

บทที่ 2

ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 บทนำ

การวิจัยนี้เป็นการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการดำเนินการก่อสร้างในโครงการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนในกรุงเทพมหานครในการดำเนินงานก่อสร้างโครงการขนาดใหญ่นี้จะประกอบไปด้วยบุคลากร แรงงาน เครื่องมือ เครื่องจักรและเงินทุนที่ใช้ดำเนินงานเป็นจำนวนมาก ซึ่งโครงการขนาดใหญ่ มักจะมีกิจกรรมที่ซับซ้อนมากและอาจเป็นผลให้การดำเนินงานก่อสร้างไม่เป็นไปตามแผนงานเพราะการดำเนินงานจะพบกับอุปสรรคทั้งที่คาดการณ์ไว้และไม่ได้คาดการณ์ไว้ค่อนข้างมาก และอุปสรรคที่เกิดขึ้นนั้นเกิดจากหลายๆสาเหตุ ดังนั้นการวิจัยนี้จึงได้นำสาเหตุต่างๆที่เกิดขึ้นมาจัดเป็นกลุ่มโดยอาศัยความถี่เพื่อกำหนดเป็นปัจจัยขึ้น และเพื่อให้สามารถสรุปปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการดำเนินการก่อสร้างได้ชัดเจนและเข้าใจได้ง่ายจึงใช้แผนภูมิเหตุและผล (Cause-Effect Diagram) ในการวิเคราะห์สรุปผล

ส่วนบทความที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนั้นจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับความเสี่ยงในการร่วมทุน การจัดการโครงการให้เหมาะสมกับโครงการ การจัดการความขัดแย้งในองค์กร อัตราการทำงาน การปรับปรุงผลิตภาพและปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินงาน เป็นต้น ซึ่งจะนำเสนอรายละเอียดในหัวข้อต่อไป

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันในการดำเนินงานก่อสร้างโครงการขนาดใหญ่ที่มีการใช้เงินทุน เครื่องมือ เครื่องจักรและแรงงานเป็นจำนวนมากทำให้บริษัทที่เข้ามาดำเนินงานก่อสร้างโครงการจะเข้ามาดำเนินงานในลักษณะบริษัทร่วมลงทุน (Joint Venture) ระหว่างบริษัทผู้รับเหมาท้องถิ่นกับบริษัทผู้รับเหมาต่างชาติ ทั้งนี้เพราะบริษัทผู้รับเหมาท้องถิ่นมีความเสี่ยงในการดำเนินงานก่อสร้างค่อนข้างมากถ้าดำเนินงานก่อสร้างโครงการเพียงลำพังซึ่งปัจจัยความเสี่ยงที่สำคัญได้แก่ สถานะการเงินของบริษัทร่วมลงทุน นโยบายของรัฐ สภาพเศรษฐกิจและความสัมพันธ์ในโครงการ เป็นต้น ดังนั้นบริษัทผู้รับเหมาท้องถิ่นจึงลดความเสี่ยงของบริษัทโดยการร่วมลงทุนกับบริษัทผู้รับเหมาต่างชาติแต่มีข้อจำกัดว่าไม่มีความรอบคอบในการเลือกบริษัทผู้รับเหมาร่วมลงทุน ให้มีร่างสัญญาาร่วมลงทุนที่ดี ให้มีความรอบคอบในการเลือกพนักงานและผู้รับเหมาย่อย ให้มีการกำหนดความสัมพันธ์ในโครงการที่ดี และมีสัญญาการก่อสร้างที่ยุติธรรมเชื่อถือได้จากเจ้าของโครงการ (Bing et al, 1999)

สิ่งที่สำคัญในการดำเนินงานก่อสร้างโครงการขนาดใหญ่ผู้รับเหมาที่ดำเนินงานในลักษณะร่วมลงทุนนั้นจะร่วมกันกำหนดและจัดองค์การการบริหารโครงการ เพื่อให้เกิดความชัดเจนในภาระหน้าที่ของแต่ละบริษัทและบุคลากรของแต่ละบริษัทที่รับผิดชอบดำเนินงาน สำหรับรูปแบบในการจัดองค์การมีหลายรูปแบบ ได้แก่ 1.) การจัดองค์การลักษณะเป็นหน้าที่ 2.) การจัดองค์การลักษณะประสานงานเป็นพื้นที่ 3.) การจัดองค์การลักษณะการจัดการเป็นพื้นที่ 4.) การจัดองค์การลักษณะการจัดการเป็นพื้นที่ด้วยกลุ่มงานแต่ละสาขา และ 5.) การจัดองค์การลักษณะปกครองพื้นที่ตนเอง ซึ่งในแต่ละรูปแบบขององค์กรนั้นมีทั้งข้อดี และข้อเสีย (Tatum and Fawcett, 1986) ดังนั้นในการจัดองค์การสำหรับโครงการขนาดใหญ่จึงเป็นหน้าที่ของผู้บริหารหรือผู้จัดการ โครงการที่จะเลือกวิธีการรูปแบบใดในการจัดองค์การบริหารและดำเนินงานให้เหมาะสมกับโครงการ

ในการจัดองค์การบริหารและดำเนินงานก่อสร้างโครงการเป็นเพียงการเริ่มต้นการดำเนินงานเท่านั้น ใ้ว่า การจัดองค์การเพียงครั้งเดียวตอนเริ่มโครงการแล้วสามารถที่จะดำเนินงานก่อสร้างโครงการ ได้จนโครงการแล้วเสร็จเพราะในการดำเนินงานก่อสร้างยังมีปัจจัยอื่นๆเช่น การเปลี่ยนบุคลากร สภาวะเศรษฐกิจหรือนโยบายของผู้บริหาร เป็นต้น ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการจัดองค์การขึ้นได้จึงมีการเปลี่ยนรูปแบบขององค์กรเพื่อให้รูปแบบขององค์กรเหมาะสมกับสภาวะนั้นๆและเพื่อให้บริษัทสามารถดำเนินงานก่อสร้างโครงการต่อไปได้ แต่ในการจัดองค์การใหม่ในขณะที่โครงการยังไม่แล้วเสร็จ ไม่ใช่เรื่องที่จะจัดการได้ง่ายๆจะต้องมีความเข้าใจถึงการเปลี่ยนรูปแบบขององค์กร การกำหนดขอบเขตการเปลี่ยนรูปแบบขององค์กร ปัจจัยที่ทำให้ต้องเปลี่ยนรูปแบบขององค์กร การต่อต้านการเปลี่ยนรูปแบบขององค์กรและวิเคราะห์ปัจจัยที่นำไปสู่การเปลี่ยนรูปแบบขององค์กร เพื่อให้ผู้บริหารหรือผู้จัดการโครงการได้เข้าใจถึงการเปลี่ยนรูปแบบขององค์กรที่เกิดขึ้นและช่วยให้เข้าใจถึงขอบเขตการเปลี่ยนรูปแบบขององค์กร รวมทั้งทำให้ทราบถึงบทบาทของผู้บริหารหรือผู้จัดการ โครงการระหว่างการเปลี่ยนรูปแบบขององค์กร (Dallavalle, 1991)

สำหรับปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการจัดรูปแบบขององค์กรคือ ความขัดแย้ง ทั้งนี้เพราะในการจัดองค์การสำหรับโครงการขนาดใหญ่ นั้นมักจะเกิดรูปแบบขององค์กรที่มีขนาดใหญ่ตามขนาดของโครงการไปด้วย ซึ่งรูปแบบขององค์กรที่ใหญ่ นั้นมักเกิดความขัดแย้งขึ้นภายในองค์กร เช่น ความขัดแย้งระหว่างแผนก ความขัดแย้งระหว่างตัวบุคคล เป็นต้น สำหรับความขัดแย้งที่เกิดขึ้นจะไม่เป็นผลดีต่อการดำเนินงานก่อสร้างโครงการ ดังนั้นจึงเกิดการวิเคราะห์หาสาเหตุและวิธีการป้องกันในเรื่องดังกล่าว โดยการใช้วิธี Problem-Solving เพื่อจัดการความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในโครงการ (Johnson and Singh, 1998)

นอกจากมีความขัดแย้งภายในองค์กรเกิดขึ้นในการดำเนินงานก่อสร้างโครงการแล้วยังมีปัญหาหรืออุปสรรคอื่นๆ อีกมากที่เกิดขึ้น แต่อุปสรรคหรือปัญหาที่เห็นได้ชัดเจนที่สุดคือ ความผิดพลาดในการออกแบบและการก่อสร้างซึ่งความผิดพลาดนี้เกิดขึ้นเกือบทุกโครงการไม่มากก็น้อยจึงทำให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

ข้อมองเป็นปัญหาธรรมดาเพียงปัญหาหนึ่งเท่านั้น ทั้งที่ความจริงเป็นปัญหาใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้างและค่าใช้จ่ายของโครงการ ซึ่งความผิดพลาดในการออกแบบเกิดจากสาเหตุ 1.) การขาดความเข้าใจพื้นฐานด้านวิศวกรรม 2.) แบบขยายมีไม่เพียงพอ 3.) มีการเปลี่ยนแปลงโดยปราศจากการประเมินผลที่ตามมาจากการเปลี่ยนแปลง ส่วนความผิดพลาดในการก่อสร้างมีสาเหตุมาจาก 1.) ความเข้าใจในแนวความคิดการออกแบบไม่เพียงพอ 2.) มีการเปลี่ยนแปลงลำดับขั้นตอนการก่อสร้างและผลที่ตามมาทำให้การแก้ไขมีค่าใช้จ่ายที่สูงมาก หรือไม่ก็ดำเนินงานได้ยากมาก (Haydl and Nikiel, 2000) ดังนั้นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นผู้ออกแบบ ผู้รับเหมาก่อสร้างหรือเจ้าของโครงการจึงมีการพิจารณาถึงความสำคัญในเรื่องนี้โดยให้มีการตรวจสอบแบบและขั้นตอนการก่อสร้างก่อนที่จะเริ่มดำเนินงานก่อสร้างโครงการ

สำหรับในการดำเนินงานก่อสร้างโครงการขนาดใหญ่ที่ผู้รับเหมาจะดำเนินงานก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา แต่ในทางปฏิบัติผู้รับเหมางานก่อสร้างไม่สามารถดำเนินงานก่อสร้างได้ตามกำหนดเวลาที่วางไว้ทำให้มีการขยายระยะเวลาของโครงการ ซึ่งปัญหานี้เกิดขึ้นเกือบทุกโครงการไม่ว่าจะเป็นโครงการก่อสร้างอาคารสูงขนาดใหญ่หรือโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครหรือแม้กระทั่งโครงการรถไฟฟ้ามหานครที่กำลังดำเนินงานก่อสร้างอยู่ในปัจจุบัน ทั้งนี้เป็นเพราะเกิดจากหลายสาเหตุดังเช่น การเงินของบริษัทผู้รับเหมา การขอเปลี่ยนแปลงแบบหรือวัสดุจากทางเจ้าของโครงการหรือผู้ออกแบบหรือผู้รับเหมาก่อสร้างเอง สภาพแวดล้อม ภูมิอากาศและผู้รับเหมาย่อย เป็นต้น จากสาเหตุดังกล่าวเป็นเพียงสาเหตุส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินงานก่อสร้างโครงการขนาดใหญ่

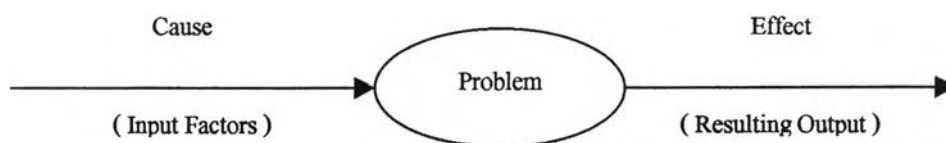
สำหรับเรื่องลำดับความสำคัญสาเหตุของความล่าช้าที่เกิดขึ้นในโครงการขนาดใหญ่ที่ขึ้นอยู่กับความคิดเห็นและมุมมองของผู้รับเหมาก่อสร้าง ผู้ออกแบบและเจ้าของโครงการ ซึ่งทั้ง 3 ฝ่ายมีความเห็นต่างกันไป แต่ทั้ง 3 ฝ่ายให้ความสำคัญในเรื่องการเงินสูงสุดและให้ความสำคัญในเรื่องสิ่งแวดล้อมต่ำสุด (Assaf, Al-Khalil, and Al-Hazmi, 1995) แต่ถึงอย่างไรก็ตามสาเหตุต่างๆที่เกิดขึ้นย่อมที่จะส่งผลกระทบต่อการทำงานก่อสร้างและระยะเวลาของโครงการ ดังนั้นในการดำเนินงานก่อสร้างโครงการขนาดใหญ่จึงพยายามดำเนินงานก่อสร้างให้มีผลกระทบต่อระยะเวลาของโครงการให้น้อยที่สุดโดยพยายามให้การดำเนินงานก่อสร้างไม่หยุดชะงัก หรือถ้าการทำงานช้ากว่าแผนงานจะมีการเร่งการทำงานเพื่อดำเนินงานให้ทันแผนงาน รวมทั้งควบคุมอัตราการทำงานของแรงงานอย่างสม่ำเสมอและมีประสิทธิภาพ

แต่โดยส่วนมากการดำเนินงานมักจะล่าช้ากว่าแผนงานที่กำหนดไว้จึงมีการเร่งการทำงานโดยไม่ได้นัดใจในเรื่องผลิตภาพแรงงาน (Labor Productivity) ว่ามีการสูญเสียไปหรือไม่ ถ้าเทียบกับผลิตภาพแรงงานในเวลาทำงานปกติซึ่งในความเป็นจริงการเร่งการทำงานนั้นทำให้เกิดการสูญเสียผลิตภาพประมาณ 25 % (Thomas, 2000) เพราะฉะนั้นในการเร่งการทำงานทางผู้รับเหมาจึงมีการพิจารณาก่อนตัดสินใจให้

ดำเนินการเร่งการทำงาน ทั้งนี้เพราะการเร่งการทำงานเกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายที่จ่ายสูงขึ้น ถ้าการเร่งการทำงานแล้วทำให้ผลผลิตภาพแรงงานลดลงก็ทำให้ไม่คุ้มค้ำกับค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น แต่เชื่อว่าจะพิจารณาเฉพาะค่าใช้จ่ายด้านแรงงานเท่านั้นยังมีการพิจารณาเปรียบเทียบกับค่าปรับที่จะเสียให้กับเจ้าของโครงการในกรณีที่เกิดความล่าช้าขึ้น ในการดำเนินงานก่อสร้างด้วยว่าคุ้มหรือไม่ที่จะเร่งการทำงาน

คั้งนั้นก่อนที่จะมีการเร่งการทำงานจึงมีการตรวจสอบอัตราการทำงานของแรงงานในช่วงเวลาทำงานปกติเพื่อใช้เป็นเครื่องชี้ถึงรูปแบบการวางแผนผลผลิตภาพในการดำเนินงาน ซึ่งการตรวจสอบนั้นสามารถทำได้โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างการทำงานเนื่องจากข้อมูลของการสุ่มตัวอย่างการทำงานเป็นตัวชี้ถึงความถูกต้องของผลผลิตภาพการทำงาน (Liou and Borcherding, 1986) หรืออาจจะใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการตรวจสอบอัตราการทำงานที่ได้ข้อมูลที่แน่นอนกว่าวิธีการอื่นๆเช่น การใช้กล้องวิดีโอในการบันทึกการทำงานของแรงงานซึ่งการใช้กล้องวิดีโอในการบันทึกนี้สามารถที่จะวิเคราะห์หาอัตราการทำงานและหาสาเหตุที่ก่อให้เกิดความล่าช้าขึ้นในการดำเนินงานก่อสร้างได้ง่ายขึ้น (Christian and Hachey, 1995) หรือถ้าไม่มีเทคโนโลยีมาช่วยก็สามารถที่จะหาอัตราการทำงานได้โดยวิธีการสังเกต หรือจดบันทึกอัตราการทำงานในแต่ละช่วง เพื่อที่จะได้นำข้อมูลที่ได้อามาเป็นตัวอ้างอิงในการกำหนดอัตราการทำงานและปรับปรุงอัตราการทำงานตัวอย่างเช่น การเก็บข้อมูลการดำเนินงานในแต่ละช่วงของการขุดเจาะอุโมงค์สำหรับระบบขนส่งมวลชนในสิงคโปร์ทำให้ทราบถึงอัตราในการขุดเจาะอุโมงค์นั้นขึ้นอยู่กัสภาพทางธรณีวิทยา (Hulme and Burchell, 1992) เป็นต้น

ในการหาอัตราการทำงานมีหลายวิธีแต่ละวิธีให้ความถูกต้องของข้อมูลแตกต่างกันไป ถึงอย่างไรก็ตามข้อมูลที่ได้นั้นสามารถนำมาวางแผนการดำเนินงานและปรับปรุงการดำเนินงานได้ แต่ทั้งนี้ในการปรับปรุงการดำเนินงานก่อสร้างจะพิจารณาถึงการเตรียมการวางแผนทั้งระยะสั้นและระยะยาว การจัดเตรียมและควบคุมวัสดุที่ใช้ในการดำเนินงาน การมีผู้ควบคุมงานที่มีความรอบรู้และควบคุมงบประมาณได้ดี (Choromokes and Mckee, 1981) รวมทั้งมีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุของปัญหา กับผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้นโดยใช้การวิเคราะห์แผนภูมิเหตุและผล (Cause-Effect Diagram) ในการแสดงการพิจารณาสาเหตุของปัญหาและการคาดการณ์ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นโดยอาศัยกลุ่มปัจจัยหลักและปัจจัยย่อยเป็นตัวเชื่อมโยงในการพิจารณาความสัมพันธ์ ดังรูปที่ 2.1 (Bennett, 1996) เพื่อให้การปรับปรุงการดำเนินงานก่อสร้างสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รูปที่ 2.1 แสดงรูปแบบแผนภูมิเหตุและผล

เพราะฉะนั้นในการดำเนินงานก่อสร้างโครงการขนาดใหญ่จึงมีผู้ควบคุมงานที่มีความสามารถในการวางแผนงาน การจัดการและควบคุมงบประมาณ ได้ดีเป็นจำนวนมากเพื่อกระจายกันออกไปดูแลและควบคุมการดำเนินงานในแต่ละพื้นที่ที่รับผิดชอบ แต่โช้วว่ามีผู้ควบคุมงานที่มีความสามารถจะไม่เกิดปัญหา ทั้งนี้เพราะผู้ควบคุมงานรับผิดชอบงานหลายด้านทำให้เกิดการวางแผนงานหรือการจัดการงานต่างๆไม่มีประสิทธิภาพและอาจส่งผลให้สูญเสียชั่วโมงการทำงานของแรงงานไปโดยเปล่าประโยชน์ (Thomas, Sanvido and Sanders, 1989) ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญสำหรับการดำเนินงานก่อสร้าง ดังนั้นผู้ควบคุมงานจึงให้ความสำคัญในเรื่องการวางแผนงานและการจัดการงานต่างๆอย่างมาก รวมทั้งมีการพิจารณาองค์ประกอบอื่นๆที่มีหรือที่อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานก่อสร้างโครงการด้วย ดังเช่น ในเรื่องการพิจารณาวิธีการขนส่งในการดำเนินงานก่อสร้าง ผลของสภาพอากาศต่อการดำเนินงาน (Thomas, Riley and Sanvido, 1999) และในเรื่องการเปลี่ยนงาน การแบ่งแยกงาน (Thomas and Napolitan, 1995) เป็นต้น เพื่อให้การวางแผนงาน การจัดการงานต่างๆและการดำเนินงานก่อสร้างโครงการสามารถดำเนินงานได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2.3 สรุปบท

ในการดำเนินงานก่อสร้างโครงการขนาดใหญ่มักจะพบอุปสรรคค่อนข้างมากซึ่งเกิดมาจากหลายสาเหตุ ดังนั้นการวิจัยนี้จึงนำเอาสาเหตุที่เกิดขึ้นมาจัดเป็นกลุ่มโดยอาศัยความถี่เพื่อกำหนดเป็นปัจจัยขึ้นและสรุปปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการทำงานก่อสร้างโดยใช้แผนภูมิเหตุและผล ซึ่งแผนภูมิเหตุและผลนี้สามารถนำเสนอและอธิบายถึงสาเหตุและผลลัพธ์ของปัญหาได้ง่ายและค่อนข้างละเอียด รวมทั้งทำความเข้าใจได้ง่าย

สำหรับงานวิจัยในต่างประเทศที่ศึกษาเรื่องอุปสรรคหรือปัญหาและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการทำงานของการก่อสร้างมีการศึกษาเกี่ยวกับความเสี่ยงในการร่วมทุน การจัดการกำไรให้เหมาะสมกับโครงการ การจัดการความขัดแย้งในองค์กร อัตรากาการทำงาน การปรับปรุงผลิตภาพ และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการทำงาน เป็นต้น และทำการศึกษาโดยใช้แบบสอบถามหรือโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการทำงานหรือโดยใช้เทคโนโลยีในการเก็บข้อมูลเพื่อนำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์และสรุปผลจากการศึกษาโดยใช้วิธีทางสถิติหรือโดยใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลและสรุปผลหรือโดยใช้วิธีการเปรียบเทียบระหว่างโครงการ ส่วนผลการศึกษาที่ได้เป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านและผู้สนใจซึ่งสามารถนำไปเตรียมการหรือประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานได้ เพื่อลดปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นและเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานให้สูงขึ้น