60 กม./ชั่วโมง แต่เมื่อบรรทุกน้ำหนักตามพิกัดจะมีความเร็วลดลง ดังนั้น ความเร็วเฉลี่ยที่ใช้จึงเฉลี่ยจากความเร็วที่วิ่งไปขณะบรรทุกน้ำหนักตามพิกัดและขณะวิ่งกลับด้วยรถเปล่า

14. **เวลาที่ใช้ตัดวัสดุขึ้นบรรทุกบนรถและเทลงกองที่หน้างานก่อสร้าง** เนื่องจากจำนวนเที่ยวที่รถบรรทุกวิ่งได้ต่อวันจะมีผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายของรถบรรทุก ระยะเวลาที่วิ่งต่อเที่ยว และเวลาที่ใช้ไปในการตัดวัสดุขึ้นบรรทุกบนรถและเวลาที่ใช้เทลงกองที่หน้างานก่อสร้างด้วย ดังนั้น เวลาที่ใช้ตัด-เทวัสดุ จึงคำนวณโดยอาศัยข้อมูลการทำงานของเครื่องจักรรถตัดที่ทำงานโดยผู้ผลิตเครื่องจักรนั้น

15. **ค่าซ่อมบำรุงรักษารถ** เนื่องจากค่าซ่อมบำรุงรักษารถ จะประกอบด้วยค่าอะไหล่และค่าแรงงานด้วย และจะไม่เหมือนกันในทุกประเทศทั้งนี้ บริษัทวิศวกรที่ปรึกษา KAMPSAX ได้สำรวจจากการสอบถามจากผู้ประกอบการขนส่งภายในประเทศไทย และได้รายงานไว้ในผลการศึกษาวิจัย ซึ่งเป็นข้อมูลที่สอดคล้องใกล้เคียงกับข้อมูลจากการวิจัยของกรมทางหลวง จึงได้เลือกใช้ข้อมูลจาก KAMPSAX เป็นหลัก

16. **อัตราการสิ้นเปลืองของน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น และยางรถยนต์** ข้อมูลนี้ใช้ค่าที่ได้จากการทดลองและที่เป็นผลการศึกษาวิจัยของผู้ผลิตรถยนต์ ได้แก่ จากข้อมูลการศึกษาวิจัยซึ่งบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา KAMPSAX ได้ทำการทดลองในสนามด้วยรถบรรทุกเก่าอายุใช้งานมากกว่า 6 ปี และจากข้อมูลของ Peter Long ซึ่งปรากฏในเอกสาร “Motor Vehicle operating cost in the Central Plan of Thailand” ที่เผยแพร่ในการประชุมใหญ่ทางวิชาการครั้งที่ 1 ของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยเมื่อวันที่ 3-5 พฤศจิกายน 2510 ซึ่งข้อมูลหลังนี้ทางกรมการขนส่งทางบกใช้ในการคำนวณต้นทุนค่าขนส่งด้วย จึงได้เลือกใช้ข้อมูลของ Peter Long มาใช้ในการคำนวณค่าขนส่งวัสดุก่อสร้างในครั้งนี้ด้วย

17. กรณีที่รถบรรทุกวิ่งบนทางผิวลูกรังหรือบนทางหรือภูมิประเทศที่มีสภาพเป็นลูกเนินและภูเขา ย่อมต้องมีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่าการวิ่งไปในทางราบปกติ ดังนั้น การคำนวณค่าขนส่งกรณีรถบรรทุกวิ่งบนผิวทางลูกรังหรือลูกเนินหรือภูเขานั้น จะต้องนำค่าตัวแปรตามสภาพผิวทางมาคูณกับค่าขนส่งกรณีผิวทางที่เป็นทางราบปกติผิวลาดยางหรือผิวคอนกรีต

ตารางค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง ทั้งจำนวน 3 ชุด (กรณีของรถบรรทุก 6 ล้อ จำนวน 1 ชุด รถบรรทุก 10 ล้อ จำนวน 1 ชุด และกรณีของรถบรรทุก 10 ล้อ มีลากพ่วง จำนวน 1 ชุด แต่ละชุด จะประกอบด้วยตารางค่าขนส่งวัสดุก่อสร้างตั้งแต่ตารางที่ระดับราคาน้ำมันดีเซล 15.00-50.99 บาท/ลิตร) ดังตารางในหน้าถัดไป