



### ต้นทุนการก่อสร้างทางด่วน

ต้นทุนการก่อสร้างทางด่วน หมายถึง ค่าที่ดินที่ใช้ในการก่อสร้าง ค่าก่อสร้างทางด่วน อาคารด่านเก็บค่าผ่านทาง ด่านเก็บค่าผ่านทาง อุปกรณ์เก็บค่าผ่านทาง อุปกรณ์ไฟฟ้าและสัญญาณ การจราจร และอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งค่าติดตั้งด้วย นอกจากนี้ยังรวมถึงค่าศึกษาความเหมาะสม ของระบบทางด่วน ค่าศึกษาวิจัยผลกระทบของทางด่วนที่มีต่อสภาวะแวดล้อม และค่าจัดระบบงาน บริหาร ซึ่งในที่นี้จะกล่าวรายละเอียดเฉพาะต้นทุนการก่อสร้างทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือ เท่านั้น เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาต่อจากวิทยานิพนธ์ของ น.ส. อวรรรณ นำเบญจผล เรื่องต้นทุนการดำเนินงานทางด่วนของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย ระหว่างปีงบประมาณ 2525-2527 ที่เสนอต่อจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดังนั้นข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนการก่อสร้างทางด่วนสายดินแดง-ท่าเรือ และสายบางนา-ท่าเรือ จึงเป็นผลจากการศึกษาของวิทยานิพนธ์ฉบับดังกล่าว ซึ่งจะได้ นำมากล่าวโดยสรุปเท่านั้น

#### ต้นทุนการก่อสร้างทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือ

ต้นทุนการก่อสร้างทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือประกอบด้วยรายจ่ายที่เกิดขึ้นเนื่องจากการก่อสร้างทางด่วนและการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือ อันได้แก่ ค่าสำรวจออกแบบ ค่าศึกษาแนวทางเดิม-ใหม่ ค่าใช้จ่ายในการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ค่าก่อสร้าง ค่าควบคุมงานก่อสร้าง ค่าดอกเบี้ยและค่าธรรมเนียมเงินกู้รวมทั้งผลขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยนซึ่งเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง และรายจ่ายที่เกิดขึ้นจากการศึกษาวิจัยระบบทางด่วน ซึ่งได้แก่ ค่าศึกษาความเหมาะสมของระบบทางด่วน ค่าศึกษาวิจัยผลกระทบของทางด่วนที่มีต่อสภาวะแวดล้อม และค่าจัดระบบงานบริหาร ทั้งนี้โดยไม่รวมค่าที่ดินที่ทางการทางพิเศษแห่งประเทศไทยเวนคืนจากประชาชนมาเพื่อก่อสร้างทางด่วน เนื่องจากในการคำนวณค่าเสื่อมราคาทางด่วนจะไม่นำค่าที่ดินมาคำนวณด้วย ดังนั้นในการรวบรวมต้นทุนการก่อสร้างทางด่วนจึงไม่รวมค่าที่ดินดังกล่าวไว้ แต่อย่างไรก็ตามที่ดินที่ใช้ในการก่อสร้างทางด่วนถือว่าเป็นต้นทุนเพื่อการได้มาซึ่งทางด่วนด้วย ดังนั้นจึงจะแสดงรายการค่าที่ดินดังกล่าวไว้เป็นรายการหนึ่งแยกต่างหาก เมื่อพิจารณาตามลักษณะที่เกิดขึ้นของต้นทุนแล้ว สามารถจำแนกต้นทุนการก่อสร้างทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือได้เป็น 2 ส่วน คือ

1. ต้นทุนทางตรง หมายถึง ต้นทุนที่เกิดขึ้นเนื่องจากการก่อสร้างทางด่วนและการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือ โดยตรง

2. ต้นทุนทางอ้อม หมายถึง ต้นทุนที่มีได้เกิดขึ้นเนื่องจากการก่อสร้างทางด่วน และการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือ โดยตรง แต่เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นเนื่องจากการจัดให้มีระบบทางด่วนของโครงการซึ่งต้องประกอบด้วยทางด่วนทั้ง 3 สาย คือ ทางด่วนสายดินแดง-ท่าเรือ สายบางนา-ท่าเรือ และสายดาวคะนอง-ท่าเรือ

### ต้นทุนทางตรง

ในการก่อสร้างทางด่วนและการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือ มีรายละเอียด ดังนี้

1. ค่าสำรวจออกแบบ การทางพิเศษแห่งประเทศไทยได้ว่าจ้างบริษัท Peter Fraenkel & Partners จำกัด ร่วมกับ Parsons Brinckerhoff International Inc. และ Dr. Hellmut Homberg และ National Engineering Consultants จำกัด ให้ทำการศึกษาเปรียบเทียบและสำรวจออกแบบรายละเอียดสะพานหรืออุโมงค์ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา ผลปรากฏว่าสะพานแขวนแบบ Cable-Stayed Bridge เป็นแบบที่เหมาะสมที่สุด ส่วนการสำรวจออกแบบรายละเอียดตัวทางด่วน การทางพิเศษแห่งประเทศไทยได้ว่าจ้างบริษัท Asian Engineering Consultants จำกัด เป็นผู้ดำเนินการ รวมเป็นค่าสำรวจออกแบบทั้งสิ้น 50,946,516.79 บาท

2. ค่าศึกษาแนวทางเดิม-ใหม่ เป็นการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างแนวทางต่าง ๆ ที่เป็นไปได้ในเชิงวิศวกรรมโดยคำนึงถึงเงินลงทุน และฐานะการทางพิเศษแห่งประเทศไทย รวมถึงประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นต่อการมีทางด่วนในแนวทาง ๆ ที่นำมาเปรียบเทียบ ซึ่งการทางพิเศษแห่งประเทศไทยได้ว่าจ้างคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นผู้ศึกษา เป็นจำนวนทั้งสิ้น 70,400.00 บาท

3. ค่าใช้จ่ายในการสำรวจและจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน เป็นค่าปฏิบัติงานในการสำรวจและจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน เป็นจำนวนรวมทั้งสิ้น 21,312,104.89 บาท

4. ค่าก่อสร้าง หมายถึง ค่าก่อสร้างทางด่วน อาคารเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง อุปกรณ์ในการเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง อุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างและสัญญาณการจราจร และอุปกรณ์

อื่น ๆ ซึ่งประกอบด้วยป้ายแสดงเขตทางด่วนและเขตตำรวจทางด่วน เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องวัดไฟฟ้า และป้ายแนะนำทิศทาง เป็นจำนวนทั้งสิ้น 3,708,065,514.46 บาท เนื่องจากในการก่อสร้างทางด่วนมีกระบวนการก่อสร้างหลายขั้นตอน การทางพิเศษแห่งประเทศไทยจึงได้แบ่งงานก่อสร้างออกเป็น 2 ส่วน รวมทั้งสิ้น 10 สัญญา ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบ่งออกเป็น 4 สัญญา คือ

สัญญาที่ 1 ได้แก่งานก่อสร้างช่วงกลางสะพาน รวมการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และสัญญาอาคารจร โดยการว่าจ้างบริษัท Daokhanong Bridge Consortium จำกัด เป็นผู้ดำเนินการ ค่าก่อสร้างเป็นจำนวนทั้งสิ้น 1,579,920,112.64 บาท

สัญญาที่ 2 ได้แก่งานก่อสร้างเชิงลาดของสะพานฝั่งธนบุรี รวมการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และสัญญาอาคารจร ค่าก่อสร้างเป็นจำนวนทั้งสิ้น 261,053,518.25 บาท

สัญญาที่ 3 ได้แก่งานก่อสร้างเชิงลาดของสะพานฝั่งพระนคร รวมงานก่อสร้างอาคารด่านเก็บค่าผ่านทาง และงานติดตั้งสัญญาอาคารจร ค่าก่อสร้างเป็นจำนวนทั้งสิ้น 336,839,230.86 บาท

สัญญาที่ 4 ได้แก่งานก่อสร้างทางแยกต่างระดับที่บริเวณถนนสุขสวัสดิ์ รวมงานก่อสร้างอาคารด่านเก็บค่าผ่านทาง และงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างและสัญญาอาคารจร ค่าก่อสร้างเป็นจำนวนทั้งสิ้น 241,617,069.27 บาท

สัญญา 2-4 ได้ว่าจ้างบริษัท Consortium Chao Phya จำกัด เป็นผู้ดำเนินการ

ส่วนที่ 2 แบ่งออกเป็น 6 สัญญา คือ

สัญญาที่ 1 ได้แก่งานก่อสร้างสายทางด่วนจากถนนนางลิ้นจี่ ถึงถนนสาธุประดิษฐ์ รวมงานก่อสร้างถนนรัชดาภิเษก ช่วงเดียวกัน ค่าก่อสร้างเป็นจำนวนทั้งสิ้น 225,549,505.84 บาท

สัญญาที่ 2 ได้แก่งานก่อสร้างสายทางด่วนจากถนนสาธุประดิษฐ์ถึงเชิงลาดฝั่งกรุงเทพฯ รวมงานก่อสร้างถนนรัชดาภิเษกช่วงเดียวกัน ค่าก่อสร้างเป็นจำนวนทั้งสิ้น 286,009,083.95 บาท

สัญญาที่ 3 ได้แก่งานก่อสร้างทางด่วนช่วงจากทางแยกต่างระดับจากบริเวณถนนสุขสวัสดิ์ถึงดาวคะนอง ค่าก่อสร้างเป็นจำนวนทั้งสิ้น 305,381,984.43 บาท

สัญญาที่ 4 ได้แก่งานก่อสร้างทางแยกต่างระดับบริเวณดาวคะนอง ค่าก่อสร้างเป็นจำนวนทั้งสิ้น 307,125,555.11 บาท

สัญญาที่ 1-4 ได้ว่าจ้างบริษัท Ohbayashi Corporation จำกัด เป็นผู้ดำเนินการ

สัญญาที่ 5 ได้แก่งานติดตั้งอุปกรณ์จัดเก็บค่าผ่านทาง ค่าติดตั้ง เป็นจำนวนทั้งสิ้น 95,296,474.09 บาท

สัญญาที่ 6 ได้แก่งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างสัญญาผลการจราจร ค่าติดตั้งเป็นจำนวนทั้งสิ้น 13,854,395.84 บาท

สัญญาที่ 5-6 ได้ว่าจ้างบริษัท Pre-Qualification of Contractors จำกัด เป็นผู้ดำเนินการ

นอกจากนี้แล้วยังมีค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์อื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น ค่าติดตั้งตาข่ายใต้เชิงสะพานพระราม 9 ค่าติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบสะพาน และอื่น ๆ ซึ่งการทางพิเศษแห่งประเทศไทยได้ดำเนินการเพิ่มเติม เป็นจำนวนทั้งสิ้น 55,418,584.18 บาท

5. ค่าควบคุมงานก่อสร้าง การทางพิเศษแห่งประเทศไทยได้ว่าจ้างบริษัท Peter Fraenkel International จำกัด Dr. Ing. Hellmut Homberg & Partner Parsons Brinckerhoff International Inc. และ National Engineering Consultants จำกัด เป็นผู้ควบคุมงานก่อสร้างส่วนที่ 1 เป็นจำนวนเงิน 216,057,221.92 บาท และว่าจ้างบริษัท Asian Engineering Consultant จำกัด เป็นผู้ควบคุมงานก่อสร้างส่วนที่ 2 เป็นจำนวนเงิน 3,100,000.00 บาท รวมเป็นค่าควบคุมงานก่อสร้างทั้งสิ้น 219,157,221.92 บาท

6. ค่าดอกเบี้ยและค่าธรรมเนียมเงินกู้ระหว่างการก่อสร้าง เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการที่การทางพิเศษแห่งประเทศไทยกู้เงินมาทำการก่อสร้างทางด่วน ซึ่งประกอบด้วยค่าดอกเบี้ยที่เกิดจากการกู้เงินและค่าธรรมเนียมที่แหล่งเงินกู้คิดจากจำนวนของวงเงินกู้ หรือวงเงินกู้ที่ยังมิได้เบิกใช้อีกด้วย ในการก่อสร้างทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือ มีค่าดอกเบี้ยและค่าธรรมเนียมเงินกู้เกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้างเป็นจำนวนรวมทั้งสิ้น 114,662,672.52 บาท แยกเป็นค่าดอกเบี้ยจำนวน 112,927,958.70 บาท และค่าธรรมเนียมเงินกู้จำนวน 1,734,713.82 บาท ตามลำดับ

7. ขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยน ในการก่อสร้างทางด่วนการทางพิเศษแห่งประเทศไทยได้ทำสัญญากู้เงินจากต่างประเทศเป็นเงินตราต่างประเทศ ซึ่งมีเงื่อนไขให้ต้องจ่ายดอกเบี้ยและค่าธรรมเนียมเงินกู้ตามระยะเวลาที่กำหนด ดังนั้นในวันสิ้นงวดบัญชีก็จะต้องมีการบันทึกดอกเบี้ยจ่ายโดยตั้งค่างจ่ายไว้ และบันทึกบัญชีเป็นเงินบาทตามอัตราขายของทุนรักษาระดับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ณ วันสิ้นงวด ต่อมาเมื่อถึงวันครบกำหนดจ่ายดอกเบี้ยตามสัญญา อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราสูงขึ้น จึงทำให้เกิดผลขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยน และเนื่องจากเป็นผลขาดทุนที่เกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้างทางด่วน จึงถือเป็นต้นทุนเพื่อการได้มาซึ่งทางด่วน ซึ่งในระหว่างการก่อสร้างทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือ มีผลขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยนในการจ่ายดอกเบี้ยและค่าธรรมเนียมเงินกู้

เกิดขึ้นเป็นจำนวนรวมทั้งสิ้น 345,585,598.03 บาท ส่วนผลขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยนที่เกิดขึ้นจากการชำระดอกเบี้ยและต้นเงินภายหลังจากการเปิดบริการทางด่วนแล้วจะถือเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

### ต้นทุนทางอ้อม

ต้นทุนทางอ้อม เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับระบบทางด่วน ซึ่งประกอบด้วยทางด่วน 3 สาย รวมกัน ดังนั้น ควรปันส่วนให้กับทางด่วนแต่ละสายจำนวนเท่า ๆ กัน ดังต่อไปนี้

1. ค่าศึกษาความเหมาะสมของระบบทางด่วน การทางพิเศษแห่งประเทศไทยได้ว่าจ้างบริษัทฟรีแมนฟอกซ์แอนด์พาร์ทเนอร์ จำกัด ร่วมกับบริษัทไทยเอนยีเนียร์ริ่งคอนซัลแตนท์ จำกัด มาทำการสำรวจและศึกษารายละเอียดความเหมาะสมของแนวเส้นทางของระบบทางด่วนก่อนที่จะทำการก่อสร้าง เป็นจำนวนรวมทั้งสิ้น 7,176,546.12 บาท ซึ่งควรปันส่วนให้กับต้นทุนของทางด่วนแต่ละสายเท่า ๆ กันจำนวนสายละ 2,392,182.04 บาท

2. ค่าศึกษาวิจัยผลกระทบของทางด่วนที่มีต่อสภาวะแวดล้อม การทางพิเศษแห่งประเทศไทยได้ว่าจ้างคณะผู้วิจัยจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งประกอบด้วยบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อมและสถาบันวิจัยสังคมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้ทำการศึกษา สำรวจ และวิจัยถึงผลกระทบของทางด่วนที่จะมีต่อสภาวะแวดล้อมในด้านต่าง ๆ เป็นจำนวนรวมทั้งสิ้น 1,800,000.00 บาท ซึ่งควรปันส่วนให้กับต้นทุนของทางด่วนแต่ละสายเท่า ๆ กันจำนวนสายละ 600,000.00 บาท

3. ค่าจัดระบบงานบริหาร เป็นค่าใช้จ่ายในการจัดระบบงานบริหารทางด่วนเป็นจำนวนรวมทั้งสิ้น 5,880,506.13 บาท ซึ่งควรปันส่วนให้กับต้นทุนของทางด่วนแต่ละสายเท่า ๆ กันจำนวนสายละ 1,960,168.71 บาท

ดังนั้น ในการก่อสร้างทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือ จึงมีต้นทุนการก่อสร้างจำนวนรวมทั้งสิ้น 4,464,752,379.36 บาท ประกอบด้วย ต้นทุนทางตรง จำนวนรวมทั้งสิ้น 4,459,800,028.61 บาท และต้นทุนทางอ้อม จำนวนรวมทั้งสิ้น 4,952,350.75 บาท (ตารางที่ 3.1)

นอกจากต้นทุนการก่อสร้างแล้ว ในการดำเนินการก่อสร้างทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือ การทางพิเศษแห่งประเทศไทย ได้จ่ายเงินค่าเวนคืนที่ดินเพื่อนำมาใช้ในการก่อสร้างไปแล้ว ถึงวันที่ 30 กันยายน 2532 เป็นจำนวนรวมทั้งสิ้น 574,231,186.50 บาท

ตารางที่ 3.1 : ต้นทุนการก่อสร้างทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือ

หน่วย : บาท

รายการ	จำนวนเงิน
ต้นทุนทางตรง	4,459,800,028.61
1. ค่าสำรวจออกแบบ	50,946,516.79
2. ค่าศึกษาแนวทางเดิม-ใหม่	70,400.00
3. ค่าใช้จ่ายในการสำรวจและ จัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน	21,312,104.89
4. ค่าก่อสร้าง	3,708,065,514.46
5. ค่าควบคุมงานก่อสร้าง	219,157,221.92
6. ค่าดอกเบี้ยและค่าธรรมเนียมเงินกู้ ระหว่างการก่อสร้าง	114,662,672.52
7. ขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยน	345,585,598.03
ต้นทุนทางอ้อม	4,952,350.75
1. ค่าศึกษาความเหมาะสมของระบบ ทางด่วน	2,392,182.04
2. ค่าศึกษาวิจัยผลกระทบของทางด่วน ที่มีต่อสภาวะแวดล้อม	600,000.00
3. ค่าจัดระบบบริหาร	1,960,168.71
รวมต้นทุนการก่อสร้างทางด่วน	4,464,752,379.36

ที่มา กองคลัง การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

เนื่องจากต้นทุนการก่อสร้างทางด่วนจำนวนรวมทั้งสิ้น 4,464,752,379.36 บาทนั้น ก่อให้เกิดสินทรัพย์ คือ ทางด่วน อาคารด่านเก็บค่าผ่านทาง และอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งมีมูลค่าและอายุการใช้งานต่างกันตามประเภทของสินทรัพย์อีกทั้งยังได้มาไม่พร้อมกัน ดังนั้นการทางพิเศษแห่งประเทศไทย จึงได้แบ่งต้นทุนการก่อสร้างออกไปตามงานที่ก่อสร้าง 10 สัญญาตามที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ทั้งนี้ โดยให้นำค่าใช้จ่ายอื่นที่นอกเหนือจากค่าก่อสร้างมาป็นส่วนให้แก่แต่ละงานตามสัดส่วนของค่าก่อสร้าง โดยถือว่าค่าใช้จ่าย ที่เกิดขึ้นหรือเกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างในช่วงใด ก็จะถูกจัดเข้าเป็นต้นทุนงาน ก่อสร้างในช่วงนั้น ๆ ซึ่งมีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$\text{ต้นทุนการก่อสร้างของงานแต่ละสัญญา} = \left[ \text{ค่าก่อสร้างของสัญญานั้น} \right] + \left[ \left( \frac{\text{ค่าก่อสร้างของสัญญานั้น}}{\text{ค่าก่อสร้างรวม}} \right) \times (\text{ค่าใช้จ่ายอื่นที่มีใช้ค่าก่อสร้าง}) \right]$$

เมื่อป็นส่วนค่าใช้จ่ายอื่นนอกเหนือจากค่าก่อสร้างเข้าเป็นต้นทุนการก่อสร้างของงานแต่ละสัญญาแล้ว จะได้ต้นทุนการก่อสร้างของงานแต่ละสัญญาตามที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.2 เพื่อนำไปใช้ในการ คำนวณค่าเสื่อมราคาต่อไป

ต้นทุนการก่อสร้างทางด่วนสายดินแดง-ท่าเรือ และสายบางนา-ท่าเรือ <sup>1/</sup>

#### ต้นทุนทางตรง

1. ค่าสำรวจออกแบบ การทางพิเศษแห่งประเทศไทยได้ว่าจ้างบริษัทพีแอมฟอกซ์ แอนด์พาร์ทเนอร์ จำกัด ร่วมกับบริษัทไทยเอนจิเนียริงคอนซัลแตนท์ จำกัด ให้มาทำการสำรวจ และออกแบบทางด่วนสายดินแดง-ท่าเรือ และสายบางนา-ท่าเรือ ซึ่งมีค่าสำรวจทางด่วนสาย ดินแดง-ท่าเรือ เป็นจำนวนทั้งสิ้น 11,052,283.80 บาท และสายบางนา-ท่าเรือ เป็นจำนวน ทั้งสิ้น 10,957,404.57 บาท

2. ค่าก่อสร้าง ค่าก่อสร้างทางด่วนสายดินแดง-ท่าเรือ เป็นจำนวนรวมทั้งสิ้น 1,515,544,154.31 บาท ส่วนค่าก่อสร้างทางด่วนสายบางนา-ท่าเรือ เป็นจำนวนรวมทั้งสิ้น 1,234,089,755.73 บาท

1 อรรพรรณ นำเบญจผล, "ต้นทุนการดำเนินงานทางด่วนของการทางพิเศษแห่ง ประเทศไทยระหว่างปีงบประมาณ 2525-2527," (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาการบัญชี คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530), หน้า 30-37

ตารางที่ 3.2 : ต้นทุนการก่อสร้างทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือจำแนกตามงานที่ก่อสร้าง

หน่วย : บาท				
ส่วนที่/สัญญาที่	บริษัทผู้รับเหมา	วันส่งมอบงาน	อายุการใช้งาน(ปี)	จำนวนเงิน
<b>ส่วนที่ 1</b>				
สัญญาที่ 1 งานก่อสร้างช่วงกลางสะพานรวมงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างและสัญญาจราจร	บริษัท Daokhanong Bridge- -Consortium จำกัด	17 พย. 2530	75	1,922,234,030.46
2 งานก่อสร้างเชิงลาดของสะพานฝั่งธนบุรี รวมงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างและสัญญาจราจร		30 กย. 2530	75	320,134,306.94
3 งานก่อสร้างเชิงลาดของสะพานฝั่งพระนคร รวมงานก่อสร้างค้ำ อาคารด้านเก็บค่าผ่านทางและงานติดตั้งสัญญาจราจร	บริษัท Consortium- Chao Phya จำกัด	30 กย. 2530	75	412,048,215.55
4 งานก่อสร้างทางแยกต่างระดับที่บริเวณถนนสุขสวัสดิ์รวมงานก่อสร้างค้ำ อาคารด้านเก็บค่าผ่านทางและงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างและสัญญาจราจร		30 กย. 2530	75	283,459,795.69
<b>ส่วนที่ 2</b>				
สัญญาที่ 1 งานก่อสร้างสายทางด่วนจากถนนนางลิ้นจี่ถึงถนนสาธุประดิษฐ์	บริษัท Ohbayashi จำกัด	30 กย. 2530	75	267,474,355.50
2 งานก่อสร้างสายทางด่วนจากถนนสาธุประดิษฐ์ถึงเชิงลาดฝั่งกรุงเทพ		30 กย. 2530	75	349,997,464.55
3 งานก่อสร้างสายทางด่วนช่วงจากทางแยกต่างระดับจากบริเวณถนนสุขสวัสดิ์ถึงดาวคะนอง		30 กย. 2530	75	361,157,448.02
4 งานก่อสร้างทางแยกต่างระดับบริเวณดาวคะนอง		30 กย. 2530	75	369,428,647.51
5 งานติดตั้งอุปกรณ์จัดเก็บค่าผ่านทาง	บริษัท Pre-Qualification of Contractors จำกัด	21 พย. 2530	10	103,935,356.25
6 งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างและสัญญาจราจร		31 ตค. 2530	25	15,033,776.38
อุปกรณ์อื่น ๆ	-	-	10	59,848,982.51
รวมค่าก่อสร้างทั้งสิ้น				4,464,752,379.36

ที่มา : แผนบัญชี กองคลัง การทางพิเศษแห่งประเทศไทย



3. ค่าควบคุมงานก่อสร้าง ทางด่วนสายดินแดง-ท่าเรือ มีบริษัทฟรีแมนฟอกซ์แอนด์พาร์ตเนอร์ จำกัด ร่วมกับบริษัทไทยเอเนยีเนียร์ริ่งคอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ค่าควบคุมงานก่อสร้างทั้งสิ้น 37,196,512.00 บาท ส่วนทางด่วนสายบางนา-ท่าเรือมีบริษัทบางกอกเอชเพอร์สเวียร์คอนซัลแตนท์ จำกัด และบริษัทฟรีแมนฟอกซ์แอนด์พาร์ตเนอร์ จำกัด เป็นผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ค่าควบคุมงานก่อสร้างทั้งสิ้น 71,142,356.00 บาท

4. ค่าดอกเบียและค่าธรรมเนียมเงินกู้ระหว่างก่อสร้างของทางด่วนสายดินแดง-ท่าเรือ เป็นจำนวนรวมทั้งสิ้น 35,755,647.26 บาท ส่วนของทางด่วนสายบางนา-ท่าเรือ เป็นจำนวนรวมทั้งสิ้น 40,310,712.33 บาท

5. ขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยน ทางด่วนสายดินแดง-ท่าเรือ มีผลขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยนในการจ่ายค่าดอกเบียและค่าธรรมเนียมเงินกู้ จำนวน 14,379,056.61 บาท ส่วนทางด่วนสายบางนา-ท่าเรือ ไม่มีค่าใช้จ่ายนี้เกิดขึ้น เนื่องจากไม่มีการเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา

#### ต้นทุนทางอ้อม

1. ค่าศึกษาความเหมาะสมของระบบทางด่วน จัดสรรเข้าเป็นต้นทุนของทางด่วนแต่ละสายจำนวนสายละ 2,392,182.04 บาท

2. ค่าศึกษาวิจัยผลกระทบของทางด่วนที่มีต่อสภาวะแวดล้อม จัดสรรเข้าเป็นต้นทุนของทางด่วนแต่ละสาย จำนวนสายละ 600,000.00 บาท

3. ค่าจัดระบบงานบริหาร จัดสรรเข้าเป็นต้นทุนของทางด่วนแต่ละสายจำนวนสายละ 1,960,168.71 บาท

ดังนั้น ในการก่อสร้างทางด่วนสายดินแดง-ท่าเรือ และสายบางนา-ท่าเรือ มีต้นทุนการก่อสร้างจำนวนรวมทั้งสิ้น 1,618,880,004.73 บาท และ 1,361,452,579.38 บาท ตามลำดับ (ตารางที่ 3.3) ซึ่งสามารถแยกเป็นต้นทุนของงานการก่อสร้างแต่ละสัญญา ตามหลักเกณฑ์เดียวกับต้นทุนงานก่อสร้างของทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือ ได้ตามตารางที่ 3.4 และ ตารางที่ 3.5

นอกจากต้นทุนการก่อสร้างแล้วในการดำเนินการก่อสร้างทางด่วนแต่ละสาย การทางพิเศษแห่งประเทศไทยต้องเวนคืนที่ดินเพื่อใช้ในการก่อสร้าง ทั้งนี้ ณ วันที่ 30 กันยายน 2532 การทางพิเศษแห่งประเทศไทยได้จ่ายค่าที่ดินเพื่อการก่อสร้างทางด่วนสายดินแดง-ท่าเรือ

ตารางที่ 3.3 : ต้นทุนการก่อสร้างทางด่วนสายดินแดง-ท่าเรือ และสายบางนา-ท่าเรือ

รายการ	หน่วย : บาท	
	สายดินแดง-ท่าเรือ	สายบางนา-ท่าเรือ
ต้นทุนทางตรง	1,613,927,653.98	1,356,500,228.63
1. ค่าสำรวจออกแบบ	11,052,283.80	10,957,404.57
2. ค่าก่อสร้าง	1,515,544,154.31	1,234,089,755.73
3. ค่าควบคุมงานก่อสร้าง	37,196,512.00	71,142,356.00
4. ค่าดอกเบี้ยและค่าธรรมเนียมเงินกู้ ระหว่างการก่อสร้าง	35,755,647.26	40,310,712.33
5. ขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยน	14,379,056.61	-
ต้นทุนทางอ้อม	4,952,350.75	4,952,350.75
1. ค่าศึกษาความเหมาะสมของ ระบบทางด่วน	2,392,182.04	2,392,182.04
2. ค่าศึกษาวิจัยผลกระทบของ ทางด่วนที่มีต่อสภาวะแวดล้อม	600,000.00	600,000.00
3. ค่าจัดระบบงานบริหาร	1,960,168.71	1,960,168.71
รวมต้นทุนการก่อสร้าง	1,618,880,004.73	1,361,452,579.38

ที่มา : กองคลัง การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 3.4 : ต้นทุนการก่อสร้างทางด่วนสายดินแดง-ท่าเรือจำแนกตามงานที่ก่อสร้าง

หน่วย : บาท

ส่วนที่	บริษัทผู้รับเหมา	วันส่งมอบงาน	อายุการใช้งาน(ปี)	จำนวนเงิน
1. งานก่อสร้างทางด่วนช่วงดินแดง-มีกะสีน	1. บริษัทพรทมวัฒน์ จำกัด 2. บริษัทก้าจรก่อสร้าง จำกัด 3. บริษัท ไทยยงค์พาณิชย์ จำกัด	20 มีย. 2524	75	310,981,119.62
2. งานก่อสร้างทางด่วนช่วงมีกะสีน-ถนนพระราม 4	1. ห้างหุ้นส่วนจำกัด นิพนธ์ การช่าง 2. บริษัทประมวลพัฒนาการ จำกัด 3. บริษัทสหศักดิ์พานิช(1975) จำกัด	21 มีค. 2524	75	462,479,898.33
3. งานก่อสร้างทางด่วนช่วงถนนพระราม 4- ท่าเรือคลองเตย	บริษัทสุมิโต โมคคอนสตรัคชั่น จำกัด	28 กค. 2524	75	722,951,451.22
4. งานก่อสร้างอาคารด่านเก็บเงินค่าผ่านทางที่ บริเวณจุดขึ้น-ลงทางด่วนที่ดินแดง ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ ถนนสุขุมวิท ถนนพระราม 4 ถนนเลียบแม่น้ำ และที่ ถนนเกษมราษฎร์	บริษัทกรีไทย จำกัด	16 กย. 2524	25	22,870,952.74
5. งานจัดซื้อและติดตั้งอุปกรณ์เก็บค่าผ่านทาง	บริษัท Automatic Revenue Controls (Europa) จำกัด	18 สค. 2525 (เปิดใช้ 1 กย. 2525)	10	73,112,296.81
6. งานจัดซื้อและติดตั้ง ไฟฟ้าแสงสว่างและสัญญาณจราจร	1. บริษัท Europhane Word Wide จำกัด 2. บริษัท PetitJean & Cie and E.V.R. Circulation จำกัด	31 สค. 2525	25	23,651,836.01
อุปกรณ์อื่น ๆ	-	-	10	2,832,450.00
รวมค่าก่อสร้างทั้งสิ้น				1,618,880,004.73

ที่มา : แผนบัญชี กองคลัง การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 3.5 : ต้นทุนการก่อสร้างทางด่วนสายบางนา-ท่าเรือจำนวนตามงานที่ก่อสร้าง

สัญญาที่	บริษัทผู้รับเหมา	วันส่งมอบงาน	หน่วย : บาท	
			อายุการใช้งาน(ปี)	จำนวนเงิน
1. งานก่อสร้างทางด่วนช่วงถนนเกษมราษฎร์- สุขุมวิทซอย 50	1. บริษัทลุมิโต โมคอสตรัคซัน จำกัด 2. บริษัทไทยสมิคอน จำกัด	8 กพ. 2526	75	671,170,449.98
2. งานก่อสร้างทางด่วนช่วงสุขุมวิทซอย 50-บางนา	1. บริษัทก่อสร้างสหพันธ์ จำกัด 2. บริษัทรุ่งสินก่อสร้าง จำกัด 3. ห้างหุ้นส่วนจำกัด มงคลลาภ สถาปัตย์	10 กพ. 2526	75	325,206,497.54
3. งานก่อสร้างทางด่วนช่วงทางแยกต่างระดับบริเวณ บริเวณสี่แยกบางนา	1. บริษัทอิตาเลียนไทย จำกัด 2. บริษัทเนาวรัตน์พัฒนาการ จำกัด	19 กพ. 2526	75	266,745,409.30
4. งานก่อสร้างอาคารด่านเก็บเงินค่าผ่านทางที่ บริเวณจุดขึ้นลงทางด่วนที่ถนนเกษมราษฎร์ ถนน อาจณรงค์ สุขุมวิทซอย 62 และที่สี่แยกบางนา	1. บริษัทวิเศษไชย จำกัด 2. บริษัทรุ่งเรืองนครชัย ก่อสร้าง จำกัด	23 สค. 2525	25	21,532,516.00
5. งานจัดซื้อและติดตั้งอุปกรณ์เก็บค่าผ่านทาง	บริษัท Automatic Revenue Controls (Europa) จำกัด	12 กค. 2525- 13 ธค. 2526	10	53,939,710.26
6. งานจัดซื้อและติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างและสัญญา จราจร	ห้างหุ้นส่วนจำกัดล้อจันข้าว	23 พค. 2526	25	18,515,959.30
อุปกรณ์อื่น ๆ	-	-	10	4,342,037.00
รวมค่าก่อสร้างทั้งสิ้น				1,361,452,579.38

ที่มา : แผนกบัญชี กองคลัง การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

ไปแล้วเป็นเงินทั้งสิ้น 348,021,751.08 บาท และสายบางนา-ท่าเรือจำนวนเงินทั้งสิ้น  
197,845,573.94 บาท ซึ่งการทางพิเศษแห่งประเทศไทยได้บันทึกบัญชีไว้เป็นสินทรัพย์ในหมวด  
ค่าที่ดินและอุปกรณ์