

บทที่ 5 วิเคราะห์และสรุปผล

5.1 วิเคราะห์ความแปรปรวนของแรงดันทางด้านข้างของดินที่ได้จากทฤษฎี

การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของค่าต่างๆที่ได้จากแรงดันทางด้านข้างของดิน โดยอยู่ในระดับความลึกที่ 2 เมตร , 5 เมตร และ 8 เมตร

จากการวิเคราะห์คำนวณหาค่า Coefficient of Variance (COV)

$$COV = \frac{\sigma}{\mu}$$

โดยที่ σ = ค่า Standard Deviation
 μ = ค่า Mean

ถ้า $COV < 0.30$ แสดงว่ามีความแปรปรวนของข้อมูลน้อย

ถ้า $COV \geq 0.30$ แสดงว่ามีความแปรปรวนของข้อมูลมาก

ตารางสรุป 5.1 สรุปค่า Coefficient of Variance (COV) ที่ได้จากทฤษฎี

	Mean	Standard Deviation	COV	สรุป
แรงดันทางด้านข้างของดิน โดยทฤษฎีของ Rankine แบบ Active Earth Pressure (เมตร)				
2.00	-39.663	21.405	0.54	ข้อมูลมีความแปรปรวนมาก
5.00	-59.320	30.771	0.52	ข้อมูลมีความแปรปรวนมาก
8.00	-45.724	31.864	0.70	ข้อมูลมีความแปรปรวนมาก
แรงดันทางด้านข้างของดิน โดยทฤษฎีของ Coulomb แบบ Active Earth Pressure (เมตร)				
2.00	-39.663	21.405	0.54	ข้อมูลมีความแปรปรวนมาก
5.00	-59.320	30.771	0.52	ข้อมูลมีความแปรปรวนมาก
8.00	-45.724	31.864	0.70	ข้อมูลมีความแปรปรวนมาก

	Mean	Standard Deviation	COV	สรุป
แรงดันทางด้านข้างของดิน โดยทฤษฎีของ Rankine แบบ Passive Earth Pressure (เมตร)				
2.00	276.870	91.808	0.33	ข้อมูลมีความแปรปรวนมาก
5.00	694.310	184.770	0.27	ข้อมูลมีความแปรปรวนน้อย
8.00	987.300	215.850	0.22	ข้อมูลมีความแปรปรวนน้อย
แรงดันทางด้านข้างของดิน โดยทฤษฎีของ Coulomb แบบ Passive Earth Pressure (เมตร)				
2.00	276.870	91.808	0.33	ข้อมูลมีความแปรปรวนมาก
5.00	694.310	184.770	0.27	ข้อมูลมีความแปรปรวนน้อย
8.00	987.300	215.850	0.22	ข้อมูลมีความแปรปรวนน้อย

5.2 วิเคราะห์ความแปรปรวนของแรงดันทางด้านข้างของดินที่ได้จากโปรแกรม Plaxis

การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของค่าต่างๆที่ได้จากแรงดันทางด้านข้างของดิน โดยอยู่ในระดับความลึกที่ 2 เมตร , 5 เมตร และ 8 เมตร

จากการวิเคราะห์คำนวณหาค่า Coefficient of Variance (COV)

$$COV = \frac{\sigma}{\mu}$$

โดยที่ σ = ค่า Standard Deviation
 μ = ค่า Mean

ถ้า $COV < 0.30$ แสดงว่ามีความแปรปรวนของข้อมูลน้อย

ถ้า $COV \geq 0.30$ แสดงว่ามีความแปรปรวนของข้อมูลมาก

ตารางสรุป 5.2 สรุปค่า Coefficient of Variance (COV) ที่ได้จากโปรแกรม Plaxis

	Mean	Standard Deviation	COV	สรุป
แรงดันทางด้านข้างของดิน โดยโปรแกรม Plaxis แบบ Active Earth Pressure (เมตร)				
2.00	6.150	0.664	0.11	ข้อมูลมีความแปรปรวนน้อย
5.00	6.947	1.577	0.23	ข้อมูลมีความแปรปรวนน้อย
8.00	9.768	2.847	0.29	ข้อมูลมีความแปรปรวนน้อย
แรงดันทางด้านข้างของดิน โดยโปรแกรม Plaxis แบบ Passive Earth Pressure (เมตร)				
2.00	77.133	7.022	0.09	ข้อมูลมีความแปรปรวนน้อย
5.00	161.520	27.901	0.17	ข้อมูลมีความแปรปรวนน้อย
8.00	345.940	47.577	0.14	ข้อมูลมีความแปรปรวนน้อย

5.3 เปรียบเทียบกราฟระหว่างโปรแกรม Plaxis กับ ทฤษฎีต่างๆ

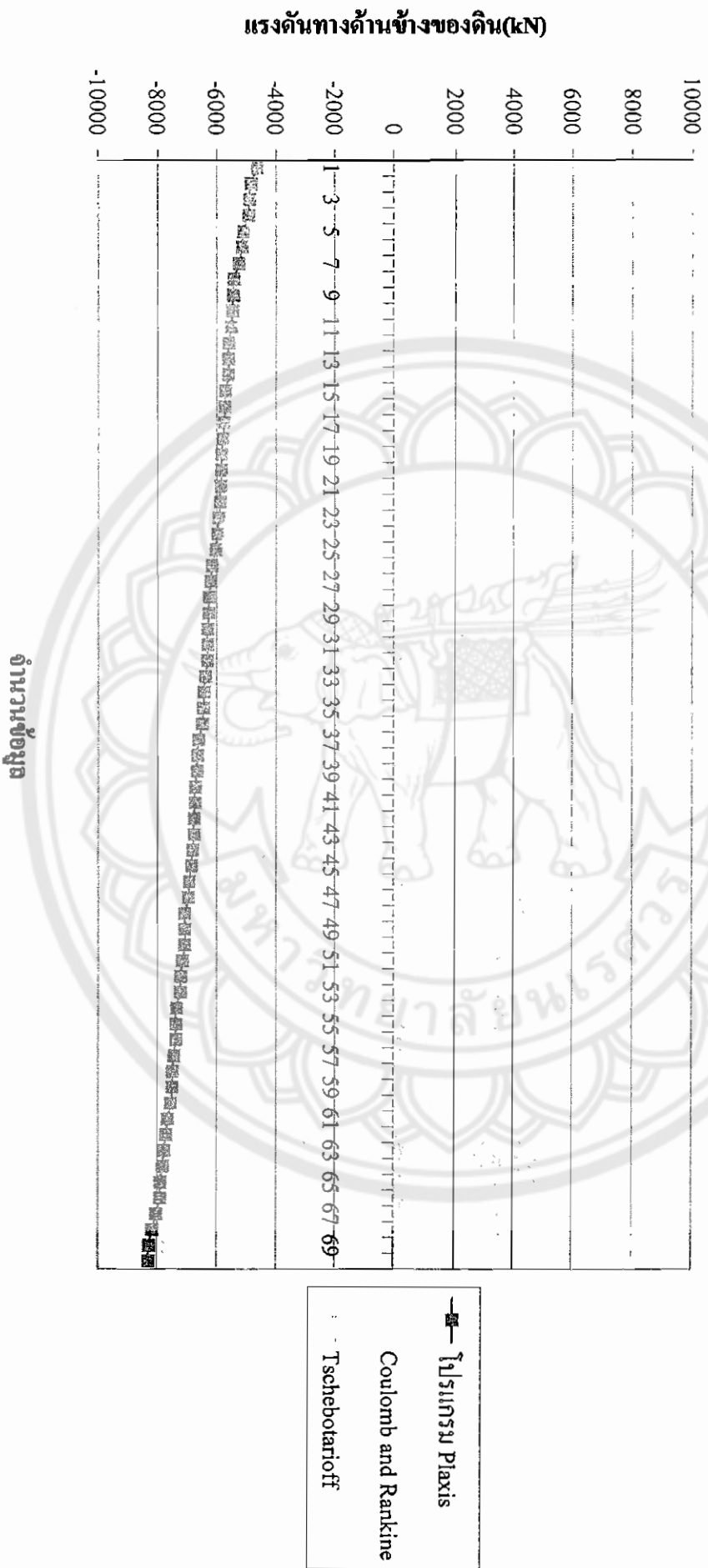
รูปที่ 5.1 แสดงการเปรียบเทียบแรงดันทางด้านข้างของดินระหว่างโปรแกรม Plaxis กับสูตรความล้มเหลวของ 3 ทฤษฎี ที่ระดับความลึก 2 เมตร



รูปที่ 5.2 แสดงการเปรียบเทียบแรงดันทางด้านข้างของดินระหว่างโปรแกรม Plaxis กับสูตรความสัมพันธ์ของ 3 ทฤษฎี ที่ระดับความลึก 5 เมตร



รูปที่ 5.3 แสดงการเปรียบเทียบแรงดันทางด้านข้างของดินระหว่างโปรแกรม Plaxis กับสูตรความล้มเหลวของ 3 ทฤษฎี ที่ระดับความลึก 8 เมตร



5.4 สรุป

จากกราฟการเปรียบเทียบระหว่างโปรแกรม Plaxis กับสูตรความสัมพันธ์ของ ทฤษฎีทั้ง 3 ได้ผลว่าทฤษฎีของ Rankine กับ Coulomb มีค่าเท่ากันและมีความชันมากกว่าทั้งหมด ส่วนโปรแกรม PLaxis มีค่าน้อยกว่า ทฤษฎีของ Rankine กับ Coulomb แต่ มีค่ามากกว่า ทฤษฎีของ Tschebotarioff และมีความชัน ไม่มากนักส่วนทฤษฎีของ Tschebotarioff มีค่าน้อยสุดและไม่มี ความชัน

จากตารางที่ 5.1 และ 5.2 สามารถสรุปได้ว่า ค่าที่ได้จากการคำนวณ โดยโปรแกรม Plaxis มีความแปรปรวนน้อยส่วนค่าที่ได้จากการคำนวณ โดยสูตรความสัมพันธ์ของทฤษฎีทั้ง 3 ส่วนใหญ่มีความแปรปรวนมากซึ่งมีเพียงทฤษฎีของ Rankine กับ Coulomb แบบ Passive Earth Pressure ที่ระดับความลึก 5 และ 8 เมตร เท่านั้นที่มีความแปรปรวนน้อยส่วนทฤษฎีของ Tschebotarioff ไม่มีค่าเนื่องจากไม่มีความแปรปรวน

5.5 ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากในโครงการนี้มีการใช้ข้อมูลในบริเวณกว้างจึงทำให้มีการกระจายตัวของข้อมูลมากถ้าหากมีการใช้ข้อมูลที่แคบลงมาอย่างเช่น เป็นตำบล อาจจะมีการกระจายตัวของข้อมูลน้อยลงกว่านี้
2. โปรแกรม Plaxis มีความละเอียดมากแต่ในการใช้จำเป็นที่จะต้องมียข้อมูลที่สมบูรณ์ เพราะว่าการละเอียดมากเป็นผลกระทบให้เกิดข้อผิดพลาดเนื่องจากข้อมูลที่นำมาใช้ไม่สมบูรณ์ได้
3. ควรเปรียบเทียบ โปรแกรม Plaxis กับโปรแกรมอื่นๆ
4. สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้