



1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเจริญเติบโตของเมืองใหญ่ในบางครั้งทำให้การก่อสร้างบนดินไม่สามารถทำได้สะดวกหรือไม่เหมาะสม การก่อสร้างใต้ดินจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตชุมชนเมือง เนื่องจากการก่อสร้างใต้ดินส่งผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่ก่อสร้างและสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า การก่อสร้างระบบอื่น โดยสามารถช่วยลดปัญหาเรื่องกรรมสิทธิ์และการเวนคืนที่ดิน ไม่กีดขวางการจราจร อีกทั้งยังสามารถใช้ประโยชน์บนพื้นดินได้ทั้งในขณะก่อสร้างและหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ ดังจะเห็นว่ามีโครงการก่อสร้างใต้ดิน โดยเฉพาะการก่อสร้างอุโมงค์เกิดขึ้นหลายโครงการ เช่น โครงการรถไฟฟ้าใต้ดิน อุโมงค์ทางลอดตามสี่แยกที่มีการจราจรแออัด โครงการก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำ ตลอดจนอุโมงค์สำหรับระบบสาธารณูปโภคต่างๆ โดยแนวโน้มจำนวนของโครงการเหล่านี้จะเพิ่มสูงขึ้นในอนาคตอย่างต่อเนื่อง

เนื่องจากการก่อสร้างอุโมงค์นั้นมีต้นทุนค่าก่อสร้างสูงกว่าการก่อสร้างระบบอื่น อีกทั้งมีความซับซ้อนและปัจจัยเสี่ยงหลายประการซึ่งแตกต่างจากการก่อสร้างทั่วไปบนผิวดิน อันเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงานและทำให้การก่อสร้างไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ ตัวอย่างปัจจัยเสี่ยงดังกล่าว เช่น พฤติกรรมของสภาพใต้ดิน (Behavior of Subsurface Conditions) ที่ไม่สามารถระบุได้ชัดเจนถึงแม้จะมีข้อมูลจากการสำรวจเบื้องต้นก็ตาม รวมทั้งลักษณะของใต้ดินที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาขณะทำการก่อสร้างในทางที่ดีขึ้นหรือแย่ลง ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อระยะเวลาทำให้ไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้เนื่องจากงานแล้วเสร็จล่าช้า รวมถึงการเกิดค่าใช้จ่ายเพิ่มสูงขึ้นจากงบประมาณที่ตั้งไว้ หรือคุณภาพงานไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

ปัจจัยหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมให้โครงการมีโอกาสประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น คือ ความสามารถในการจัดการกับปัจจัยเสี่ยง โดยใช้การบริหารความเสี่ยง (Risk Management) ที่เหมาะสม เริ่มตั้งแต่การระบุ ประเมิน วิเคราะห์ และตอบโต้ความเสี่ยง เพื่อทราบปัจจัยเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นในการดำเนินโครงการ ทางเลือกในการตอบโต้แต่ละความเสี่ยง แล้วหาแนวทางที่สามารถควบคุมและจัดการกับความเสี่ยงได้ดีที่สุด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการบริหารความเสี่ยงตั้งแต่ก่อนที่จะเริ่มโครงการ การตอบโต้ความเสี่ยงรูปแบบหนึ่ง คือ การจัดสรรความเสี่ยง (Risk Allocation) โดยเครื่องมือที่ใช้ในการจัดสรรความเสี่ยงที่สำคัญ คือ สัญญาจ้างก่อสร้าง ซึ่งเป็นข้อตกลงเพื่อระบุ

แนวทางระหว่างผู้มีส่วนร่วมในโครงการ อันได้แก่ ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง โดยระบุในสัญญาจ้างก่อสร้างถึงขอบเขตของงาน หน้าที่ และความรับผิดชอบของแต่ละฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

ในปัจจุบันการก่อสร้างอุโมงค์ในประเทศไทยซึ่งส่วนใหญ่เป็นโครงการสาธารณูปโภคที่มีหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ว่าจ้างและมีบริษัทเอกชนเป็นผู้รับจ้างนั้น สัญญาจ้างที่ใช้จะแตกต่างกันไปแล้วแต่หน่วยงานเจ้าของโครงการ โดยมีทั้งที่ปรับปรุงมาจากสัญญาจ้างต่างประเทศ เช่น สัญญาจ้างสำหรับงานก่อสร้างทางวิศวกรรมโยธาของ FIDIC หรือใช้ตามแบบสัญญาจ้างแนบท้ายระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 (มีการแก้ไขเพิ่มเติมถึงฉบับที่ 5 พ.ศ.2542) ซึ่งคณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุ (กวพ.) กำหนดขึ้นเพื่อใช้เป็นมาตรฐานของสัญญา จากงานวิจัยในอดีต เช่น นุจริย์ บุญสร้างเสริม (2543) ซึ่งได้ศึกษาการใช้สัญญาจ้างแนบท้ายฯ ในงานก่อสร้างของราชการ สมศักดิ์ วงศ์กำชัย (2539) และชัยพร เจริญสิน (2543) ซึ่งศึกษาเงื่อนไขของสัญญาจ้างก่อสร้างของโครงการทั่วไป สามารถสรุปปัญหาที่เกิดจากการใช้สัญญาจ้างก่อสร้างได้ดังนี้

- ข้อกำหนดในสัญญาจ้างบางส่วนมีความไม่ชัดเจนในการปฏิบัติ ทำให้คู่สัญญาเกิดความไม่มั่นใจหรือเกิดการโต้แย้งสิทธิและหน้าที่บางประการ อันทำให้การก่อสร้างต้องหยุดชะงักลงหรือเกิดความล่าช้าในการพิจารณาหาข้อยุติ
- ข้อกำหนดในสัญญาจ้างขาดสาระสำคัญบางประการที่ทำให้ทั้งสองฝ่ายไม่มีหลักเกณฑ์การปฏิบัติในเรื่องนั้นๆ อันทำให้เกิดปัญหาเมื่อไม่สามารถหาข้อสรุปในการดำเนินการได้
- ข้อกำหนดในสัญญาจ้างมีหลายประเด็นที่ไม่มีความเป็นธรรม ซึ่งมีระดับการเอื้อประโยชน์ต่อผู้ว่าจ้างสูง เป็นต้น

จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าส่วนใหญ่ศึกษาการใช้สัญญาจ้างก่อสร้างของโครงการทั่วไป อย่างเช่น อาคาร โรงงาน และสำนักงาน เท่านั้น ยังมีได้มีการศึกษาเกี่ยวกับสัญญาจ้างก่อสร้างอุโมงค์ในประเทศไทย ซึ่งเป็นโครงการที่มีมูลค่าการก่อสร้าง มีความซับซ้อน และความเสียงสูงกว่า การก่อสร้างทั่วไปดังที่ได้กล่าวมา และจากปัญหาที่เกิดจากการใช้สัญญาจ้างก่อสร้างข้างต้นถือว่าเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินโครงการ โดยเฉพาะความไม่เป็นธรรมของข้อสัญญา ซึ่งในอดีตที่ผ่านมาเป็นสาเหตุหนึ่งของการเพิ่มขึ้นของค่าก่อสร้างงานใต้ดินในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยการจัดการความเสี่ยงในสัญญานั้นจะกระทำในขั้นตอนประกวดราคาโดยผู้ว่าจ้างเพียงฝ่ายเดียว ซึ่งพยายามถ่ายโอนความเสี่ยงส่วนใหญ่ให้ผู้รับจ้าง หากผู้รับจ้างไม่สามารถจัดการหรือควบคุมผลที่จะตามมาได้ ก็มักจะเพิ่มค่าเผื่อความเสี่ยง (Contingency) เข้าไปในสัญญาให้สูงขึ้น เพื่อชดเชยความเสียหาย อันอาจจะเกิดขึ้นในระหว่างดำเนินการ ทำให้ผู้ว่าจ้างต้องรับภาระค่าก่อสร้างที่สูงขึ้น ดังนั้นหาก

มีการจัดสรรความเสี่ยงที่เหมาะสมในข้อสัญญาจะสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นและลดโอกาสของการโต้แย้งลงได้

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาและเสนอแนวทางการจัดสรรความเสี่ยงระหว่างผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างในสัญญาจ้างก่อสร้างอุโมงค์ เพื่อให้การบริหารงานก่อสร้างเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีโอกาสประสบความสำเร็จในการดำเนินงานมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์การจัดสรรความเสี่ยงระหว่างผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างในสัญญาจ้างก่อสร้างอุโมงค์ที่ใช้ในปัจจุบัน พร้อมทั้งเสนอแนวทางการจัดสรรความเสี่ยงให้มีความเหมาะสม และเสนอแนวทางการปรับปรุงเนื้อหาสัญญาจ้างก่อสร้างให้มีความชัดเจนและครอบคลุมปัจจัยเสี่ยงที่มีโอกาสเกิดขึ้นระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

วิทยานิพนธ์นี้จำกัดขอบเขตการศึกษาเฉพาะการก่อสร้างอุโมงค์ที่ใช้เครื่องขุดเจาะ (Tunnel Boring Machine: TBM) ระบบสมดุลแรงดันดินหรือที่เรียกว่า Earth Pressure Balance (EPB) ทั้งโครงการที่กำลังดำเนินการอยู่หรือดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยมีภาครัฐเป็นผู้ว่าจ้างจาก 3 หน่วยงาน ได้แก่

- 1) โครงการก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำ ของสำนักการระบายน้ำ สังกัดกรุงเทพมหานคร
- 2) โครงการก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำประปา ของการประปานครหลวง
- 3) โครงการก่อสร้างอุโมงค์สายส่งไฟฟ้า ของการไฟฟ้านครหลวง

โดยมุ่งเน้นระบุและจำแนกปัจจัยเสี่ยงในระดับโครงการของงานก่อสร้างอุโมงค์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นระหว่างดำเนินการก่อสร้าง และวิเคราะห์การจัดสรรความเสี่ยงเหล่านั้นในข้อสัญญาที่ใช้ในปัจจุบันของแต่ละโครงการ จากนั้นจึงเสนอแนวทางโดยอาศัยแนวความคิดการจัดสรรความเสี่ยงจากต่างประเทศที่เหมาะสม เช่น ข้อเสนอการจัดทำสัญญาจ้างก่อสร้างของสมาคมนานาชาติงานอุโมงค์ (The International Tunnelling Association: ITA) สัญญามาตรฐานสำหรับงานก่อสร้าง และหลักการอื่นๆ ที่ได้จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัย

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ในงานวิจัยนี้แบ่งขั้นตอนการดำเนินงานออกเป็น 7 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

- 1) การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Literature Review) ซึ่งเป็นขั้นตอนของการศึกษาค้นคว้าความรู้และทฤษฎีต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยรวบรวมจากบทความทางวิชาการ วิทยานิพนธ์ หนังสือเรียน และเอกสารต่างๆ
 - 2) คัดเลือกโครงการก่อสร้างอุโมงค์แล้วรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นและเอกสารสัญญาจ้างก่อสร้างของแต่ละโครงการ
 - 3) การระบุและการจำแนกปัจจัยเสี่ยงในระดับโครงการที่สำคัญ อันมีผลกระทบต่อ การดำเนินโครงการก่อสร้างอุโมงค์ด้วยเครื่องขุดเจาะระบบสมดุลแรงดันดิน
 - 4) การศึกษาเนื้อหาสัญญาจ้างก่อสร้างอุโมงค์ของโครงการที่ศึกษาและสัญญาจ้างก่อสร้าง FIDIC เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบการจัดสรรความเสี่ยงในข้อสัญญา แล้วสรุปการจัดสรรความเสี่ยง
 - 5) เสนอแนวทางการจัดสรรความเสี่ยงและแนวทางการปรับปรุงเนื้อหาสัญญาจ้างก่อสร้างอุโมงค์ที่ใช้ปัจจุบัน
 - 6) ประมวลผลแนวทางที่เสนอด้วยวิธีการสัมภาษณ์
 - 7) ปรับปรุงแนวทางที่เสนอ สรุปผลการศึกษา และเรียบเรียงวิทยานิพนธ์
- สำหรับรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยแสดงไว้ในบทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย

- 1) สามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดสรรความเสี่ยงที่เหมาะสมระหว่างผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง และใช้เป็นแนวทางการปรับปรุงเนื้อหาสัญญาจ้างก่อสร้างอุโมงค์ในอนาคต อันสามารถช่วยลดปัญหา ข้อโต้แย้ง ซึ่งช่วยให้การดำเนินโครงการมีโอกาสบรรลุวัตถุประสงค์ของทั้งสองฝ่ายมากยิ่งขึ้น
- 2) ช่วยให้คู่สัญญาตระหนักถึงปัจจัยเสี่ยงและข้อจำกัดของการจัดสรรความเสี่ยงในสัญญาจ้างก่อสร้างอุโมงค์ที่ใช้ปัจจุบัน อันจะทำให้เกิดความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน และเพื่อสร้างกรอบบริหารความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป