

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการศึกษาพฤติกรรมของท่อส่งก๊าซธรรมชาติภายใต้การเคลื่อนตัวของรอยเลื่อน โดยการวิเคราะห์ความสามารถด้านทานแรงแผ่นดินไหวของท่อส่งก๊าซธรรมชาติภายใต้การเคลื่อนตัวของรอยเลื่อนแบบเคลื่อนตัวทางด้านข้างด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์โดยใช้โปรแกรม ABAQUS ซึ่งจำลองท่อส่งก๊าซธรรมชาติพาดผ่านรอยเลื่อนในลักษณะ 3 มิติ โดยให้รอยเลื่อนทำมุมตั้งแต่ 0 ถึง 180 องศา กับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จากการวิเคราะห์พบว่าท่อส่งก๊าซธรรมชาติมีความเค้นเกินกว่าความเค้นที่จุดคราก และมีความเครียดเกินกว่าความเครียดที่ยอมให้ตามมาตรฐานการออกแบบ นอกจากนี้ ท่อส่งก๊าซธรรมชาติสามารถรับระยะการเคลื่อนตัวสูงสุดของรอยเลื่อนได้ 0.44 เมตร หรือเท่ากับแผ่นดินไหว 6.6 (Moment Magnitude) ไม่ว่าจะรอยเลื่อนจะทำมุมเท่าใดกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติก็ตาม

## Abstract

200590

This research focuses on behavior of natural gas pipeline under fault movements. The abilities of the natural gas pipeline to withstand for various kinds of earthquake strike-slip faults are analyzed by using ABAQUS program based on finite element method. Three dimensional models of the natural gas pipeline lying on the fault movement angles 0 to 180 degrees of the natural gas pipeline alignment are studied parametrically. The results show that stresses on the natural gas pipeline are greater than the yielding stress and also the strain is greater than the allowable strain permitted by design code. In addition, the natural gas pipeline can withstand for maximum displacement of 0.44 meters or equivalent to 6.6 earthquake moment magnitude without concerning to the fault movement angles.