

4 TÍNH TOÁN CHI PHÍ VÀ KẾ HOẠCH TRIỂN KHAI

4.1 Phương pháp

Hướng dẫn tính toán chi phí công trình công cộng của Việt Nam được quy định trong rất nhiều văn bản và tài liệu đã thu thập được. Chi tiết bao gồm.

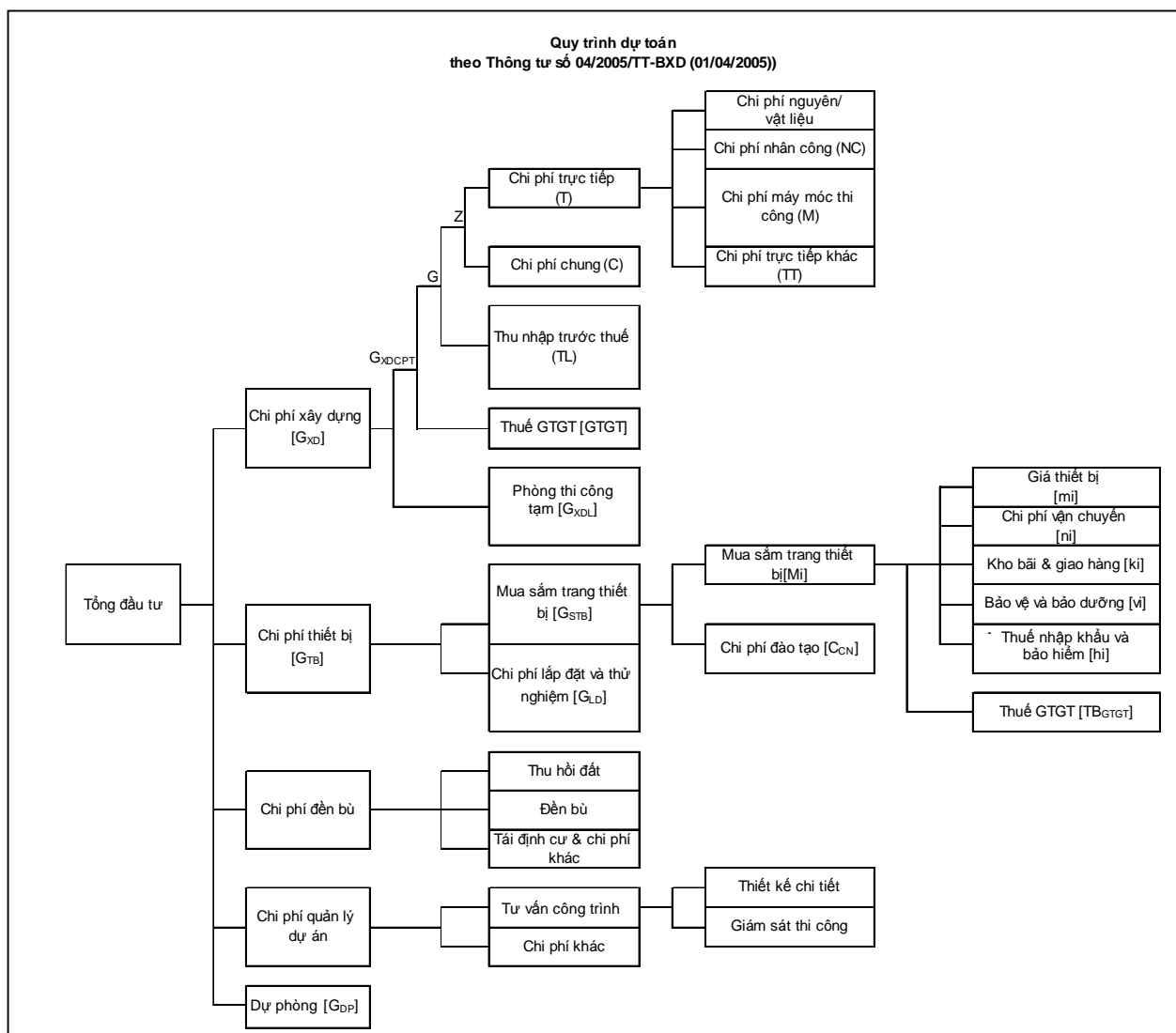
Bảng 4.1.1 Hướng dẫn tính toán chi phí tại Việt Nam

Văn bản	Tên văn bản	Ngày
Thông tư 04/2005/TT-BXD	Hướng dẫn lập và quản lý chi phí dự án đầu tư và xây dựng công trình	2005/04/01
Nghị định 26/CP	Quy định tạm thời mức lương các doanh nghiệp	1993/05/23
Thông tư 03/2005/TT-BXD	Hướng dẫn điều chỉnh dự toán xây dựng cơ bản	2005/03/04
Thông tư 16/2005/TT-BXD	Hướng dẫn điều chỉnh dự toán thi công công trình	2005/10/13
Nghị quyết số 16/2005/NĐ-CP	Về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình	2005/02/07
Quyết định số 24/2005/QĐ-BXD	Ban hành tiêu chuẩn dự toán dự án xây dựng – xây dựng một phần	2005/07/29
Quyết định số 24/1999/QĐ-UB	Ban hành đơn giá xây dựng cơ bản ở thành phố Hà Nội	1999/05/15
Nghị quyết số 118/2005	Điều chỉnh mức lương tối thiểu	2005/09/15
Nghị quyết số 158/2003/NĐ-CP	Chi tiết triển khai Luật thuế giá trị gia tăng và Luật điều chỉnh bổ sung một số điều khoản của Luật thuế giá trị gia tăng	2003/12/10
Nghị quyết số 03/2006/NĐ-CP	Quy định một số điều khoản về mức lương tối thiểu của nhân viên Việt Nam làm việc cho doanh nghiệp, cơ quan và tổ chức nước ngoài đóng tại Việt Nam	2006/01/06
Nghị quyết số 233-HĐBT	Quy chế lao động của các doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài	1990/06/22
Nghị quyết số 204/NĐ-CP	Hệ thống lương áp dụng cho công chức, cán bộ và quân đội	2004/12/14
Nghị quyết số 155/2004/NĐ-CP	Điều chỉnh bổ sung một số điều khoản Nghị định chính phủ số 41/2002/NĐ-CP ngày 11 tháng 4 năm 2002 về chính sách lao động dôi dư do tái cơ cấu doanh nghiệp	2004/08/10
Nghị quyết số 41/2002/NĐ-CP	Chính sách lao động dôi dư do tái cơ cấu doanh nghiệp	2002/4/11

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP tổng hợp

Hệ thống dự toán xây dựng của Việt Nam có thể tóm lược như sau.

Hình 4.1.1 Quy trình dự toán của Việt Nam



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP tổng hợp

Phương pháp tính dự toán chi phí xây dựng quy định trong Thông tư số 04/2005/TT-BXD (ngày 1 tháng 4 năm 2005) của Bộ Xây dựng.

Hướng dẫn dự toán của Việt Nam về cơ bản đều được tuân thủ, tuy nhiên đôi khi được điều chỉnh do các dự án đề xuất trong nghiên cứu khả thi sẽ do nước ngoài đầu tư. Ví dụ, theo mức lương tối thiểu quy định tại Nghị định số 118/2005 ngày 15 tháng 9 năm 2005 thì mức lương tối thiểu là 350.000 đồng/tháng, trong khi đó Nghị định số 03/2006/NĐ-CP ngày 6 tháng 1 năm 2006 thì quy định 870.000 đồng/tháng đối với người Việt Nam làm việc cho cơ quan tổ chức và cá nhân nước ngoài đóng tại Việt Nam. Tỷ lệ điều chỉnh theo Thông tư số 16/2005/TT-BXD ngày 13 tháng 10 năm 2005 không phản ánh được mức tăng chóng mặt của giá nhiên liệu và thiết bị thi công.

Vì vậy, các chi phí cơ bản như chi phí nhân công và trang thiết bị được dự toán theo giá khảo sát thị trường mới nhất.

Thành phần các chi phí cơ bản được tóm tắt trong Bảng 4.1.2.

Bảng 4.1.2 Phương pháp tính chi phí xây dựng

STT	Hạng mục chi phí	Phương pháp tính toán	Kết quả
1	Chi phí trực tiếp		
	1 Nguyên vật liệu	$\Sigma Q_j \times D_{jvl} + CL_{vl}$	VL
	2 Nhân công	$\Sigma Q_j \times D_{jnc} + (1 + K_{nc})$	NC
	3 Máy thi công	$\Sigma Q_j \times D_{jmc} + (1 + K_{mtc})$	M
	4 Chi phí trực tiếp khác	$1.5\% \times (VL + NC + M)$	TT
	Tổng chi phí trực tiếp	$VL + NC + MM + TT$	T
2	Chi phí chung	$P \times T$	C
	Dự toán xây dựng	$T + C$	Z
3	Thu nhập trước thuế	$(T + C) \times \text{tỉ lệ định trước}$	TL
	Dự toán chi phí xây dựng trước thuế	$(T + C + TL)$	G
4	Thuế giá trị gia tăng	$G \times T^{XD}_{GTGT}$	GTGT
	Dự toán chi phí sau thuế	$G + GTGT$	G_{XDCPT}
	Chi phí văn phòng nhà cửa tại công trường	$G \times \text{tỉ lệ định trước} \times (1 + T^{XD}_{GTGT})$	G_{XDLT}

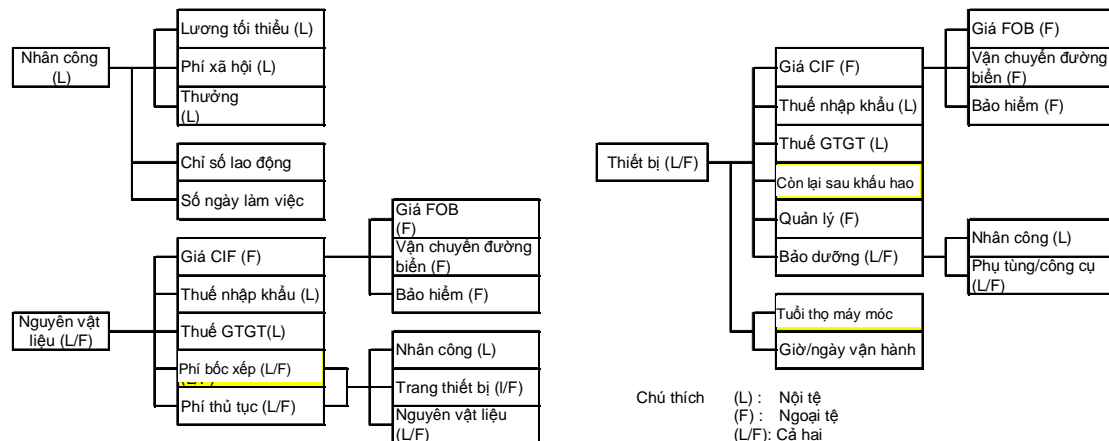
Q_j : Khối lượng công việc j
 $D_{jvl}, D_{jnc}, D_{jmc}$: Chi phí nguyên vật liệu, nhân công và máy thi công theo đơn giá cho công việc j
 K_{nc} : Hệ số điều chỉnh nhân công (nếu có)
 K_{mtc} : Hệ số điều chỉnh chi phí máy móc (nếu có)
 P : Định mức chi phí chung (%) theo Bảng 2
 TL : Thu nhập trước thuế theo Bảng 2
 G : Dự toán chi phí trước thuế cho các hạng mục công trình chính công trình phụ, v.v... phục vụ cho thi công
 G_{XDCPT} : Dự toán chi phí sau thuế của các hạng mục thi công chính hạng mục phụ, v.v... phục vụ thi công
 CL_{vl} : Chênh lệch số lượng nguyên vật liệu (nếu có)
 T^{XL}_{GTGT} : Tỉ lệ thuế giá trị gia tăng của công việc thi công
 G_{XDLT} : Chi phí xây dựng nhà tại công trường làm nơi ở và văn phòng quản lý
 Z : Giá dự toán chi phí

Định mức chi phí chung và thu nhập trước thuế

STT	Hạng mục	Chi phí chung	Thu nhập trước thuế
1	Công trình dân dụng	6.0%	5.5%
2	Công trình công nghiệp	5.5%	6.0%
3	Công trình giao thông	5.3%	6.0%
4	Công trình thủy lợi	5.5%	5.5%
5	Công trình hạ tầng kỹ thuật	4.5%	5.5%

Nguồn: Thông tư số 04/2005/TT-BXD ngày 1 tháng 4 năm 2005 (Bộ Xây dựng)

Hình 4.1.2 Thành phần các chi phí cơ bản



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Chi phí được phân thành chi phí bằng ngoại tệ và bằng nội tệ. Phần chi phí ngoại tệ chủ yếu là CIF (chi phí, bảo hiểm, vận chuyển), giá nguyên vật liệu và hàng hóa nhập khẩu. Phần chi phí nội tệ là thuế nhập khẩu, thuế giá trị gia tăng, chi phí vận chuyển và giao hàng nội địa, chi phí thủ tục trong nước, chi phí bán và tiếp thị hàng, lợi nhuận công ty trong nước, v.v...Trang thiết bị và nguyên vật liệu nhập khẩu sử dụng (ngoại trừ vận chuyển và giao hàng trong nước, thủ tục, v.v) cũng được tính là chi phí bằng ngoại tệ.

Tỉ lệ chi phí ngoại tệ và nội tệ tính theo nguyên tắc sau:

Bảng 4.1.3 Tỉ lệ chi phí nội tệ và ngoại tệ

Ngoại tệ	Nội tệ
1. Lương nhân viên nước ngoài	1. Lương nhân viên trong nước
2. Tổng chi phí và lợi nhuận của công ty nước ngoài	2. Tổng chi phí và lợi nhuận của công ty nước ngoài
3. Giá CIF của trang thiết bị, nguyên vật liệu nhập khẩu	3. Thuế nhập khẩu, GTGT
	4. Bộ phận sản xuất nội địa của trang thiết bị, nguyên vật liệu

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP tổng hợp

Cả hai phần chi phí nội tệ và ngoại tệ sẽ thể hiện bằng đô la, theo tỉ giá quy đổi là US\$1,00 =16.000 VND (tháng 6 năm 2006).

Chi phí gián tiếp như chi phí chung, lợi nhuận của nhà thầu (trong hướng dẫn là thu nhập trước thuế), chi phí nhà ở tại công trường, v.v được tính theo phần trăm, theo Thông tư số 04/2005/TT-BXD ngày 1 tháng 4 năm 2005

4.2 Chi phí cơ bản

(1) Chi phí nhân công

Chi phí nhân công ước tính trên cơ sở lương tối thiểu là 870.000 đồng/tháng theo Nghị định số 03/2006/NĐ-CP ngày 6 tháng 1 năm 2006. Lương theo ngày của từng loại nhân công theo số ngày làm việc, phụ cấp, phí xã hội, v.v tính trong Bảng 4.2.1.

Bảng 4.2.1 Chi phí nhân công

Chi phí lao động		1 USD = 16.000 VND = 115,00 yen	
Ngày nghỉ trong cả nước	= 8 ngày/năm		
Số ngày làm việc/tuần	= 5,5 ngày/tuần = (7 ngày - Chủ nhật - 0,5 ngày Thứ bảy)		
Số ngày làm việc được trả lương/năm	= 279 ngày = 365 ngày/7 ngày x số ngày làm việc/tuần - số ngày nghỉ		
Số ngày mưa	= 50 ngày/năm = Những ngày có lượng mưa trên 10mm		
Số ngày làm việc hàng năm	= 242 ngày = [(365/7) tuần x số ngày làm việc trong tuần/ 365] x [(365-số ngày nghỉ)/365] x [1-(số ngày mưa/365)] x 365 ngày		
Mức lương ngày tối thiểu	= 43.140 đ/ngày = 870.000 đồng/tháng x 12 tháng/số ngày làm việc hàng năm		
	2,70 USD/ngày		
Ngày nghỉ (được trả lương)	1,00 tháng/năm		
Thưởng	1,00 tháng/năm		
		Ban ngày	Ban đêm
		75,00%	25,00%
			Tổng
			100,00%
Lương cơ bản theo ngày	= Mức lương tối thiểu x hệ số lao động	1,00	1,50
Lương cơ bản hàng tháng	= (Lương cơ bản hàng ngày x số ngày làm việc được trả lương)/12tháng	75,00%	37,50%
Phụ cấp (quá giờ)	= [Công việc ngày (%) x 1,00 + công việc buổi tối (%) x 1,50 - 100%] x lương cơ bản hàng tháng		
Nghỉ (được trả lương)	= 001 x lương cơ bản hàng tháng		
Thưởng	= 001 x lương cơ bản hàng tháng		
Phúc lợi xã hội	010% x (lương cơ bản hàng tháng x 12 + thời gian nghỉ = thưởng)		
Chi phí hàng năm phải trả của chủ	= (Lương cơ bản hàng tháng = phụ cấp) x 12 tháng + nghỉ + thưởng + phúc lợi xã hội		
Chi phí lao động hàng ngày ước tính	= Lương hàng năm của người sử dụng lao động trả/số ngày làm việc hàng năm		

TT	Mô tả	Hệ số lao động	Lương cơ bản hàng ngày	Lương cơ bản hàng tháng	Phụ cấp (quá giờ)	Nghỉ (nghỉ phép)	Thưởng	Phúc lợi xã hội	Chi phí phải trả hàng năm của chủ	Chi phí lao động hàng ngày ước tính
			USD/ngày	USD/tháng	12,50%	USD/năm	USD/năm	USD/năm	USD/năm	USD/năm
L002	Quản đốc	1,80	4,86	113,00	14,13	113,00	113,00	175,16	1.926,72	7,96
L003	Cán bộ điều hành	1,30	3,51	81,61	10,20	81,61	81,61	126,49	1.391,43	5,75
L004	Lái xe	1,20	3,24	75,33	9,42	75,33	75,33	116,77	1.284,43	5,31
L005	Thợ mộc	1,40	3,78	87,89	10,99	87,89	87,89	136,23	1.498,57	6,19
L006	Thợ sắt	1,30	3,51	81,61	10,20	81,61	81,61	126,49	1.391,43	5,75
L007	Thợ xây	1,50	4,05	94,16	11,77	94,16	94,16	145,95	1.605,43	6,63
L008	Thợ rèn	1,70	4,59	106,72	13,34	106,72	106,72	165,42	1.819,58	7,52
L009	Thợ hàn	1,60	4,32	100,44	12,56	100,44	100,44	155,69	1.712,57	7,08
L010	Thợ sơn	1,40	3,78	87,89	10,99	87,89	87,89	136,23	1.498,57	6,19
L011	Thợ cơ khí	1,40	3,78	87,89	10,99	87,89	87,89	136,23	1.498,57	6,19
L012	Thợ điện	1,30	3,51	81,61	10,20	81,61	81,61	126,49	1.391,43	5,75
L019	Lao động có tay nghề	1,30	3,51	81,61	10,20	81,61	81,61	126,49	1.391,43	5,75
L020	Lao động phổ thông	1,00	2,70	62,78	7,85	62,78	62,78	97,31	1.070,43	4,42
L021	Thợ lặn	1,90	5,13	119,27	14,91	119,27	119,27	184,87	2.033,57	8,40
L022	Thuyền trưởng	2,50	6,75	156,94	19,62	156,94	156,94	243,26	2.675,86	11,06
L023	Nhân viên văn phòng	2,00	5,40	125,55	15,69	125,55	125,55	194,60	2.140,58	8,85
L024	Nhân viên chung	1,50	4,05	94,16	11,77	94,16	94,16	145,95	1.605,43	6,63
L030	Chuyên gia nước ngoài									

Mức lương tối thiểu
 Nghị định 03/2006/NĐ-CP, ngày 6 tháng 1 năm 2006
 Quy định mức lương tối thiểu của người lao động Việt Nam làm việc trong các doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài, các cơ quan, tổ chức và cá nhân có trụ sở ở Việt Nam

Có hiệu lực từ ngày 1 tháng 2 năm 2006

TT	Khu vực	đ/tháng
1	Các quận của Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh	870.000
2	Các quận ngoại thành của Hà Nội, thành phố Hồ Chí Minh, các quận của các thành phố Hải Phòng, Hạ Long, Biên Hòa, Vũng Tàu, thị xã Thủ Dầu Một và các huyện Thuận An, Dĩ An, Bến Cát và Tân Uyên tỉnh Bình Dương.	790.000
3	Các khu vực khác	710.000

Mức lương tối thiểu quy định trong Điều khoản 1 của Nghị định này được sử dụng là cơ sở để xây dựng quỹ lương, số lương và phụ cấp; để xác định mức lương khởi điểm trong hợp đồng lao động và để thực hiện các chế độ khác

Mức lương thấp nhất trả cho công nhân đã qua đào tạo nghề (gồm cả đào tạo nghề tại chỗ của doanh nghiệp) phải cao hơn mức lương tối thiểu quy định trong Điều 1 của Nghị định này ít nhất 7%

Các doanh nghiệp được khuyến khích trả lương cao hơn mức lương tối thiểu quy định trong Điều 1 của Nghị định này

Các quy định về lao động làm việc trong các doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài (Ban hành cùng với Nghị định 233-HĐBT ngày 33 tháng 6 năm 1990)

Chương VIII Bảo hiểm xã hội

Điều 46

Hàng tháng, doanh nghiệp phải nộp bảo hiểm xã hội cho người lao động tương đương với 10% tổng mức lương mà người lao động được hưởng. Phần đóng góp bảo hiểm xã hội được chi trả như sau:

- 2% cho cơ quan quản lý lao động địa phương để giải quyết các lợi ích khi thất nghiệp
- 8% cho quỹ bảo hiểm xã hội do doanh nghiệp và cơ quan quản lý thiết lập có đại diện của giáo đốc doanh nghiệp và người lao động nhằm đáp ứng các yêu cầu chi phí phát sinh do ốm đau, tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp (gồm cả chi phí nghỉ ốm và thuốc men); thai sản và tiền tuất (trong trường hợp người lao động bị thiệt mạng khi đang làm việc)

(2) Chi phí nguyên vật liệu

Đối với chi phí nguyên vật liệu, Nghiên cứu đã thu thập nhiều thông tin về giá cả thị trường và so sánh với mức giá của Nhật Bản để tìm ra xu hướng giá cả trên thị trường. Kết quả so sánh chi phí của các loại nguyên vật liệu chính được tóm tắt trong bảng sau.

Bảng 4.2.2 So sánh chi phí các loại nguyên vật liệu chính

Khảo sát thị trường vật liệu xây dựng			1USD =115Yên =16.000 VND						
Loại	ĐVT	Giá thị trường	So với giá trên thị trường Nhật Bản			Ghi chú			
			Chi phí (v)	(%)					
Dầu diesel	Ltr	7.900	0,49	57	66	86,00			
Xăng	Ltr	11.000	0,69	79	91	86,90			
Điện	Kwh	528	0,07	8	16	50,60			
Nước	m3	3.500	0,22	25	216	11,60			
Điện thoại	min	400	0,03	3	3	96,60			
Tấm cốt thép	SD295A	t	7.330.000	~ 8.095.000	482,03	55,434	58,000	95,60	
	SD390A	t	7.480.000	~ 8.095.000	486,72	55,973	62,000	90,30	
Thép tròn		t	7.130.000	~ 7.480.000	456,56	52,505	58,000	90,50	
Kết cấu thép (hình chữ H)		t	7.980.000	~ 8.180.000	505	58,075	77,000	75,40	
Kết cấu thép (các kiểu dầm)		t	7.280.000	~ 7.680.000	467,5	53,763	68,000	79,10	
Ông thép	Φ38 ,1	m	8.714	~ 15.159	0,75	86	73	117,10	
	Φ42,2	m	10.571	~ 16.857	0,86	99	96	103,00	
	Φ48,1	m	12.095	~ 19.286	0,98	113	110	103,00	
Xi măng Póc-lăng		t	780.000		48,75	5,606	8,400	66,70	
Đá dăm	m3	94.000			5,88	676	2,900	23,30	
Cát vàng	m3	115.000			7,19	827	2,900	28,50	
Bê tông tươi	M150	m3	415.780	~ 458.580	27,32	3,142	8,700	36,10	18-8-25
	M200	m3	458.580	~ 524.000	30,71	3,531	8,900	39,70	21-8-25
	M250	m3	484.040	~ 557.000	32,53	3,741	9,250	40,40	24-8-25
	M300	m3	514.820	~ 623.810	35,58	4,091	9,900	41,30	30-8-25
	M350	m3	539.000	~ 788.571	37,83	4,350	10,800	40,30	36-8-25
	M400	m3	571.000	~788.571	42,49	4,886	11,250	43,40	40-8-25
Đá	m3	80.000			5	575	3,000	19,20	
Sỏi	m3	80.000	~ 110.000		5,94	683	2,900	23,50	
Đá nghiền	m3	100.000	~ 125.000		7,03	809	1,900	42,60	
Cát	m3	30.000	~ 70.000		3,13	359	2,700	13,30	
Ông bê tông	Φ300	m	75.600	~ 107.000	5,71	656	3,215	20,40	
	Φ400	m	117.000	~ 113.000	7,81	898	3,985	22,50	
	Φ600	m	220.000	~ 251.000	14,72	1,693	9,794	17,30	
	Φ800	m	437.000	~ 466.000	28,22	3,245	16,749	19,40	
	Φ1000	m	596.000	~ 726.000	41,31	4,751	26,132	18,20	
	Φ1500	m	1.126.000	~ 1.483.000	84,34	9,700	48,305	20,10	
	Φ2000	m	1.938.000	~ 2.112.000	126,56	14,555	83	17,50	
Gỗ xức	m3	1.300.000	~ 1.500.500		87,5	10,063	37,000	27,20	
Gỗ xức	m3	5.300.000	~ 7.500.000		415,63	47,797	80,000	59,70	
Gỗ xức	Chất lượng cao	m3	14.700.000	~16000000	959,38	110,328	140,000	78,80	
Gỗ dầm	1220 x 2440 x 12	m2	64.140		4,01	461	549	83,90	
Gỗ dầm	1220 x 1440 x 18	m2	87.000		5,44	625	824	75,90	
Sơn	kg	1.980	~ 85.227		2,73	313	600	52,20	
Sơn Alkin	kg	1.500	~ 20.000		1,09	126	490	25,70	
Sơn vạch kẻ đường	kg	11.700			0,73	84	135	62,30	
Nhựa đường	t				370	42,550	27,000	157,60	
Nhựa đường 60/70	t	4.720.000			295	33,925	27,000	125,60	
Nhựa đường Alkali	t	3.300.000			206,25	23,719	45,000	52,70	
Nhũ tương axit Aspha	t	2.864.000			179	20,585	45,000	45,70	
Bảng tín hiệu GT	s 700	Chiếc	215.782		13,49	1,551	4,400	35,20	s 800
Bảng tín hiệu GT	s 900	Chiếc	348.725		21,8	2,506	7,280	34,40	s 800
Bảng tín hiệu GT	Φ700	Chiếc	304.600		19,04	2,189	7,980	27,40	Φ600
Bảng tín hiệu GT	Φ900	Chiếc	526.200		32,89	3,782	13,190	28,70	Φ600
Bảng tín hiệu GT		m2	787.000		49,19	5,657	44,000	12,90	
Cột đèn giao thông	Φ90mm x 3,5m	Chiếc	314.000		19,63	2,257	8,980	25,10	Φ60,5mm x 3,5m
Cột đèn giao thông	Φ113,5mm x 3,5m	Chiếc	434.500		27,16	3,123	16,880	18,50	Φ76,3mm x 3,5m
Gạch lát theo hình khối 112 . 5x225x60	Xám	m2	56.564		3,54	407	2,600	15,60	
Gạch lát theo hình khối 112 . 5x225x60	Đỏ, vàng	m2	80.817		5,05	581	2,600	22,30	
Gạch lát theo hình khối 112 . 5x225x60	Xanh	m2	90.495	~69.125	5,66	650	2,600	25,00	
Gạch lát theo hình khối 130x130x60	Xám	m2	55132	~98.750	3,88	447	2,600	17,20	
Gạch lát theo hình khối 130x130x60	Đỏ, vàng	m2	800817	~110.600	5,61	645	2,600	24,80	
Gạch lát theo hình khối 130x130x60	Xanh	m2	90495	~80.000	6,28	723	2,600	27,80	
Gạch lát nền	250x250x45	m2	70000		4,69	539	11,200	4,80	
Bentonite		kg	1.600		0,1	12	22	52,80	
Ông thép Galvanized	Φ20	m	14.919		0,93	107	229	46,90	
	Φ25	m	20.593		1,29	148	320	46,30	
	Φ32	m	25.829		1,61	186	425	43,70	
	Φ40	m	32.343		2,02	232	485	47,90	
	Φ50	m	41.854		2,62	301	670	44,90	
	Φ65	m	59.251		3,7	426	958	44,50	
	Φ800	m	69.561		4,35	500	1,148	43,60	
	Φ100	m	99.314		6,21	714	1,648	43,30	
Ông nhựa PVC	Φ16x2,29m	m	13.182		0,82	95	179	52,90	
	Φ20x2,29m	Chiếc	14.545		0,91	105	216	48,30	
	Φ25x2,29m	Chiếc	26.818		1,68	193	313	61,70	
Ông nhựa HDPE	Φ40/30	Chiếc	9.640		0,6	69	163	42,50	
	Φ50/40	m	13.180		0,82	95	200	47,40	
	Φ65/50	m	16.850		1,05	121	294	41,20	
	Φ105/80	m	35.380		2,21	254	626	40,60	
	Φ130/100	m	40.470		2,53	191	887	32,80	
	Φ195/150	m	91.720		5,73	653	1,640	40,20	
Gạch	200x105x60	Chiếc	850		0,05	6	180	3,40	
Gạch CN50	200x200x60	Chiếc	770		0,05	6	760	0,70	
Tấm bê tông	390x390x190	each	5.638		0,35	41	480	8,30	
Tấm bê tông	390x100x190	each	3.480		0,22	25			
Tấm bê tông rỗng	400x200x100	each	3.000		0,19	22	100	21,60	
Tấm bê tông rỗng	400x200x200	each	4.546		0,28	33	135	18,80	
Kính	4,5mm	m2	50.000		3,13	359	950	37,80%	

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

(3) Chi phí trang thiết bị

Hầu hết máy móc trang thiết bị xây dựng đều phải nhập khẩu. Chi phí vận hành/khai thác trang thiết bị về cơ bản gồm chi phí khấu hao, chi phí của người điều khiển và chi phí nhiên liệu. Chi phí khấu hao được ước tính dựa trên chi phí mua sắm trang thiết bị, có tính cả thuế nhập khẩu, thuế GTGT, số giờ vận hành quy định của nhà sản xuất, số ngày làm việc tiêu chuẩn, tỷ lệ đã khấu hao, tỷ lệ chi phí sửa chữa và duy tu bảo dưỡng và chi phí quản lý hàng năm. Chi phí khấu hao hàng giờ (hàng ngày) được tính theo công thức sau.

$$DP = BP \times \left(\frac{RD + MT}{DY} + \frac{MN}{x} \right) \frac{1}{SO}$$

Trong đó,

DP: Chi phí khấu hao theo ngày (hoặc giờ)

BP: Chi phí mua sắm trang thiết bị = Giá CIF+thuế NK+VAT

RD: Tỷ lệ còn lại = 1 – tỷ lệ đã khấu hao

MT: Tỷ lệ duy tu bảo dưỡng

MN: Tỷ lệ quản lý hàng năm

DY: Tuổi thọ của máy móc, trang thiết bị

SO: Số giờ (hoặc ngày) vận hành hàng năm theo quy tiêu chuẩn của nhà sản xuất

Giá CIF của trang thiết bị được lấy từ chi phí trang thiết bị của Nhật Bản theo “Chi phí khấu hao trang thiết bị” do Hiệp hội Máy xây dựng Nhật Bản ban hành, mức thuế nhập khẩu và thuế giá trị gia tăng là 10% giá mua. Tỷ lệ còn lại, số năm sử dụng và số giờ (hoặc ngày) vận hành theo tiêu chuẩn quy định giống như của Nhật Bản còn tỷ lệ chi phí duy tu bảo dưỡng sửa chữa và quản lý hàng năm giảm tương ứng còn 75 và 50% so với vận hành chi phí ở Nhật Bản, phản ánh sự chênh lệch trong chi phí lao động.

Chi phí vận hành trang thiết bị theo giờ (theo ngày) được tính bằng cách cộng chi phí khấu hao nói trên với chi phí trả lương cho người điều khiển và chi phí nhiên liệu.

Chi phí vận hành các trang thiết bị chính được tóm tắt trong Bảng 4.2.3.

Bảng 4.2.3 Chi phí vận hành các trang thiết bị chính

Trang thiết bị	ĐVT	Chi phí vận hành (USD)	Tỷ lệ (%)	
			Nhập	Nội địa
Máy ủi 15t	hr	50,30	52,9%	47,1%
Máy ủi 21t	hr	72,50	54,6%	45,4%
Máy xúc thủy lực 0,1m ³	day	90,70	54,5%	45,5%
Máy xúc thủy lực 0,35m ³	hr	23,40	55,7%	44,3%
Máy xúc thủy lực 0,6m ³	hr	40,00	56,7%	43,3%
Máy xúc lật thủy lực 0,6 m ³	hr	41,80	55,6%	44,4%
Máy xúc lật thủy lực 0,6m ³	hr	66,40	49,8%	50,2%
Máy phá bê tông 20 kg	Ngày	1,02	65,4%	34,6%
Máy ủi, 3,1m	Giờ	35,60	51,0%	49,0%
Máy san đường, nhựa, 10 ~ 12t	Giờ	27,70	48,8%	51,2%
Máy ủi bánh lốp, 8 ~ 20t	Giờ	26,50	49,2%	50,8%
Đầm rung, 3 ~ 4t	Giờ	15,20	49,4%	50,6%
Đầm 60 ~ 100kg	Ngày	11,30	63,3%	36,7%
Máy nén rung, 100 ~ 110kg	Ngày	12,30	62,6%	37,4%
Cần cầu bánh xích thủy lực,, 40 ~ 45t	Giờ	69,60	51,2%	48,8%
Cần cầu bánh xích thủy lực, 50 ~ 55t	Giờ	83,40	51,3%	48,7%
Xe cầu thủy lực 15 ~ 16t	Giờ	37,80	52,7%	47,3%
Xe cầu thủy lực 20t	Giờ	40,50	52,8%	47,2%
Xe cầu thủy lực 50 tấn	Giờ	96,70	53,4%	46,6%
Máy xúc bánh xích, φ1500max	Giờ	386,00	53,5%	46,5%
Máy xúc tường cừ, loại quay bên , 630-1500mm	Giờ	401,00	53,5%	46,5%
Xe tải thùng, chạy dầu diesel, 10t	Giờ	27,70	51,0%	49,0%
Máy trộn bê tông 4,4 - 4,5 m ³	Giờ	28,30	53,9%	46,1%
Máy bơm bê tông (ống), 90-100 m ³ /h	Giờ	62,40	56,1%	43,9%
Máy bơm bê tông (boom), 90-100 m ³ /h	Giờ	67,60	55,6%	44,4%
Máy bơm vữa, 15 ~ 30 lít/phút	Ngày	12,40	52,0%	48,0%
Máy trải nhựa đường bánh xích, 2,4 ~ 4,5m	Giờ	70,70	52,3%	47,7%
Máy hàn điện, 500A	Ngày	1,80	50,8%	49,2%
Máy phát điện, 500A	Ngày	107,00	60,4%	39,6%
Máy nén khí, 3,5 ~ 3,7m ³ /phút	Ngày	41,80	59,3%	40,7%
Bơm chìm, φ100mm, 3,7kW	Ngày	5,20	45,6%	54,4%
Thiết bị đúc dầm bê tông dự ứng lực đúc hẫng W=17m	Ngày	423,00	60,1%	39,9%

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

4.3 Năng suất và khối lượng

Năng suất của các công trình được xác định dựa trên Quyết định 24/2005/QĐ-BXD “Quyết định ban hành định mức dự toán của các dự án xây dựng – Phần xây dựng” do Bộ Xây dựng ban hành ngày 29 tháng 7 năm 2005 cũng như “Tiêu chuẩn dự toán chi phí của các công trình dân dụng” và “Tiêu chuẩn dự toán chi phí của các công trình kiến trúc công cộng” do Bộ Đất đai, Cơ sở hạ tầng và GTVT Nhật Bản ban hành năm 2005.

Khối lượng công việc được khái toán dựa trên các bản vẽ thiết kế sơ bộ trong Nghiên cứu khả thi.

4.4 Chi phí gián tiếp

Chi phí gián tiếp được quy định trong Thông tư 04/2005/TT-BXD do Bộ XD ban hành ngày 1 tháng 4 năm 2005.

- (a) **Chi phí trực tiếp khác:** 1,5% chi phí trực tiếp (tổng chi phí nhân lực, vật liệu và trang thiết bị), chi phí trực tiếp khác là chi phí phục vụ việc bơm nước, nạo vét bùn, kiểm nghiệm vật liệu, di chuyển lao động và trang thiết bị xây dựng từ và trong phạm vi công trường, an toàn lao động và bảo vệ môi trường làm việc cho người lao động và môi trường xung quanh.
- (b) **Các khoản chi phí chung:** 6,0% tổng chi phí trực tiếp, chi phí chung gồm chi phí quản lý sản xuất trên công trường, chi phí cho nhân viên quản lý hành chính, chi phí xây dựng các công trình tạm thời trên công trường và các loại chi phí khác.
- (c) **Thu nhập trước thuế (Lợi nhuận của nhà thầu):** Lợi nhuận của nhà thầu là 5,5% tổng chi phí trực tiếp và chi phí chung.

4.5 Chi phí khác

Ngoài chi phí xây dựng, chi phí dự án còn bao gồm tất cả các chi phí khác quy định trong Thông tư 04/2005/TT-BXD của Bộ Xây dựng như trong bảng dưới đây.

Bảng 4.5.1 Các chi phí khác trong chi phí của dự án

Chi phí	Nội dung	Ghi chú
Chi phí đền bù	<ul style="list-style-type: none"> - Chi phí đền bù nhà cửa, công trình kiến trúc, hoa màu khi thu hồi đất, v.v. - Chi phí tái định cư liên quan đến đền bù và Ban GPMB - Chi phí sử dụng đất như tiền thuê đất trong thời gian xây dựng - Chi phí đầu tư cơ sở hạ tầng kỹ thuật (nếu có) 	
Chi phí quản lý dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Chi phí quản lý dự án chung - Chi phí thực hiện công tác GPMB và đền bù thuộc trách nhiệm của nhà đầu tư - Chi phí đánh giá hoạt động hoặc điều chỉnh thiết kế, tổng dự toán và dự toán xây dựng các công trình - Chi phí hiệu chỉnh hồ sơ mời thầu, hồ sơ mời thầu, phân tích và đánh giá thầu - Chi phí giám sát xây dựng, khảo sát xây dựng và lắp đặt trang thiết bị - Chi phí chuyên gia và chứng nhận chất lượng phù hợp với công trình - Chi phí chạy thủ, thu xếp tài chính và chuyển vốn đầu tư - Chi phí thành lập dự án - Chi phí lựa chọn kiến trúc (nếu có) - Chi phí khảo sát và thiết kế - Trả lãi vay của nhà đầu tư trong giai đoạn xây dựng theo hợp đồng tín dụng hoặc thỏa thuận vay vốn (các dự án vay vốn ODA) - Các chi phí thẩm định và bàn giao của Ủy ban Quốc gia và Hội đồng Quốc gia - Chi phí đăng ký chất lượng quốc tế - Chi phí giám sát công trình, thay đổi (nếu có) - Chi phí huy động vốn lưu động phục vụ sản xuất - Chi phí nhiên liệu, năng lượng và nhân công cho quá trình vận hành thủ có tải và không tải (cho các dự án sản xuất kinh doanh) - Chi phí bảo hiểm công trình - Chi phí kiểm toán, thẩm định và phê duyệt tài chính và các chi phí khác 	10-15% tổng chi phí xây dựng
Chi phí dự phòng	Các chi phí phát sinh do tăng khối lượng, các yếu tố lạm phát, trượt giá và không dự báo được trong quá trình thực hiện dự án	Không vượt quá 15% tổng dự toán gồm tổng chi phí xây dựng, chi phí đền bù và chi phí của dự án

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Đối với chi phí quản lý dự án, chi phí thiết kế và giám sát là chi phí kỹ thuật chiếm 7,5%.

Đối với chi phí dự phòng, thường được ước tính ở mức 10%, không tính yếu tố trượt giá.

4.6 Dự toán chi phí tuyến đường VĐ4

2) Các chi phí gói dự án

Đoạn vành đai 4 được chia thành 6 đoạn tuyến như sau:

- (ii) Gói 1: QL 1 – QL 6 (Từ km 32 đến km 44 + 850)
- (iii) Gói 2: QL 6 – cầu dẫn sông Hồng (Từ km 17 đến Km 32)
- (iv) Gói 3-a: Cầu chính qua sông Hồng (Từ km 12+600 đến km 14+460)
- (v) Gói 3-b: Cầu dẫn sông Hồng phía Hà Nội (Từ km 14+460 đến km 17)
- (vi) Gói 3-c: Cầu dẫn sông Hồng phía Nội Bài (Từ km 10 đến km 12+600)
- (vii) Gói 4: Từ km 0-500 đến km 10 (Cầu dẫn sông Hồng – QL 2)

Ước tính chi phí cho mỗi gói được tóm tắt dưới đây:

Bảng 4.6.1 Chi phí cho gói dự án 1

(2) – 1 Gói 1 (QL-1 –sông Hồng) từ km 32 đến km 44+850

TT	Miêu tả	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền			Chú thích
				Tỉ trọng (%)		Tổng (US\$)	Cấu thành giá (US\$)		Tổng (US\$)	
				Ngoại tệ	Nội tệ		Ngoại tệ	Nội tệ		
2-01	Đường kè	m	12.145,00	33,6	66,4	4.370,00	17.839.731,00	35.241.653,71	53.073.650,00	
2-02	Cầu vượt sông Hồng	m	0,00	56,6	43,4	73.700,00	0,00	0,00	0,00	
2-03	Cầu dẫn sông Hồng	m	0,00	48,1	51,9	26.200,00	0,00	0,00	0,00	
2-04	Cầu dầm hộp (2x14.25m rộng x 40m dài)	M	650,00	48,4	51,6	23.200,00	7.294.472,65	7.785.527,38	15.080.000,00	
2-05	Cầu dầm bê tông đúc sẵn (2x14.25m rộng x 33m dài)	M	55,00	46,9	53,1	19.400,00	500.809,23	566.190,78	1.067.000,00	
2-06	Cống hộp 7,0m x 3,0m	M	168,00	40,6	59,4	3.580,00	244.195,15	357.388,48	601.440,00	
2-07	Cống hộp 3,0m x 3,0m	M	392,00	38,5	61,5	1.460,00	220.323,28	351.996,98	572.320,00	
2-08	Nút giao với QL 2		0,00	44,3	55,7	7.040.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-09	Nút giao với QL 23		0,00	34,9	65,1	3.160.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-10	Nút giao với QL 32		0,00	35,0	65,0	2.970.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-11	Nút giao với Láng-Hòa Lạc		0,00	35,0	65,0	2.970.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-12	Nút giao với QL 6		1,00	35,4	64,6	2.180.000,00	772.596,51	1.407.403,49	2.180.000,00	
2-13	Nút giao với QL1		1,00	34,5	65,5	3.030.000,00	1.045.826,29	1.984.173,71	3.030.000,00	
	Các hạng mục chung	LS	1,00				1.675.077,25	2.861.660,07	4.536.264,60	6,00%
	Văn phòng kỹ sư tạm thời	LS	1,00				295.930,31	505.559,95	801.406,75	1,00%
A	Tổng chi phí xây dựng						29.885.847,37	51.056.233,98	80.942.081,35	
	Tổng các hạng mục chi phí						36,9%	63,00%	100,00%	
B	Đền bù	LS	1,00	0,0	0,0		0,00	0,00	0,00	
C	Chi phí tư vấn XD (A x 7,5%)	LS	1,00	0,0	0,0		0,00	0,00	6.070.656,10	7,50%
D	Dự phòng (A+B+C x 10%)	LS	1,00	0,0	0,0		0,00	0,00	8.701.081,35	10,00%
	Tổng chi phí dự án								95.714.011,20	

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Bảng 4.6.2 Chi phí cho gói dự án 2

(2) - 2 Gói 2 (QL-1 – sông Hồng) từ km 17 đến km 32

TT	Miêu tả	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền			Chú thích
				Tỉ trọng (%)		Tổng (US\$)	Cấu thành giá (US\$)		Tổng (US\$)	
				Ngoại tệ	Nội tệ		Ngoại tệ	Nội tệ		
2-01	Đường kè	m	1472000	33,60	66,40	4.370,00	21.622.136,01	42.713.638,75	64326400,00	
2-02	Cầu vượt sông Hồng	m	000	56,60	43,40	73.700,00	0,00	0,00	0,00	
2-03	Cầu dẫn sông Hồng	m	000	48,10	51,90	26.200,00	0,00	0,00	0,00	
2-04	Cầu dầm hộp (2x14.25m rộng x 40m dài)	m	280,00	48,4	51,6	23.200,00	3.142.234,37	3.353.765,64	6.496.000,00	
2-05	Cầu dầm bê tông đúc sẵn (2x14.25m rộng x 33m dài)	m	0,00	46,9	53,1	19.400,00	0,00	0,00	0,00	
2-06	Cống hộp 7,0m x 3,0m	m	224,00	40,6	59,4	3.580,00	325.593,54	476.517,98	801.920,00	
2-07	Cống hộp 3,0m x 3,0m	m	392,00	38,5	61,5	1.460,00	220.323,28	351.996,98	572.320,00	
2-08	Nút giao với QL 2		0,00	44,3	55,7	7.040.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-09	Nút giao với QL 23		0,00	34,9	65,1	3.160.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-10	Nút giao với QL 32		1,00	35,0	65,0	2.970.000,00	1.038.846,56	1.931.153,45	2.970.000,00	
2-11	Nút giao với Láng-Hòa Lạc		1,00	35,0	65,0	2.970.000,00	1.038.846,56	1.931.153,45	2.970.000,00	
2-12	Nút giao với QL 6		0,00	35,4	64,6	2.180.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-13	Nút giao với QL1		0,00	34,5	65,5	3.030.000,00	0,00	0,00	0,00	
	Các hạng mục chung	LS	1,00				1.643.278,82	3.045.493,57	4.688.198,40	6,00%
	Văn phòng kỹ sư tạm thời	LS	1,00				290.312,59	538.037,20	828.248,38	1,00%
A	Tổng chi phí xây dựng						29.317.982,22	54.335.104,56	83.653.086,78	
	Tổng các hạng mục chi phí						35,00%	65,00%	100,00%	
B	Đền bù	LS	1,00	0,0	0,0		0,00	0,00	0,00	
C	Chi phí tư vấn XD (A x 7,5%)	LS	1,00	0,0	0,0		0,00	0,00	6.273.981,51	7,50%
D	Dự phòng(A+B+C x 10%)	LS	1,00	0,0	0,0		0,00	0,00	8.992.706,83	10,00%
	Tổng chi phí dự án								98.919.775,12	

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Bảng 4.6.3 Chi phí cho gói dự án 3-a

(2)-3 Gói 3-a (cầu chính vượt sông Hồng) từ km 12+600 đến km 14+460

TT	Miêu tả	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền			Chú thích
				Tỉ trọng (%)		Tổng (US\$)	Cấu thành giá (US\$)		Tổng (US\$)	
				Ngoại tệ	Nội tệ		Ngoại tệ	Nội tệ		
2-01	Đường kẻ	m	0,00	33,6	66,4	4.370,00	0,00	0,00	0,00	
2-02	Cầu vượt sông Hồng	m	1.860,00	56,6	43,4	73.700,00	77.649.913,58	59.432.086,40	137.082.000,00	
2-03	Cầu dẫn sông Hồng	m	0,00	48,1	51,9	26.200,00	0,00	0,00	0,00	
2-04	Cầu dầm hộp (2x14.25m rộng x 40m dài)	m	0,00	48,4	51,6	23.200,00	0,00	0,00	0,00	
2-05	Cầu dầm bê tông đúc sẵn (2x14.25m rộng x 33m dài)	m	0,00	46,9	53,1	19.400,00	0,00	0,00	0,00	
2-06	Cống hộp 7,0m x 3,0m	m	0,00	40,6	59,4	3.580,00	0,00	0,00	0,00	
2-07	Cống hộp 3,0m x 3,0m	m	0,00	38,5	61,5	1.460,00	0,00	0,00	0,00	
2-08	Nút giao với QL 2		0,00	44,3	55,7	7.040.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-09	Nút giao với QL 23		0,00	34,9	65,1	3.160.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-10	Nút giao với QL 32		0,00	35,0	65,0	2.970.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-11	Nút giao với Láng-Hòa Lạc		0,00	35,0	65,0	2.970.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-12	Nút giao với QL 6		0,00	35,4	64,6	2.180.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-13	Nút giao với QL1		0,00	34,5	65,5	3.030.000,00	0,00	0,00	0,00	
	Các hạng mục chung	LS	1,00				4.658.994,81	3.565.925,18	8.224.920,00	6,00%
	Văn phòng kỹ sư tạm thời	LS	1,00				823.089,08	629.980,12	1.453.069,20	1,00%
A	Tổng chi phí xây dựng						83.131.997,49	63.627.991,71	146.759.989,20	
	Tổng các hạng mục chi phí						56,6	43,4	100,00	
B	Đền bù	LS	1,00	0,0	0,0		0,00	0,00	0,00	
C	Chi phí tư vấn XD (A x 7,5%)	LS	1,00	0,0	0,0		0,00	0,00	11.006.999,19	7,50%
D	Dự phòng (A+B+C x 10%)	LS	1,00	0,0	0,0		0,00	0,00	15.776.698,84	10,00%
	Total Project Cost								173.543.687,23	

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Bảng 4.6.4 Chi phí cho gói dự án 3-b

(2)-4 Gói 3-b (đường nối với cầu qua sông Hồng phía Hà Nội) từ km 14+460 đến km 17

TT	Miêu tả	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền			Chú thích
				Tỉ trọng (%)		Tổng (US\$)	Cấu thành giá (US\$)		Tổng (US\$)	
				Ngoại tệ	Nội tệ		Ngoại tệ	Nội tệ		
2-01	Đường kè	m	1.980,00	33,6	66,4	4.370,00	2.908.412,32	5.745.448,69	8.652.600,00	
2-02	Cầu vượt sông Hồng	m	0,00	56,6	43,4	73.700,00	0,00	0,00	0,00	
2-03	Cầu dẫn sông Hồng	m	560,00	48,1	51,9	26.200,00	7.057.360,05	7.614.639,97	14.672.000,00	
2-04	Cầu dầm hộp (2x14.25m rộng x 40m dài)	m	0,00	48,4	51,6	23.200,00	0,00	0,00	0,00	
2-05	Cầu dầm bê tông đúc sẵn (2x14.25m rộng x 33m dài)	m	0,00	46,9	53,1	19.400,00	0,00	0,00	0,00	
2-06	Cống hộp 7,0m x 3,0m	m	56,0	40,6	59,4	3.580,00	81.398,38	119.129,49	200.480,00	
2-07	Cống hộp 3,0m x 3,0m	m	56,0	38,5	61,5	1.460,00	31.474,75	50.285,28	81.760,00	
2-08	Nút giao với QL 2		0,00	44,3	55,7	7.040.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-09	Nút giao với QL 23		0,00	34,9	65,1	3.160.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-10	Nút giao với QL 32		0,00	35,0	65,0	2.970.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-11	Nút giao với Láng-Hòa Lạc		0,00	35,0	65,0	2.970.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-12	Nút giao với QL 6		0,00	35,4	64,6	2.180.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-13	Nút giao với QL1		0,00	34,5	65,5	3.030.000,00	0,00	0,00	0,00	
	Các hạng mục chung	LS	1,00				604.718,73	811.770,21	1.416.410,40	6,00%
	Vấn phòng kỹ sư tạm thời	LS	1,00				106.833,64	143.412,74	250.232,50	1,00%
A	Tổng chi phí xây dựng						10.789.599,62	14.483.883,28	25.273.482,90	
	Tổng các hạng mục chi phí						42,7	57,3	100,00	
B	Đền bù	LS	1,00	0,0	0,0		0,00	0,00	0,00	
C	Chi phí tư vấn XD (A x 7,5%)	LS	1,00	0,0	0,0		0,00	0,00	1.895.511,22	7,50%
D	Dự phòng (A+B+C x 10%)	LS	1,00	0,0	0,0		0,00	0,00	2.716.899,41	10,00%
	Tổng chi phí dự án								29.885.893,53	

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Bảng 4.6.5 Chi phí cho gói dự án 3-c

(2)-5 Gói 3-c (cầu qua sông Hồng phía Nội Bài) từ km 10 đến km 12+600

TT	Miêu tả	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền			Chú thích
				Tỉ trọng (%)		Tổng (US\$)	Cấu thành giá (US\$)		Tổng (US\$)	
				Ngoại tệ	Nội tệ		Ngoại tệ	Nội tệ		
2-01	Đường kè	m	2.040,00	33,6	66,4	4.370,00	2.996.546,02	5.745.448,69	8.652.600,00	
2-02	Cầu vượt sông Hồng	m	0,00	56,6	43,4	73.700,00	0,00	0,00	0,00	
2-03	Cầu dẫn sông Hồng	m	560,00	48,1	51,9	26.200,00	7.057.360,05	7.614.639,97	14.672.000,00	
2-04	Cầu dầm hộp (2x14.25m rộng x 40m dài)	m	0,00	48,4	51,6	23.200,00	0,00	0,00	0,00	
2-05	Cầu dầm bê tông đúc sẵn (2x14.25m rộng x 33m dài)	m	0,00	46,9	53,1	19.400,00	0,00	0,00	0,00	
2-06	Cống hộp 7,0m x 3,0m	m	0,0	40,6	59,4	3.580,00	0,00	0,00	0,00	
2-07	Cống hộp 3,0m x 3,0m	m	0,00	38,5	61,5	1.460,00	0,00	0,00	0,00	
2-08	Nút giao với QL 2		0,00	44,3	55,7	7.040.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-09	Nút giao với QL 23		0,00	34,9	65,1	3.160.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-10	Nút giao với QL 32		0,00	35,0	65,0	2.970.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-11	Nút giao với Láng-Hòa Lạc		0,00	35,0	65,0	2.970.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-12	Nút giao với QL 6		0,00	35,4	64,6	2.180.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-13	Nút giao với QL1		0,00	34,5	65,5	3.030.000,00	0,00	0,00	0,00	
	Các hạng mục chung	LS	1,00				603.234,36	812.051,59	1.415.208,00	6,00%
	Vấn phòng kỹ sư tạm thời	LS	1,00				106.571,40	143.462,45	250.020,08	1,00%
A	Tổng chi phí xây dựng						10.763.118,97	14.488.909,11	25.252,028	
	Tổng các hạng mục chi phí						42,6	57,4	100,00	
B	Đền bù	LS	1,00	0,0	0,0		0,00	0,00	0,00	
C	Chi phí tư vấn XD (A x 7,5%)	LS	1,00	0,0	0,0		0,00	0,00	1.893.902,08	7,50%
D	Dự phòng (A+B+C x 10%)	LS	1,00	0,0	0,0		0,00	0,00	2.714.593,02	10,00%
	Tổng chi phí dự án								29.860.523,21	

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Bảng 4.6.6 Chi phí cho gói dự án 4

(2) – 6 Gói 4 (sông Hồng – QL2) từ km 0-500 đến km 10

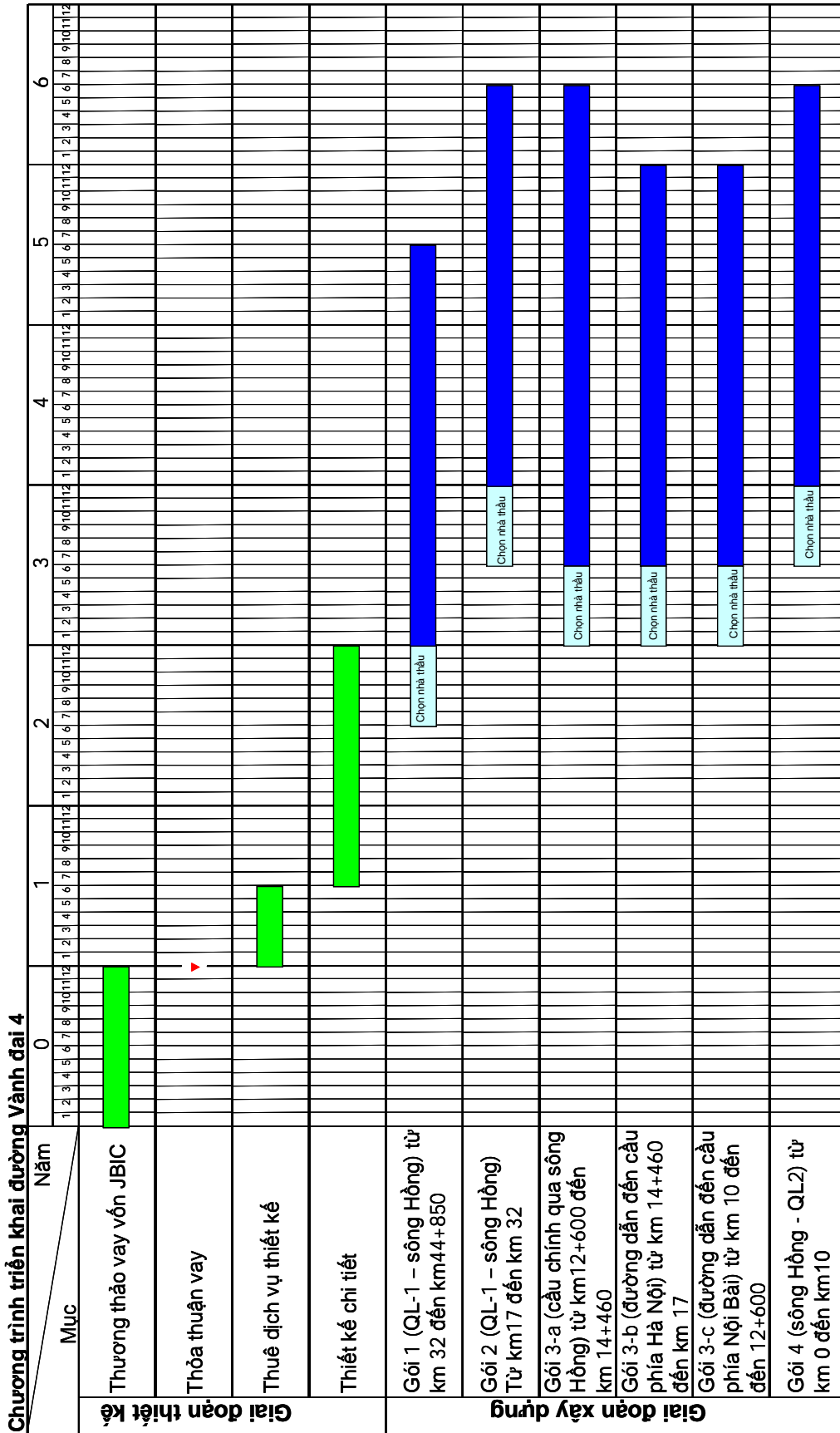
TT	Miêu tả	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền			Chú thích
				Tỉ trọng (%)		Tổng (US\$)	cấu thành giá (US\$)		Tổng (US\$)	
				Ngoại tệ	Nội tệ		Ngoại tệ	Nội tệ		
2-01	Đường kè	m	10.020,00	33,6	66,4	4.370,00	14.718.329,00	29.075.452,47	43.787.400,00	
2-02	Cầu vượt sông Hồng	m	0,00	56,6	43,4	73.700,00	0,00	0,00	0,00	
2-03	Cầu dẫn sông Hồng	m	0,00	48,1	51,9	26.200,00	0,00	0,00	0,00	
2-04	Cầu dầm hộp (2x14.25m rộng x 40m dài)	m	340,00	48,4	51,6	23.200,00	3.815.570,31	4.072.429,71	7.888.000,00	
2-05	Cầu dầm bê tông đúc sẵn (2x14.25m rộng x 33m dài)	m	140,00	46,9	53,1	19.400,00	1.274.787,12	1.441.212,89	2.716.000,00	
2-06	Cống hộp 7,0m x 3,0m	m	224,00	40,6	59,4	3.580,00	325.593,54	476.517,98	801.920,00	
2-07	Cống hộp 3,0m x 3,0m	m	0,00	38,5	61,5	1.460,00	0,00	0,00	0,00	
2-08	Nút giao với QL 2		1,00	44,3	55,7	7.040.000,00	3.119.817,83	3.920.182,16	7.040.000,00	
2-09	Nút giao với QL 23		1,00	34,9	65,1	3.160.000,00	1.103.331,79	2.056.668,21	3.160.000,00	
2-10	Nút giao với QL 32		0,00	35,0	65,0	2.970.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-11	Nút giao với Láng-Hòa Lạc		0,00	35,0	65,0	2.970.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-12	Nút giao với QL 6		0,00	35,4	64,6	2.180.000,00	0,00	0,00	0,00	
2-13	Nút giao với QL1		0,00	34,5	65,5	3.030.000,00	0,00	0,00	0,00	
	Các hạng mục chung	LS	1,00				1.461.445,78	2.462.547,80	3.923.599,20	6,00%
	Văn phòng kỹ sư tạm thời	LS	1,00				258.188,75	435.050,11	693.169,19	1,00%
A	Tổng chi phí xây dựng						26.074.443,25	43.935.645,14	70.010.088,39	
	Tổng các hạng mục chi phí						37,2	62,8	100,0	
B	Đền bù	LS	1,00	0,0	0,0		0,00	0,00	0,00	
C	Chi phí tư vấn XD (A x 7,5%)	LS	1,00	0,0	0,0		0,00	0,00	5.250.756,63	7,50%
D	Dự phòng (A+B+C x 10%)	LS	1,00	0,0	0,0		0,00	0,00	7.526.084,5	10,00%
	Tổng chi phí dự án								82.786.929,52	

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

2) Kế hoạch triển khai xây dựng

Dựa trên phạm vi công việc từng gói dự án, kế hoạch triển khai được đề xuất như sau.

Hình 4.6.1 Tiến độ thi công vành đai 4 đoạn phía tây



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

3) Chi phí khai thác và bảo dưỡng

Chi phí khai thác và bảo dưỡng vành đai 4 ước tính như sau.

Bảng 4.6.7 Chi phí khai thác bảo dưỡng vành đai 4

Các chi phí	Item		Tần suất	Chi phí	
1. Khai thác	1-1 Trạm thu phí ¹⁾ (US\$/tháng)		Tháng	22.800	
	1-2 Tiêu thụ điện cho các bóng đèn đường (US\$/tháng)		Tháng	28.477	
2. Bảo trì	2-1 Kiểm tra	1. Kiểm tra hàng ngày (US\$/ngày)	Hàng ngày	44	
		2. Kiểm tra định kỳ (US\$/lần)	1 lần/năm	100	
		3. Kiểm tra khẩn cấp (US\$/lần)	định kỳ 10 năm	100	
	2-2 Vệ sinh	4. Mặt đường ²⁾ (US\$/tuần)	1 lần/tuần	998	
		5. Cầu, cống (US\$/năm)	1 lần/năm	3.168	
		6. Công trình đường ³⁾ (US\$/năm)	1 lần/năm	1.943	
		7. Thoát nước (US\$/vệ sinh)	2 lần/năm	47.980	
	2-3 Sửa chữa (US\$)	1. Đường	a. Mặt đường	Định kỳ 10 năm	7.212.011
			b. Taluy	Định kỳ 20 năm	576.052
			c. Thanh chắn	Định kỳ 10 năm	21.169
			d. Tín hiệu	Định kỳ 20 năm	9.251
			e. Đèn đường	Định kỳ 5 năm	40.210
			f. Vạch sơn kẻ đường	Định kỳ 10 năm	31.346
		2. Cầu	a. Tấm đan	Định kỳ 20 năm	15.594
b. Expansion joint			Định kỳ 25 năm	501.428	
c. Gối cầu			Định kỳ 50 năm	471.240	
d. Lan can			Định kỳ 20 năm	2.207	
e. Mổ trụ cầu			Định kỳ 20 năm	823	
	f. Hệ cọc chống va	Định kỳ 10 năm	2.816		

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

5 NGHIÊN CỨU SƠ BỘ MÔI TRƯỜNG VÀ TÁI ĐỊNH CƯ

5.1 Đánh giá môi trường sơ bộ

1) Tác động môi trường

(1) Địa chất, địa hình và thổ nhưỡng

(a) Giai đoạn thi công

Một số hiện tượng xói mòn trong quá trình thi công đường là không thể tránh khỏi đối với các khu vực cần nạo vét hoặc cần tiến hành các công việc khác liên quan đến đất đai (vành đai 4 chủ yếu chạy qua các khu đất cao). Nếu không vệ sinh cẩn thận, trồng lại cây xanh và xử lý các khu vực xả phế thải đúng cách sẽ gây ra xói mòn. Việc phân dòng sông ngắn hạn hay dài hạn (đặc biệt là sông Hồng) để xây cầu có thể dẫn đến xói mòn nghiêm trọng bờ sông, trừ khi thiết kế và thi công hợp lý.

(b) Giai đoạn khai thác

Nước chảy trên các bề mặt không được phục hồi hoặc trồng cây sẽ gây ra xói mòn. Việc phân dòng thoát nước chính trong thời gian dài hoặc thay đổi thủy lực bề mặt dọc theo tuyến đường vành đai 4 cũng có thể gây ra xói mòn.

(c) Biện pháp giảm thiểu

Các biện pháp hạn chế xói mòn đề xuất như sau:

- (i) Các khu đất mượn và đắp sẽ được nạo vét và lấp đầy bằng các biện pháp phục hồi tốt nhất. Độ dốc ổn định ở các mặt hồ sẽ được bảo vệ bằng tấp chống xói và lắp đặt các công trình chống xói mòn trong quá trình thi công như lưới chắn bùn và các bể lắng. Không cho phép lấy đất mượn một cách tùy tiện. Lớp đất trên bề mặt sẽ giữ cho các hoạt động khôi phục sau này.
- (ii) Sẽ lập kế hoạch chống xói mòn và trình phê duyệt trước khi thi công. Trong hồ sơ thầu thi công cũng sẽ đề cập đến các vị trí cho phép lấy đất mượn. Tất cả vật liệu, phế thải và bãi phế thải tạm thời sẽ được cơ quan quản lý môi trường phê chuẩn (Bộ TNMT hoặc Sở TNMT).
- (iii) Cây cối cạnh các hồ lấy đất sẽ được bảo vệ nguyên trạng, tránh tối đa di chuyển thiết bị nặng tại các khu lấy đất thi công. Các khu vực lấy đất mượn lớn sẽ trồng lại cây xanh hoặc chuyển đổi thành hồ/ao sau khi tham vấn với chính quyền địa phương.
- (iv) Tất cả các dốc cắt, kè nền đường và các khu vực thi công bị sạt lở sẽ được cố định khi dự án được triển khai ở một phạm vi khả dĩ. Tất cả khu vực có động đến đất đai sẽ ổn định lại trong vòng 30 ngày sau khi ngừng các hoạt động thi công.
- (v) Đất đá phế thải hoặc vật liệu sẽ được thu xếp gọn và trong kế hoạch chống xói mòn cũng sẽ tính đến các biện pháp khôi phục. Nơi để vật liệu cũng sẽ cân nhắc yếu tố thẩm mỹ và tính kinh tế do quãng đường vận chuyển.
- (vi) Đất đá sau khi đào lên sẽ sắp xếp ổn định tùy loại vật liệu. Công tác khôi phục bao gồm lấp mặt và trồng cây cối có loại rễ giúp giữ đất trong giai đoạn đầu và sau đó là cây to.
- (vii) Lập các bể lắng ở những nơi có thể có hiện tượng nước xả trong quá trình thi công. Sau khi thi công sẽ lấp đi.

(viii) Lán thi công và kho bãi tạm thời được thiết kế để giảm tối đa diện tích đất chiếm dụng và tác động ảnh hưởng gây xói mòn. Khuyến khích sử dụng các công trình không sử dụng đất để phục vụ mục đích này.

(ix) Công tác bảo dưỡng các đoạn dốc, kè như tưới nước, bón phân, diệt sâu bọ và trồng cây sẽ tiếp tục tiến hành trong quá trình khai thác công trình. Công tác bảo dưỡng tất cả các khu vực trên sẽ lấy từ ngân sách bảo dưỡng thường xuyên các tuyến vành đai. Thảm cỏ và cây xanh dọc theo các mái ta luy của vành đai 4 sẽ là các không gian xanh của khu vực và của thành phố.

(2) Chất lượng nước ngầm và nước mặt

(a) Giai đoạn thi công

Biến động trong hệ thống thoát nước tự nhiên do xây dựng tuyến đường mới có thể gây ra xói mòn cũng như úng ngập và ô nhiễm. Các dòng thủy lợi trên đồng ruộng là yếu tố quan trọng đối với sản xuất vụ mùa của cả khu vực rộng lớn mà vành đai 4 đi qua. Nếu các dòng chảy này bị ngăn lại trong quá trình thi công sẽ tác động trực tiếp đến khu vực. Dư thừa nước và nước xả từ công trường có thể gây úng ngập. Phế thải công trường có thể gây ô nhiễm và mất vệ sinh, cát sỏi nạo vét từ lòng sông sẽ ảnh hưởng đến dòng chảy và bờ sông. Vì vậy cần quản lý chặt chẽ và tổ chức các bãi chứa trước khi tiến hành xây dựng. Ngoài ra còn có nguy cơ ô nhiễm nước ngầm và nước mặt do việc để vật liệu xây dựng như hóa chất/nhiên liệu không đúng cách.

(b) Giai đoạn khai thác

Tác động chủ yếu trong giai đoạn khai thác là ô nhiễm nguồn nước ngầm và nước mặt do nước mưa trong khu vực dự án.

(c) Biện pháp giảm thiểu

Các biện pháp tối thiểu hóa tác động đến chất lượng nguồn nước bao gồm:

- (i) Mọi vật liệu độc hại như xăng dầu phải quản lý tốt tránh xâm nhập vào nguồn nước. Thoát nước ở công trường phải kiểm soát chặt chẽ bằng các bể lắng và cây xanh.
- (ii) Để giữ cho dòng chảy thông thoát, phải lắp đặt cống thoát nước (cống ngầm, cống hở, cầu) trên cơ sở nghiên cứu thủy văn và đánh giá về mặt thủy lực và thủy chế. Luồng nước ô nhiễm trên mặt đường phải tách rời khỏi nước thủy lợi và nước sinh hoạt bằng thiết bị và đường ống riêng.
- (iii) Công trình vệ sinh cho công nhân phải thiết kế để dễ dàng sử dụng và vệ sinh.
- (iv) Phế thải và rác thải phải xử lý trên cơ sở tham vấn chính quyền địa phương để bảo vệ nguồn nước.
- (v) Nước chảy trên mặt đường được đưa về các bể lắng hoặc chảy trên các thảm cỏ có khả năng ngăn ngừa xói mòn.

(3) Thảm thực vật

(a) Giai đoạn xây dựng

Trong khu vực dự án sẽ có những thiệt hại về thảm thực vật tự nhiên. Tuy nhiên, theo nghiên cứu không có loài động thực vật quý hiếm nào bị đe dọa.

(b) Giai đoạn khai thác

Các loài động thực vật không bị đe dọa khác ngoài khí thải từ phương tiện giao thông.

(c) Biện pháp

Các biện pháp giảm thiểu tác động bao gồm:

- (i) Vì sẽ có hiện tượng xói mòn ở những diện tích không trồng cây nên việc trồng lại cây xanh là yêu cầu cần thiết với các loại cỏ, cây bụi và các loại cây tăng trưởng nhanh.
- (ii) Cây xanh có thể giảm xói mòn, tiếng ồn và giúp tăng lượng ô-xi trong không khí, vì vậy sẽ có một khoản ngân sách khá lớn đầu tư vào không gian xanh và cảnh quan. Khu vực trồng cây xanh lề đường đồng thời cũng có thể trở thành nơi cư trú của các loại động vật nhỏ và chim chóc. Các loại cây sử dụng cũng sẽ là các loại cây mọc phổ biến ở khu vực đó. Cần tiến hành tham vấn các nhà chuyên môn về sinh thái để tìm ra các loài thích hợp và một trong những nhiệm vụ của nhà thầu là lên dự toán và kinh phí cho hạng mục này. Cây xanh sẽ trồng trên giải phân cách, lề và dốc, giữa các nút giao và dọc hai bên đường.
- (iii) Phần lớn các loài động vật một thời gian dài sẽ trực tiếp bị ảnh hưởng do mất chỗ cư trú. Tuy nhiên, sẽ nỗ lực chống tốc độ giảm các loài động vật nhanh chóng bằng cách tạo các vùng đệm cảnh quan dọc theo hành lang dự án. Cây cối ngoài phạm vi chỉ giới đường tuyệt đối sẽ không được chặt bỏ.
- (iv) Toàn bộ cây cối và hệ sinh thái tự nhiên bị phá bỏ sẽ được khôi phục lại trên diện tích bằng hoặc lớn hơn. Trong quá trình thiết kế sơ bộ sẽ tham vấn các chuyên gia sinh thái để đáp ứng yêu cầu trên

(4) Chất lượng không khí

(a) Giai đoạn xây dựng

Bụi do trộn bê tông, vận chuyển khi thi công, khí thải từ nhựa đường và các thiết bị sử dụng diesel lớn sẽ ảnh hưởng đến chất lượng không khí. Tác động lớn nhất là đối với các khu vực xuôi chiều gió so với công trường.

(b) Giai đoạn khai thác

Tác động chủ yếu đến không khí trong giai đoạn khai thác là khí thải từ phương tiện giao thông. Các chất ô nhiễm bao gồm CO, NOx, TSP và hydrô các-bon tổng hợp. Tác động trên sẽ được dự báo trước bằng mô hình dự báo chất lượng không khí, trong đó có mô hình khuếch tán, khối lượng và mức độ tập trung các khí ô nhiễm (khí thải từ dự báo giao thông), vận tốc gió, vòng đời dự án, đồng thời giám sát để đảm bảo mật độ TSP, NOx và CO nằm trong phạm vi tiêu chuẩn chất lượng không khí của Việt Nam.

(c) Biện pháp

Các biện pháp đảm bảo chất lượng môi trường không khí bao gồm:

- (i) Máy trộn nhựa đường sẽ đặt xa nhất có thể (ít nhất là 200m ở cuối chiều gió) tách khỏi khu dân cư và các khu vực nhạy cảm khác.
- (j) Lắp đặt thiết bị quản lý khí thải, che phủ các xe chở vật liệu xây dựng.
- (k) Tưới nước các khu công trường và đường mở theo lịch định kỳ tùy điều kiện thời tiết.
- (l) Bảo trì thiết bị diesel, tắt máy khi không cần thiết để tránh khí thải.
- (m) Cấm các dự án dân cư, bệnh viện, trạm xá, trường học hoặc các công trình nhạy cảm khác trong phạm vi 60m từ lề chỉ giới đường mới.
- (n) Các biện pháp kiểm soát khí thải khác như sử dụng nhiên liệu sạch, cải thiện tiêu

chuẩn khí thải phương tiện vận tải, quản lý nhu cầu giao thông, tăng cường nhiều lựa chọn vận tải công cộng.

(5) Tiếng ồn

(a) Giai đoạn thi công

Tác động tiếng ồn trong quá trình thi công chủ yếu do các máy thi công nặng như máy trộn bê tông, máy nghiền sàng đá và các xe chở vật liệu. Ngoài ra, cũng có thể có tiếng ồn từ khu vực khai thác cát sỏi. Cường độ tiếng ồn dao động từ 80 đến 100 dB(A) từ nguồn. Ở khoảng cách 200m cách nguồn, cường độ sẽ khoảng trên 70 dB(A).

(b) Giai đoạn khai thác

Sẽ áp dụng mô hình dự báo để dự báo tác động tiếng ồn, trong đó cần nhắc đến các yếu tố như mức độ tiếng ồn do các loại phương tiện khác nhau gây ra, tốc độ vận hành, thời gian đánh giá dự báo lưu lượng giao thông khoảng cách từ nguồn đến nơi ảnh hưởng, khoảng cách từ giới hạn kiểm soát, mức độ giảm dần, các yếu tố ngăn tiếng ồn.

(c) Biện pháp

Các biện pháp giảm thiểu như sau sẽ được áp dụng:

- (i) Giảm tiếng ồn ban đêm, các hoạt động xây dựng trong vòng 500m tính từ khu dân cư sẽ dừng tiến hành từ 22:00 đến 06:00h sáng.
- (ii) Cấm xây dựng các công trình nhạy cảm trong phạm vi 60m từ chỉ giới đường.
- (iii) Khảo sát bổ sung trước khi thiết kế sơ bộ để xác định tác động tiếng ồn và tìm biện pháp phù hợp. Rà soát thiết kế công trình sơ bộ và dự báo tác động tiếng ồn dựa vào dự báo nhu cầu giao thông để khẳng định có bị ảnh hưởng hay không
- (iv) Nghiên cứu và phân tích các vị trí nhạy cảm với tiếng ồn để tìm biện pháp khắc phục. Tường nhà, đứt gãy địa hình tự nhiên và các rào chắn âm thanh khác là các biện pháp hữu hiệu. Tuy nhiên, việc trồng cây xanh làm vùng đệm sẽ không thực sự hữu hiệu. Chi phí cho các biện pháp này sẽ tính vào chi phí thiết kế cuối cùng, nếu cần thiết.

(6) Tác động đến sử dụng đất

Vành đai 4 sẽ chia khu vực dự án thành hai phần, phần bên trong vành đai 4 sẽ là khu đô thị mật độ cao, thu phí ngoài sẽ thừa dân cư hơn. Vì vậy, có thể nói vành đai 4 là ranh giới chia thành phố.

(a) Phát triển khu dân cư

Vành đai 4 sẽ cải thiện dịch vụ vận tải nói chung của thành phố và các tỉnh lân cận, mở rộng cơ hội phát triển dân cư ở ngoại thành. Tuy vậy, hiện trạng phát triển dân cư đang dựa trên các lô đất tự phát, gây ra tình trạng lộn xộn. Cần phải có kế hoạch sử dụng đất hợp lý trước khi triển khai xây đường mới, đồng thời kết hợp giữa phát triển mới với tái định cư (Phần 5.3).

(b) Phát triển khu vực thương mại

Thói quen mua sắm của người dân ngoại thành sẽ thay đổi so với hiện nay. Vì vậy, sẽ cần có các trung tâm mua sắm quy mô lớn dọc theo vành đai 4, từ đó kích thích tiêu dùng đồng thời giảm bớt các cửa hàng nhỏ ở khu vực trung tâm.

(c) Phát triển công nghiệp

Đường VĐ 4 là vị trí lựa chọn tốt hơn cho phát triển công nghiệp của Hà Nội và các tỉnh lân cận.

(7) Tác động xã hội

(a) Chia cắt cộng đồng

Cộng đồng và các hoạt động kinh tế sẽ bị chia cắt ở mức độ khác nhau.

Các tuyến đường nhỏ giao với vành đai 4 sẽ vẫn đảm bảo thông bằng cách khi xây dựng đường VĐ4, sẽ sử dụng từng hướng rẽ quặt, cầu bộ hành, cầu chui đặt ở khoảng cách tối thiểu là 500m.

Một biện pháp khác là sắp xếp khu tái định cư. Vị trí di dời không nên bố trí gần sát bên đường mà nên được bố trí theo các khu nằm cách nhau ở cả hai bên đường VĐ4.

Ngoài ra, cũng cần tổ chức lại địa giới hành chính phường/xã. Cần thiết kế trước khu vực trường học để học sinh không phải đi qua vành đai 4.

(8) Văn hóa

Trong phạm vi chỉ giới đường hiện chưa thấy có công trình văn hóa quan trọng nào. Tuy nhiên, trong quá trình nghiên cứu tiếp theo hoặc thi công sẽ nảy sinh.

5.2 Khảo sát sơ bộ thu hồi đất và tái định cư

1) Khung thể chế

(1) Khung pháp lý về sở hữu đất đai

Quyền có và sở hữu bất động sản quy định trong Hiến pháp năm 1992, theo đó mọi người dân có quyền sở hữu và bảo vệ nhà cửa, quyền sử dụng và quản lý đất đai (Luật Đất đai ban hành ngày 10 tháng 10 năm 2003). Luật Đất đai là bộ luật hoàn chỉnh về địa chính trong đó quy định đất đai thuộc sở hữu toàn dân, nhà nước là cơ quan quản lý có quyền quyết định sử dụng đất. Điều 27 Luật Đất đai cho phép nhà nước thu hồi đất phục vụ lợi ích quốc gia, lợi ích công cộng và phải đền bù cho các gia đình bị ảnh hưởng.

Theo Luật Đất đai, Thủ tướng chính phủ và các bộ (Bộ TNMT, Bộ NNPTNT, Bộ XD và Bộ Tài chính), UBND tỉnh ra văn bản hướng dẫn về quyền sử dụng đất.

Theo các quy định pháp lý, có thể sử dụng đất bằng các phương pháp sau:

- (i) Giao đất: Thông qua thủ tục đăng ký và xin cấp quyền sử dụng đất.
- (ii) Thuê đất: Cơ quan tổ chức và cá nhân có quyền thuê đất.
- (iii) Thừa kế: Chuyển quyền sử dụng đất cho gia đình hoặc anh chị em.
- (iv) Thế chấp đất: Chuyển quyền sử dụng đất cho người khác bằng cách thế chấp.

(2) Thu hồi đất

(a) Định giá đất

Vấn đề định giá đất quy định trong Nghị định số 188/2004/NĐ-CP ngày 16 tháng 11 năm 2004. Văn bản này quy định giá trị đền bù đất theo loại đất đô thị và theo khu vực. Ngoài ra còn có rất nhiều văn bản khác của UBND TP Hà Nội, Bộ Tài chính hướng dẫn thi hành Nghị định 197/2004/NĐ-CP (đền bù và hỗ trợ trong trường hợp thu hồi đất). UBND Hà Nội quy định hệ số giá trị K theo hướng dẫn của Bộ Tài chính và các Bộ Xây dựng và Văn phòng chính phủ.

Các quy định về đất đai và tái định cư cũng được bổ sung bằng nhiều nghị định sửa đổi và điều chỉnh. Nghị định 188 và Nghị định 17 quy định: “giá đất đô thị được tính theo giá trung bình trên thị trường tự do. Giá trị trường khác nhau giữa các thành phố, giữa các khu vực trong thành phố, mặt đường và phía sau. Giá này quy định mức giá sàn và giá trần cho việc mua quyền sử dụng đất và đền bù cho các loại đất đô thị”

(b) Cơ chế đền bù và hỗ trợ

Quy định về đền bù có trong hầu hết các luật mới (Nghị định 188, Nghị định 197 và Nghị định 17). Phạm vi đền bù bao gồm:

- (i) Đền bù thiệt hại về đất đai và công trình nhà cửa
- (ii) Đền bù thiệt hại về tài sản gắn liền với đất đai
- (iii) Hỗ trợ kế sinh nhai và hoạt động sản xuất cho người dân tái định cư
- (iv) Hỗ trợ thất nghiệp và chi phí di dời

Bảng 5.2.1 Văn bản pháp lý liên quan đến đất đai và tái định cư

Áp dụng	Chính sách	Chú thích
Giao đất, quyền sử dụng đất, quy định tổng thể về di dời và tái định cư	Hiến pháp Luật Đất đai 2003 – 23/03 Nghị định 188/2004/NĐ-CP – 16/11/04 Nghị định 197/2004/NĐ-CP – 03/12/04 Nghị định 22/1998/NĐ-CP – 24/04/1998 Nghị định 17/2006/NĐ-CP – 27/01/06 Nghị định 56/QĐ-UB – 02/06/2000 Quyết định 109/ QĐ-UB – 26/06/06 Thông tư 116/TT-BTC – 17/12/04	Quyền sở hữu nhà và quyền sử dụng đất Nhà nước quản lý đất đai Thủ tục điều chỉnh, cho thuê đất Giá đất Thủ tục đăng ký quyền sử dụng đất
Định giá đất và đền bù	Nghị định 22/1998/NĐ-CP – 24/04/98 Nghị định 17/2006/NĐ-CP – 27/01/06	Thủ tục đền bù, hỗ trợ và tái định cư
Định giá nhà	Quyết định 26/QĐ-UB – 18/02/05 Quyết định 106/QĐ-UB – 20/07/05 Quyết định 199/QĐ-UB – 29/12/04 Quyết định 05/QĐ-UB – 17/01/02	Định giá tài sản
Hỗ trợ và trợ cấp khác	Văn bản 2742/UB-NNĐC – 04/07/2005 Văn bản 3490/ UB-NNĐC – 12/08/05	Quy định đặc biệt cho vành đai 1 (Kim Liên – Ô Chợ Dừa)

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP tổng hợp

(3) Chính sách của HAIDEP về thu hồi đất và tái định cư

Khung thể chế nói trên của chính phủ Việt Nam là tiền đề triển khai dự án. Về cơ bản, QHTT HAIDEP nhằm mục đích giảm tối đa việc tái định cư thông qua nhiều biện pháp khác nhau. Tuy nhiên, có những trường hợp bất khả kháng cả ở khu vực đô thị lẫn nông thôn. Nếu không tính đến nguồn tài chính của dự án, thông thường đều phải tuân thủ các định hướng về tái định cư của chính phủ. Ngoài ra, các dự án vốn hỗ trợ nước ngoài còn phải tuân thủ chính sách của từng nhà tài trợ và chủ yếu các quy định của Việt Nam chỉ tập trung vào chỉ giới đường.

Quá trình thu hồi đất, đặc biệt là ở đô thị, thường kéo dài vì vậy HAIDEP đề xuất một số chính sách tái định cư như sau.

(a) Định giá và đền bù

Định giá và đền bù tài chính phải dựa trên chính sách của nhà nước cho dù có là dự án hỗ trợ nước ngoài. Tuy nhiên, trong quá trình này, nhà nước yêu cầu người dân phải có giấy tờ và hoàn thành rất nhiều thủ tục, và đa số người dân không đáp ứng được yêu cầu này. Ngay cả đối với những người dân không có giấy tờ hợp lệ cũng phải được đền bù đồng mức với những người có giấy tờ đầy đủ.

Định giá tài sản cố định phải công bằng và do một bên thứ ba độc lập thực hiện. Không đánh giá thấp việc đền bù cho các tài sản khác và các tác động vô hình.

Đồng thời, đền bù phải lựa chọn phương án tốt nhất: ưu tiên đền bù nhà cửa và phương tiện sản xuất bao gồm đồng ruộng, nhà có cửa hàng và xưởng.

(b) Khôi phục môi trường xã hội

Khu ở: Không nên xáo trộn môi trường sống ở khu tái định cư. Để giữ được môi trường tốt, dự án phải chuẩn bị một địa điểm tái định cư gần nơi ở cũ nhất có thể được, tốt nhất

là trong cùng một phường/xã, hoặc cùng quận/huyện.. Nhiệm vụ khó khăn nhất là tìm địa điểm tái định cư sẵn có gần khu vực dự án.

Kinh doanh tại chỗ: Vì nhiều hộ gia đình làm việc ngay tại nhà vì vậy không thể đơn giản tách rời nơi ở và nơi làm việc. Việc di dời sẽ làm thay đổi cuộc sống và khiến người dân mất nguồn thu nhập. Vì vậy cần có Kế hoạch hành động tái định cư (RAP) để cung cấp các hoạt động sản xuất và kinh doanh tại chỗ cho người dân.

Khả năng tiếp cận tiện ích xã hội: Tái định cư sẽ làm thay đổi khả năng tiếp cận các tiện ích xã hội trong đó có các trường tiểu học rất cần thiết cho trẻ em. Nếu nơi tái định cư ở xa nơi ở cũ, Kế hoạch hành động tái định cư phải thiết lập hệ thống xe buýt trường học để đưa học sinh đến trường cũ cho đến khi tốt nghiệp.

Ngoài ra, khả năng tiếp cận dịch vụ y tế cũng rất quan trọng và cần được đảm bảo ở mức độ cơ bản nhất bằng các biện pháp thích hợp.

Tôn giáo cũng là một yếu tố nữa trong tái định cư. Kế hoạch tái định cư cũng phải tính đến những cộng đồng tôn giáo này.

Việc di dời nơi thờ cúng như đền chùa miếu mạo thường gặp nhiều khó khăn về địa điểm, cảnh quan, hướng, vì vậy cần nghiên cứu kỹ đối với từng khu vực.

(c) Tình hình xã hội

Tình trạng dân cư ở khu vực dự án sẽ đe dọa đến vị thế trong xã hội của họ. Mặc dù nhiều người đã sinh sống lâu năm song thực tế vẫn chưa có hộ khẩu và chỉ là tạm trú. Cũng có trường hợp, những người có hộ khẩu vẫn không thuộc diện được đền bù toàn bộ. Vì vậy, khi tiến hành di dời, phải bố trí ổn định cho những người chưa có hộ khẩu cố định.

Bảng 5.2.2 Phạm vi tác động thu hồi đất của tuyến vành đai 4 đoạn phía tây (ước tính)

Đoạn	QL 1 – QL 6		QL 6 – cầu Thượng Cát		Cầu Thượng Cát – cầu dẫn		Cầu Thượng Cát – QL 2		Tổng	
	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)
Hộ gia đình	40	45	70	130					110	175
Số dân	240	270	420	780					660	1,050
Diện tích (10 ³ m ²)	1,028		1,200		411		840		3,749(c)	

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Chú thích: (a) Nghiên cứu công trình

(b) Tuyến gốc của HAIDEP

(c) Theo ảnh chụp trên không năm 2002: trong toàn bộ diện tích phía trong chỉ giới (bao gồm cả cầu dẫn), có 1% là nhà cửa, ao vườn, 0,8% trầm tích phù sa từ sông Hồng.

6 CHIẾN LƯỢC THỰC HIỆN

Chiến lược đề xuất thực hiện dự án đoạn phía tây đường VĐ4 sẽ sử dụng sự tham gia của khu vực tư nhân. Chương này sẽ đề cập đến các vấn đề và khuyến nghị áp dụng chiến lược Hợp tác Nhà nước-Tư nhân (PPP) trong dự án đoạn phía tây đường VĐ4.

6.1 Các vấn đề liên quan đến thực hiện PPP ở Việt Nam

Các vấn đề chính dưới đây cần được xem xét khi thực hiện dự án PPP tại Việt Nam.

- (i) Rủi ro quốc gia/mức độ phát triển kinh tế
- (ii) Khung pháp lý điều chỉnh PPP
- (iii) Sự biến động trong dự báo nhu cầu

1) Rủi ro quốc gia/mức độ phát triển kinh tế

Quốc gia đang mới ở thời kỳ khởi đầu trong việc đánh giá tính hiệu quả của tài chính tư nhân trong các quốc gia đang phát triển. Xếp hạng của Việt Nam được minh họa trong Bảng 6.1.1, xếp hạng Ba3 tính đến tháng 7 theo đánh giá xếp hạng quốc gia của Moody dựa trên trái phiếu dài hạn của chính phủ tính bằng tiền ngoại tệ. Vấn đề này còn xa với mức dự tính, qua đó việc chọn nhà thầu tư nhân cung cấp tài chính bằng ngoại tệ thông thường đòi hỏi phải xem xét cẩn thận việc bảo lãnh và được hỗ trợ từ phía chính phủ và các tổ chức tài trợ đa phương như Ngân hàng Thế giới, Ngân hàng Phát triển Châu Á.

GDP bình quân đầu người hiện nay ở Việt Nam tính theo sức mua đồng tiền chỉ ở mức trên 3.000 USD, thể hiện khả năng chi trả thấp của người tham gia giao thông.

Bảng 6.1.1 Rủi ro quốc gia và mức độ phát triển kinh tế của Việt Nam

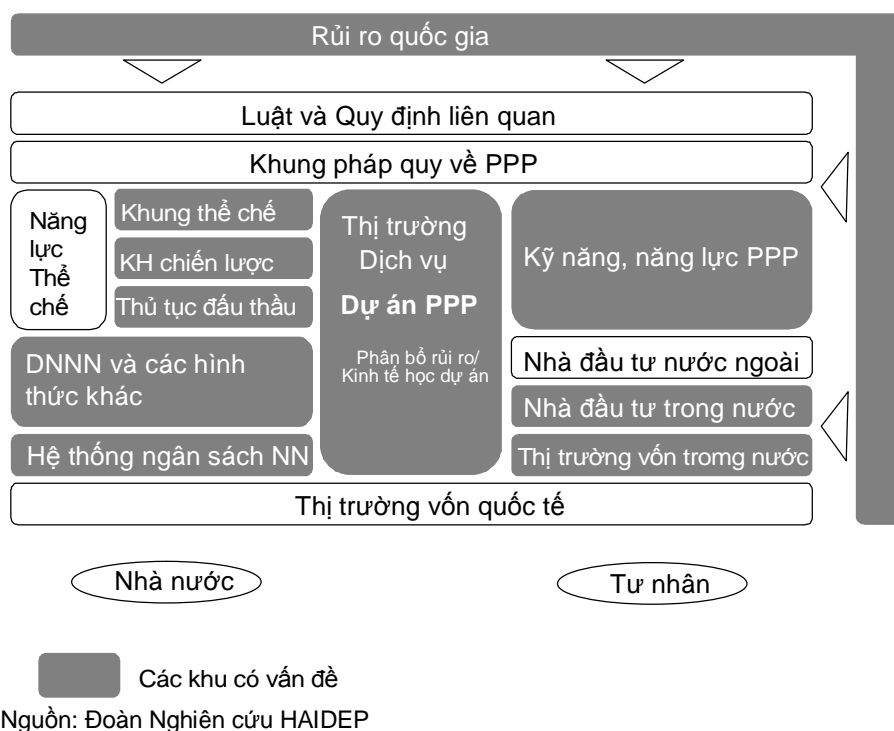
Quốc gia	Xếp hạng QG (Đánh giá Moody 21/7/06)	GDP/người (USD 2005,IMF)
Đài Loan	Aa3	27.572
Trung Quốc	A2	7.204
Hàn Quốc	A3	20.590
Malaysia	A3	11.201
Thái Lan	Baa1	8.319
Việt Nam	Ba3	3.025
Philippines	B1	4.923
Indonesia	B1	4,458

Ghi chú: Aaa>Aa >A>Baa>cộng dồn> Ba>B>Caa>Ca>C (1>2>3)
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

2) Khung PPP

Nhà nước cần xây dựng một khung pháp lý toàn diện điều chỉnh PPP khi dự án PPP được thực hiện. Đánh giá sơ bộ được thực hiện để đánh giá khung PPP của Việt Nam. Các khu vực được đánh giá là có vấn đề được minh họa trong Hình 6.1.1.

Hình 6.1.1 Các khu vực có vấn đề trong khung pháp lý về PPP



3) Sự biến động trong dự báo nhu cầu

Khi tính khả thi và hiệu quả của dự án PPP trong lĩnh vực giao thông được thảo luận, biến động trong dự báo nhu cầu luôn là một vấn đề lớn cần phải giải quyết. Như minh họa trong Hình 6.1.2, ngân hàng luôn luôn đánh giá rủi ro dự án đề xuất của nhà đầu tư một cách kỹ lưỡng. Khi phạm trù của những vấn đề không xác định là lớn, cần cân nhắc khi dự án chưa từng trải nghiệm trong quá khứ để đáp ứng mức cầu hiện hữu, một đường biên hòa hoãn của việc đánh giá rủi ro có thể không cho phép đưa ra quyết định. Bởi thế, vấn đề tồn tại về khía cạnh này chính sẽ trở nên không khả thi.

Hình 6.1.2 Biến động trong dự báo nhu cầu



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

6.2 Các phương án lựa chọn PPP

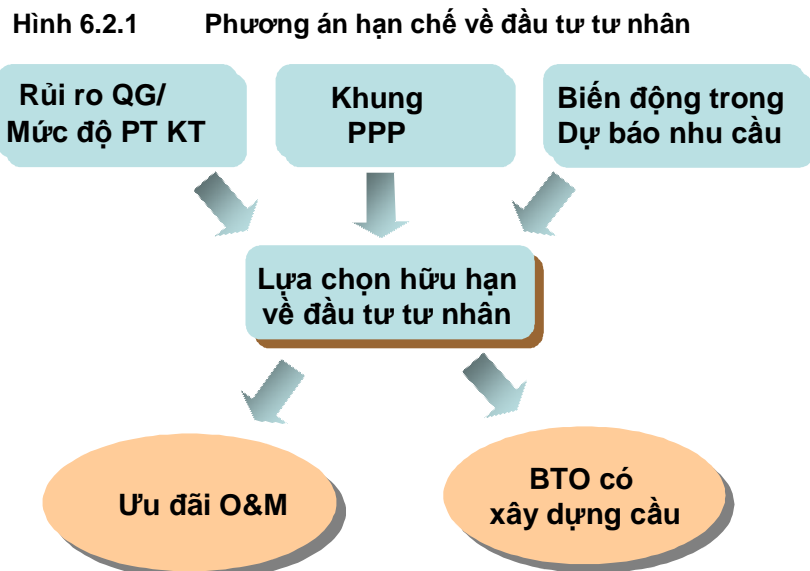
Do các vấn đề quan trọng như đã thảo luận trong phần trên và biến động về dự báo nhu cầu, không có nhiều phương án lựa chọn để kêu gọi tài chính từ khu vực tư nhân khi thực hiện dự án PPP tại Việt Nam.

Cơ bản có hai phương án để lựa chọn thực hiện dự án đường VĐ4 như minh họa trong Hình 6.2.1;

(i) Phương án 1: Ưu đãi về Khai thác và Bảo trì

(ii) Phương án 2: Xây dựng cầu, ưu đãi Khai thác và Bảo trì

Phương án 1 là phương án có mức độ rủi ro thấp nhất cho khu vực tư nhân vì không có vốn đầu tư của khu vực tư nhân, ngoại trừ một số công trình liên quan đến thu phí rất nhỏ ví dụ như các chốt điện thoại và thiết bị thông tin liên lạc. Phương án 2 là phương án ưu đãi theo hình thức BTO chỉ với phạm vi công việc là xây dựng cầu và các trạm, thiết bị thu phí đối với khu vực tư nhân.

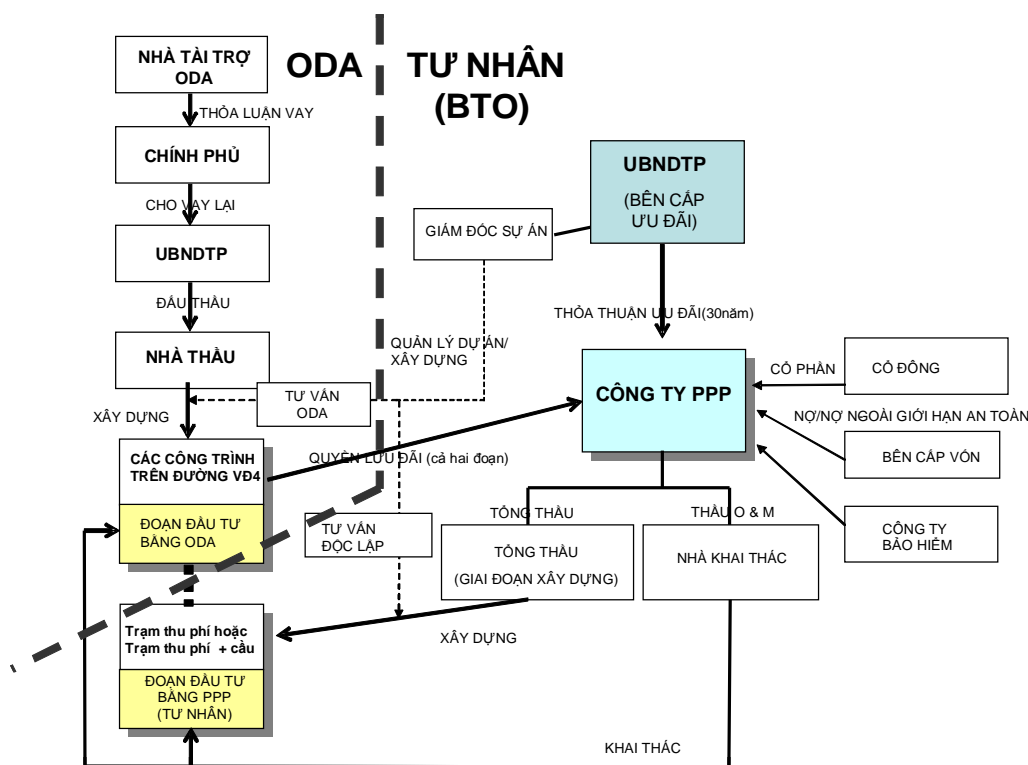


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Vì khả năng huy động đầu tư tư nhân vào triển khai dự án đường VĐ4 là rất hữu hạn nên dự án cần huy động vốn từ nhiều nguồn khác nhau. Hình 6.2.2 thể hiện chương trình PPP trong đó sử dụng ODA để xây dựng hạ tầng cơ bản của đường VĐ4. Mô hình PPP mới sẽ có hai hợp phần 1) xây dựng hạ tầng đường bộ cơ bản bằng vốn ODA và tư nhân Khai thác, Bảo trì tuyến đường thu phí với vốn đầu tư ít cho các trạm thu phí, 2) và có thể xây dựng cầu sông Hồng sẽ do tư nhân đầu tư và quản lý.

Cơ sở hạ tầng đường bộ cơ bản sẽ được xây dựng trên cơ sở vay vốn ODA thông thường với hình thức đấu thầu cạnh tranh và quyền sử dụng (ưu đãi) sẽ do công ty PPP có trách nhiệm bảo trì và khai thác toàn bộ tuyến VĐ4 sau đó để bù đắp chi phí đầu tư.

Hình 6.2.2 Cấu trúc PPP mới có thể áp dụng



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

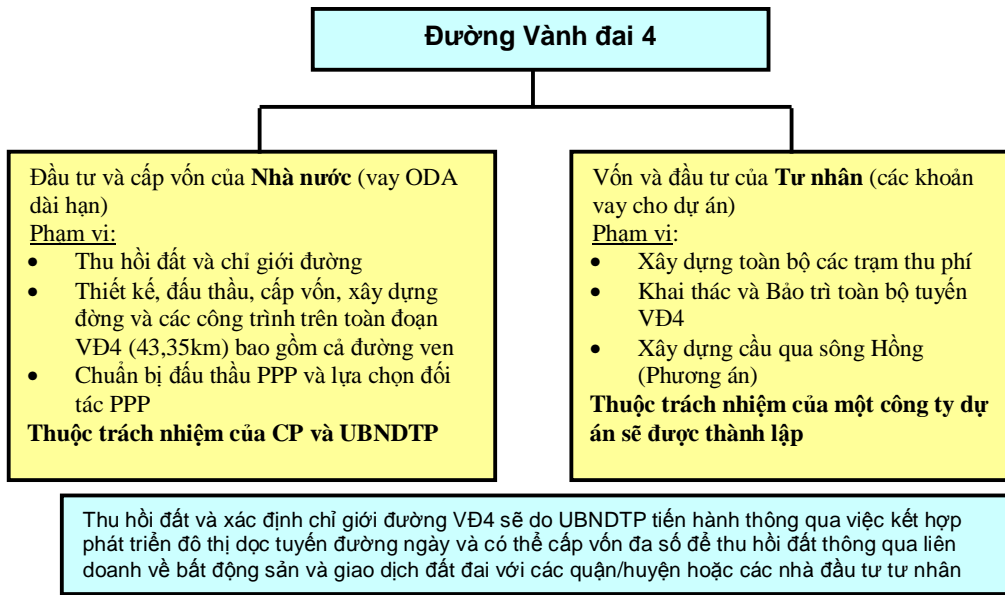
1) Ưu đãi về Khai thác và Bảo trì (Phương án 1)

Ưu đãi về khai thác và bảo trì đòi hỏi khu vực tư nhân phải chia sẻ rủi ro của dự án ví dụ như vốn đầu tư các công trình thu phí liên quan và trách nhiệm khai thác và bảo trì đường VĐ4. Khu vực tư nhân cũng có quyền thu phí và bù đắp vốn đầu tư từ nguồn thu này.

Hình 6.2.3 thể hiện sự chia sẻ rủi ro của UBNDTP và khu vực tư nhân trong đó UBNDTP sẽ lo vốn đầu tư ODA, thực hiện thu hồi đất và xác định chỉ giới đường, quản lý công tác thiết kế, đấu thầu, xây dựng và cấp vốn toàn bộ các công trình trên tuyến VĐ4. Mặt khác, khu vực tư nhân sẽ chuẩn bị tài liệu thầu, tham gia đấu thầu PPP, chuẩn bị phương tiện đặc dụng phục vụ dự án, thiết kế, xây dựng và cấp vốn cho các công trình liên quan đến thu phí, bảo trì và khai thác toàn bộ đường VĐ4 như là một tuyến đường thu phí trong thời gian ưu đãi.

Thu hồi đất và xác định chỉ giới đường VĐ4 sẽ do UBNDTP tiến hành thông qua việc kết hợp phát triển đô thị dọc tuyến đường này và có thể cấp phần lớn vốn để thu hồi đất thông qua liên doanh về bất động sản và giao dịch đất đai với các quận/huyện hoặc các nhà đầu tư tư nhân.

Hình 6.2.3 Chia sẻ rủi ro giữa khu vực nhà nước và tư nhân



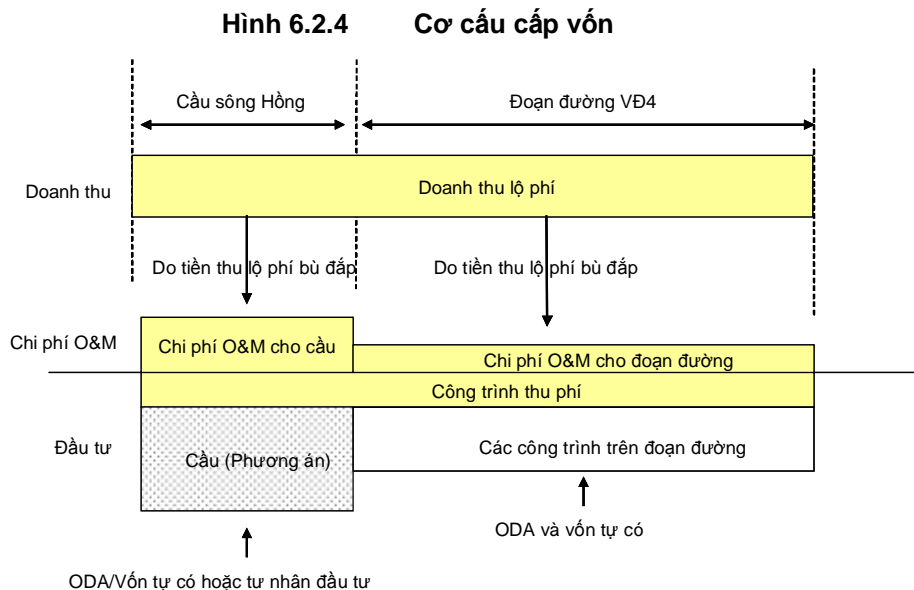
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

2) Xây dựng cầu, ưu đãi khai thác và bảo trì (Phương án 2)

Cơ sở của phương án ưu đãi này cũng giống như phương án ưu đãi khai thác và bảo trì (Phương án 1) ngoại trừ một điểm đó là khu vực tư nhân sẽ phải chịu thêm trách nhiệm đầu tư vốn để xây dựng đoạn Cầu qua sông Hồng của tuyến VĐ4. Tính khả thi về tài chính của phương án này sẽ được đánh giá thông qua đánh giá tài chính trong phần sau của báo cáo này.

3) Cơ cấu cấp vốn

Hình 6.2.4 thể hiện cấu trúc cấp vốn của chương trình PPP trong đó chi phí khai thác và bảo trì của cả đoạn cầu sông Hồng và đoạn đường bộ sẽ được bù đắp bằng doanh thu từ thu phí cầu đường, và vốn đầu tư xây dựng các công trình liên quan đến thu phí cũng sẽ do doanh thu từ thu phí cầu đường bù đắp. Mặt khác, các công trình trên toàn bộ tuyến VĐ4 sẽ được xây dựng sử dụng cả vốn vay ODA và vốn ngân sách của UBNDTP và việc xây dựng cầu sông Hồng vẫn là một phương án.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

4) Kế hoạch triển khai

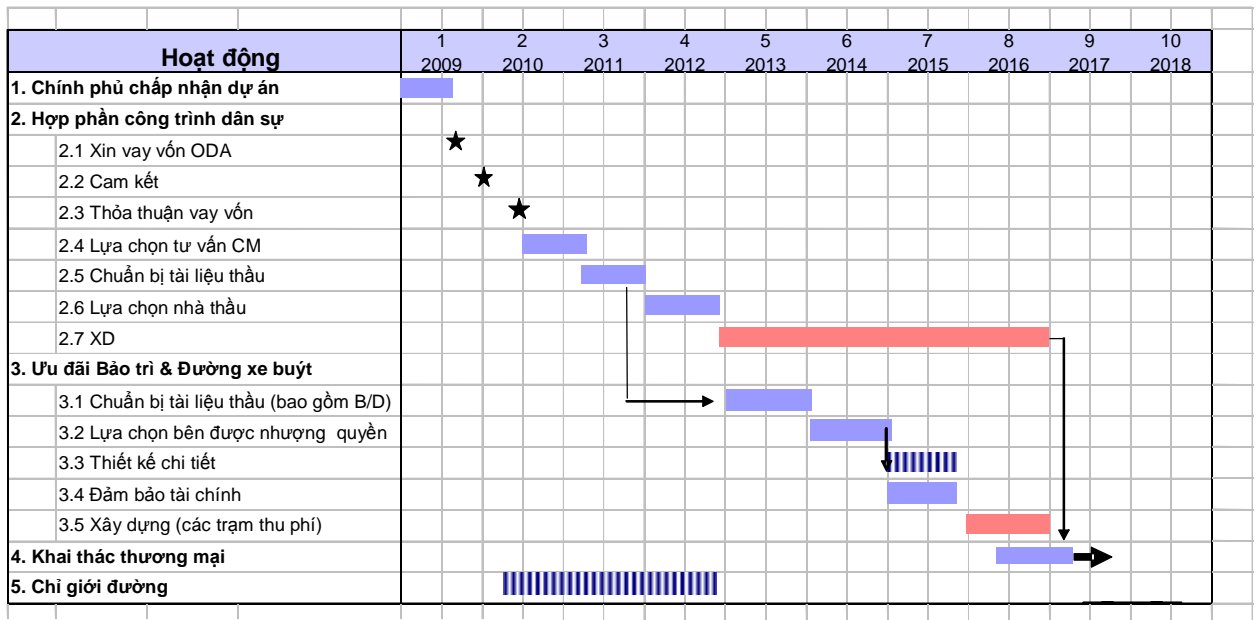
Các giai đoạn thông thường và bắt buộc của dự án như sau :

- (i) Chuẩn bị nghiên cứu khả thi;
- (ii) Đánh giá nghiên cứu và đưa dự án vào trong danh mục dự án của cơ quan cho vay;
- (iii) Bổ nhiệm một bên tư vấn để thực hiện công tác thiết kế cơ bản và
- (iv) Chuẩn bị thiết kế chi tiết, dự toán số lượng và dự toán chi phí cố định;
- (v) Chuẩn bị tài liệu đấu thầu, tham gia đấu thầu và xét thầu, thông báo trúng thầu;
- (vi) Triển khai xây dựng thực tế các công trình, lắp đặt các máy móc thiết bị cần thiết;
- (vii) Kiểm tra và vận hành thử nghiệm
- (viii) Bắt đầu đi vào hoạt động chính thức

Trên cơ sở cơ cấu PPP dự tính, việc xây dựng các công trình trên toàn tuyến VĐ4 sẽ được thực hiện sau giai đoạn vay vốn ODA như miêu tả trên. Như minh họa trong Hình 6.2.5, việc vay vốn ODA sẽ kéo dài ít nhất 5 năm từ khi UBNDTP bắt đầu thực hiện nghiên cứu khả thi dự án và đưa dự án vào trong danh mục dự án của cơ quan cho vay.

Đấu thầu PPP sẽ được chuẩn bị song song với giai đoạn vay ODA để kết hợp quá trình vay ODA cho xây dựng hạ tầng cơ bản và lựa chọn đối tác PPP nhằm đáp ứng thời gian bắt đầu khai thác thương mại chính thức của tuyến VĐ4 theo dự kiến. Từ khi bắt đầu đến khi dự án được đưa vào khai thác chính thức dự kiến kéo dài trong 9 năm.

Hình 6.2.5 Kế hoạch triển khai



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

6.3 Khuyến nghị

Các đề xuất cho việc triển khai dự án bao gồm;

- (i) Năm mục tiêu bắt đầu khai thác đường nên được lùi lại một vài năm thay vì năm 2013 như quy hoạch trong QHTT của HAIDEP dựa trên các vấn đề sau:
 - Đánh giá lợi ích kinh tế và kết quả đánh giá tài chính
 - Thời gian cần thiết để xin vay vốn ODA
- (ii) Chương trình PPP nên được áp dụng để triển khai dự án vì kết quả đánh giá tài chính ủng hộ tính khả thi của sự tham gia của khu vực tư nhân,
- (iii) Đầu tư ban đầu và xây dựng cầu qua sông Hồng có thể do tư nhân đảm nhiệm (Phương án 2),
- (iv) Cần có phân tích và nghiên cứu tổng thể để thực hiện cơ cấu vốn ODA và tư nhân cấp vốn vì đây là chương trình mới trong môi trường Việt Nam.

7 ĐÁNH GIÁ DỰ ÁN

7.1 Dự báo và phân tích nhu cầu giao thông

1) Phương pháp luận

Vành đai 4 là tuyến quy hoạch mới, vì vậy dự báo nhu cầu giao thông cần phải dựa trên cơ sở phát sinh nhu cầu trong toàn khu vực cũng như trong phạm vi phát triển đô thị của khu vực đó. Mô hình dự báo nhu cầu giao thông đã nêu trong phần giao thông đô thị và liên vùng. Dữ liệu đầu vào giao thông đô thị thu thập từ kết quả Điều tra phỏng vấn hộ gia đình và các khảo sát liên quan (điều tra đường bao và tuyến lọc, v.v.), dữ liệu đầu vào cho vận tải liên tỉnh dựa trên kết quả điều tra khu vực đường bộ và đường sông do Viện chiến lược Phát triển Giao thông (TDSI) tiến hành (nghiên cứu JICA tiếp theo về nghiên cứu hậu Vitrans, 2005).

Mô hình dự báo bốn bước thông thường này sử dụng JICA-STRADA (Hệ thống Phân tích Nhu cầu Giao thông) làm cơ sở cho dự báo nhu cầu. Mô hình bốn bước được miêu tả như sau:

- (i) Mô hình phát sinh và thu hút chuyển đi (ước tính số chuyển đi phát sinh và thu hút của mỗi vùng);
- (ii) Mô hình phân bổ chuyển đi (ước tính số chuyển đi giữa các vùng)
- (iii) Mô hình đảm nhận phương thức – ước tính số chuyển đi sử dụng các phương tiện khác nhau và
- (iv) Phân luồng giao thông (ước tính số lượng chuyển đi mỗi tuyến liên kết). Chi tiết về phương pháp dự báo nhu cầu được miêu tả trong Báo cáo Kỹ thuật của HAIDEP.

2) Đường Vành đai 4 là tuyến đường thu phí

Đoạn phía tây đường VĐ4 được quy hoạch là đường cao tốc thu phí vì vậy việc sử dụng đoạn đường VĐ4 này sẽ phụ thuộc nhiều vào mức phí như trong mạng lưới đường bộ HAIDEP đề xuất, vì vậy nên có một số phương án cạnh tranh đối với đoạn phía tây đường VĐ4 vì nếu mức phí quá cao sẽ làm giảm lưu lượng giao thông trên tuyến này.

Sự biến động về lưu lượng giao thông do mức thu phí có ý nghĩa rất quan trọng đối với mức doanh thu trong khi đó việc tạo doanh thu là chiến lược chính để đảm bảo triển khai bền vững đoạn phía tây đường VĐ4.

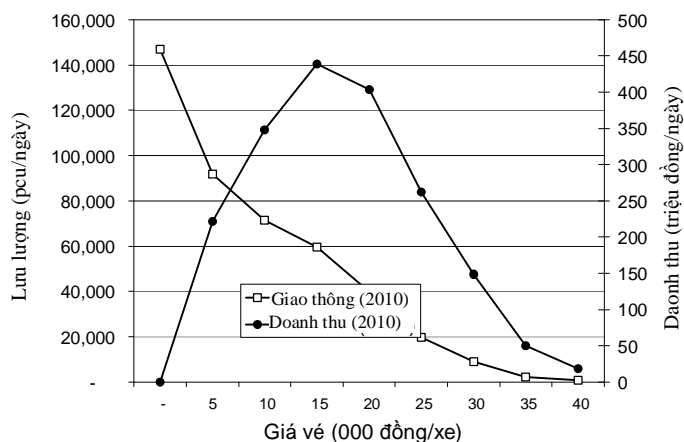
Cơ bản có hai phương pháp thu phí, thứ nhất là sử dụng phương pháp thu phí tính theo khoảng cách (ví dụ: đồng/km/phương tiện) hoặc sử dụng mức phí đồng hạng (ví dụ: đồng/phương tiện). Mỗi phương án đều có những ưu và nhược điểm riêng. Việc lựa chọn hệ thống sẽ dựa trên một số yếu tố, ví dụ như tính chất của lượng người tham gia giao thông, sự tiện lợi trong khai thác và các yếu tố khác. Đối với đoạn VĐ4 phía tây, phương pháp thu phí đồng hạng nên được lựa chọn vì theo ước tính phương án này sẽ tạo doanh thu cao hơn do với hệ thống tính phí theo khoảng cách. Hơn nữa, hệ thống tính phí đồng mức sẽ thuận lợi hơn khi áp dụng và cần ít trạm thu phí hơn. Các loại phương tiện khác nhau sẽ được tính phí ở các mức khác nhau trên cơ sở như sau:

- (i) Loại 1 (xe máy) = 0,5 x mức phí
- (ii) Loại 2 (ô tô) = 1,0 x mức phí
- (iii) Loại 3 (xe buýt) = 1.5 x mức phí

(iv) Loại 4 (xe tải) = 3.0 x mức phí

Lưu lượng giao thông và doanh thu của đoạn phía tây VĐ4 khi áp dụng phương thức tính đồng mức được thể hiện trong Hình 7.1.1 và Hình 7.1.2.

Hình 7.1.1 Lưu lượng giao thông, doanh thu với lộ phí đồng mức, năm 2010

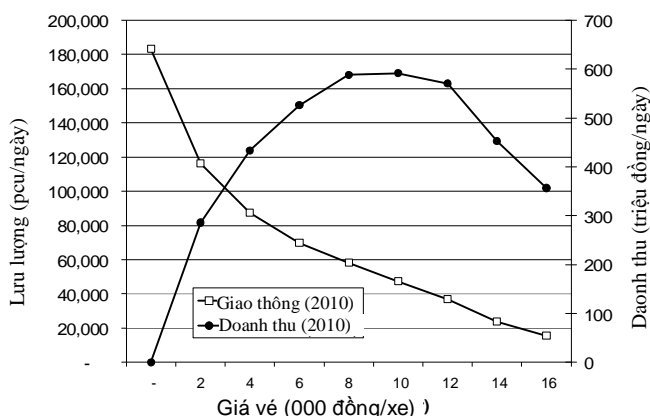


Mức phí (000 VND/pcu)	Lưu lượng (pcu/ngày)	Doanh thu (triệu VND/ngày)
0	234.667	0
5	161.154	944
10	139.245	1.619
15	121.977	2.137
20	102.034	2.392
25	84.895	2.503
30	70.447	2.489
35	56.971	2.303
40	41.665	1.898

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Ghi chú: Lưu lượng giao thông được xác định trong hình là số phương tiện tính bằng pcu sử dụng đoạn phía tây đường VĐ4, không tính khoảng cách

Hình 7.1.2 Lưu lượng giao thông và doanh thu với mức lộ phí đồng mức, 2010



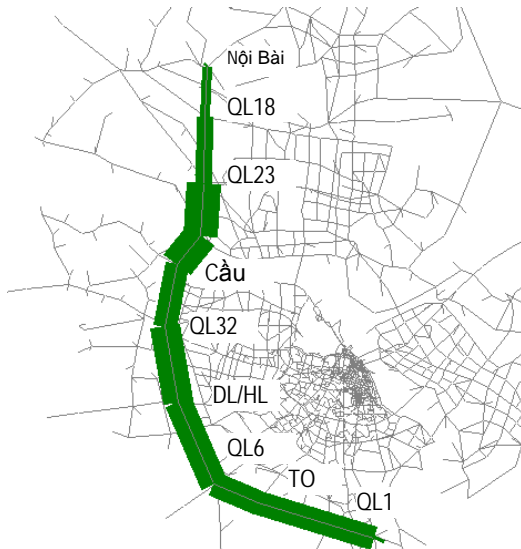
Mức phí (000 VND/pcu)	Lưu lượng (pcu/ngày)	Doanh thu (triệu đồng/ngày)
0	183.331	0
2	116.262	286
4	87.457	433
6	69.860	526
8	58.288	588
10	47.443	592
12	36.874	571
14	23.794	453
16	15.597	356

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Ghi chú: Lưu lượng giao thông được xác định trong hình là số phương tiện tính bằng pcu sử dụng đoạn phía tây đường VĐ4, không tính khoảng cách

Xét trường hợp đoạn phía tây đường VĐ4 không thu phí và có thu phí (giả sử mức thu phí tối đa hóa doanh thu) thì lưu lượng giao thông dọc đoạn phía tây đường VĐ4 được minh họa trong Hình 7.1.3 và Hình 7.1.4. Đoạn có nhu cầu giao thông cao nhất là đoạn qua cầu. Nếu không có trạm thu phí thì hệ số V/C đạt sấp xỉ 1. Nếu áp dụng mức thu phí tối đa hóa doanh thu, hệ số V/C của đoạn qua cầu sẽ là khoảng 0,6.

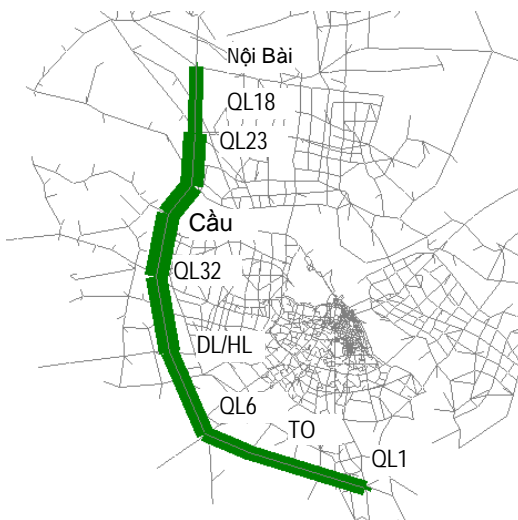
Hình 7.1.3 Đoạn phía tây đường VĐ4 không thu phí thời điểm 2020



Đoạn	Lưu lượng GT (pcu/ngày)	V/C
Nội Bài-QL18	7.521	0,11
QL18-QL23	26.848	0,38
QL23-Cầu	67.532	0,96
Cầu-QL32	39.209	0,56
QL32-DL/HL	52.885	0,75
HL-QL6	49.249	0,70
QL6-TO	44.038	0,63
TO-QL1A	39.057	0,55
Trung bình	43.466	0,62

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Hình 7.1.4 Đoạn phía tây đường VĐ4 có thu phí thời điểm 2020 (25.000 đồng/pcu)



Đoạn	Lưu lượng GT (pcu/ngày)	V/C
Nội Bài-QL18	1.602	0,02
QL18-QL23	18.977	0,27
QL23-Cầu	41.866	0,59
Cầu-QL32	38.675	0,55
QL32-DL/HL	35.927	0,51
HL-QL6	31.215	0,44
QL6-TO	23.068	0,33
TO-QL1A	21.990	0,31
Trung bình	28.358	0,40

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Ghi chú: 25.000 đồng/pcu là mức thu phí tối đa hóa doanh thu đến năm 2020

7.2 Đánh giá kinh tế

1) Phương pháp luận và các giả định

Đường VĐ4 được đánh giá trên quan điểm kinh tế bằng cách so sánh lợi ích kinh tế mà dự án mang lại và chi phí kinh tế cho xây dựng, bảo trì và khai thác dự án. Phân tích chi phí-lợi ích được thực hiện thông qua phương pháp so sánh “có và không có” dự án.

Chi phí kinh tế được xác định là giá trị của hàng hóa và dịch vụ sử dụng trong quá trình triển khai dự án. Chi phí này được xác định dựa trên việc điều chỉnh chi phí tài chính mà các chuyên gia ước tính.

Lợi ích kinh tế của dự án là phần tiết kiệm chi phí giao thông vận tải cho việc triển khai dự án. Các yếu tố chính của chi phí giao thông vận tải là chi phí vận hành phương tiện (VOC) và chi phí thời gian đi lại (TTC). Có hai cách để tính toán lợi ích kinh tế theo sự lựa chọn mạng lưới cơ sở:

(1) Trường hợp “dương”

Mạng lưới cơ sở là mạng lưới hiện tại

Mạng lưới hiện tại được duy trì trong tương lai mà không thực hiện bất kỳ dự án nào khác ngoài dự án đã được đánh giá. Lợi ích kinh tế được xác định là chi phí giao thông vận tải giảm bởi sự cộng thêm dự án vào mạng lưới hiện tại.

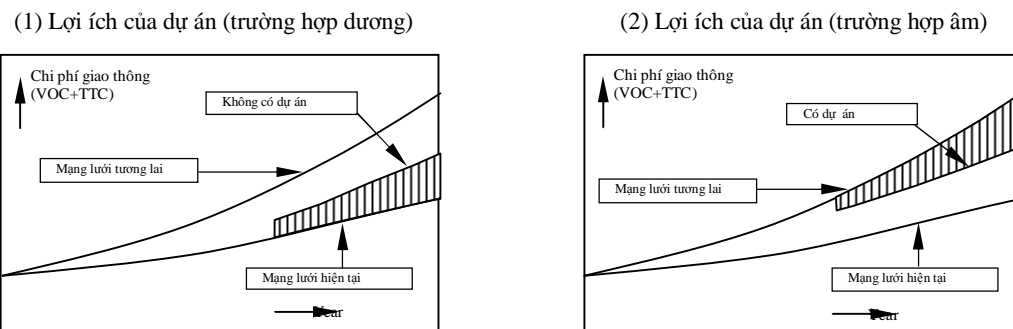
(2) Trường hợp “âm”

Mạng lưới cơ sở là mạng lưới QHTT.

Các dự án trong QHTT được giả định là thực hiện theo đúng kế hoạch. Chi phí kinh tế được xác định là chi phí giao thông vận tải giảm do loại bỏ dự án từ mạng lưới.

Lợi ích kinh tế trong cả hai trường hợp nói chung là khác nhau và tỉ lệ nội hoàn lợi nhuận thu được cũng khác nhau. Trong phân tích, phương án sau (trường hợp trừ) được áp dụng bởi vì dự án chủ điểm, đường VĐ4 được lựa chọn trong nhiều dự án do QHTT HAIDEP đề xuất, với tiền đề rằng các dự án khác cũng sẽ được thực hiện theo kế hoạch dự kiến. Trường hợp trừ sẽ mang lại kết quả IRR thấp hơn so với trường hợp cộng. Vì vậy, như miêu tả trong Hình 7.2.1, nếu triển khai trường hợp trừ sẽ an toàn hơn.

Hình 7.2.1 Xác định lợi ích kinh tế của dự án



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

2) Chi phí kinh tế

Chi phí tài chính của dự án như nêu trong phần trước của chương được chuyển sang chi phí kinh tế, theo quy trình sau.

- (i) Chi phí tài chính bao gồm các khoản thuế ví dụ như VAT, thuế nhập khẩu từ 13 đến 21% của chi phí xây dựng. Tất cả các khoản thuế không tính trong chi phí kinh tế.
- (ii) Theo báo cáo thống kê hàng năm, tỉ lệ thất nghiệp mới đây tại Hà Nội là 6,8%. Trong tình hình đó, tỉ lệ lương bóng (SWR) được ước tính ở mức 0,91 sử dụng công thức Haveman:

$$\begin{aligned} \text{SWG} &= (\text{Tỉ lệ lương trên thị trường}) \times (1,25 - \text{tỉ lệ thất nghiệp} / 0,2) \\ &= (\text{Tỉ lệ lương trên thị trường}) \times 0,91 \end{aligned}$$

Hệ số này được nhân với chi phí lao động không có tay nghề, được tính vào trong chi phí xây dựng để đánh giá đầy đủ giá trị kinh tế của lực lượng lao động không có tay nghề.

- (iii) Chi phí tài chính cho phép khoản dự phòng 10%, một nửa trong số đó được coi là khoản dự phòng về hạ tầng và nửa còn lại là dự phòng giá. Chi phí kinh tế chỉ tính khoản dự phòng hạ tầng và không tính dự phòng giá.

Như thể hiện trong Bảng 7.2.1, chi phí kinh tế ước tính của từng gói dự án tương ứng là 83% đến 89% chi phí tài chính.

Bảng 7.2.1 Chi phí tài chính và kinh tế của đường VĐ4

(triệu đô la)

Mục	Chi phí tài chính							Chi phí kinh tế	Hệ số Kinh tế/tài chính
	Chi phí xây dựng			Thiết kế kỹ thuật	Dự phòng	Chi phí đất	Tổng		
	Thuế	LĐ phổ thông							
Gói dự án 1	80,9	10,5	2,8	6,1	8,7	38,1	133,8	117,3	0,88
Gói dự án 2	83,7	10,9	2,9	6,3	9,0	61,3	160,2	143,1	0,89
Gói dự án 3a	146,8	30,8	3,7	11,0	15,8	0,0	173,5	130,5	0,75
Gói dự án 3b	25,3	3,3	0,9	1,9	2,7	2,4	32,3	27,1	0,84
Gói dự án 3c	25,3	3,3	0,9	1,9	2,7	0,0	29,9	24,7	0,83
Gói dự án 4	70,0	9,1	2,5	5,3	7,5	26,2	109,0	94,7	0,87
Tổng	431,9	-	-	32,4	46,4	128,0	638,7	537,5	0,84

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Sau chương trình triển khai như đề cập trong chương trước, lượng vốn đầu tư hàng năm được ước tính như trong Bảng 7.2.2. Năm 2007 được dự kiến là năm gây quỹ, huy động cả nguồn vay vốn nước ngoài. Công tác thu hồi đất sẽ bắt đầu năm 2008 và kéo dài trong 3 năm. Công tác thiết kế chi tiết sẽ được thực hiện năm 2008-2009. Xây dựng sẽ kéo dài trong 4 năm từ 2010 đến 2013. Dự kiến đường sẽ đưa vào sử dụng vào giữa năm 2013.

Bảng 7.2.2 Kế hoạch đầu tư dự án đường VĐ4 trong chi phí kinh tế

(triệu đô la)

Mục	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Tổng
Thu hồi đất	51,2	64,0	12,8				128,0
Thiết kế chi tiết	3,3	7,6					10,9
Xây dựng			79,7	119,6	159,4	39,9	398,6
Tổng	54,5	71,6	92,5	119,6	159,4	39,9	537,5

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

3) Lợi ích kinh tế

Lợi ích kinh tế được xác định là khoản tiết kiệm chi phí vận hành phương tiện (VOC) và chi phí thời gian đi lại (TTC) mà quá trình triển khai dự án mang lại. Vì áp dụng phương pháp này nên VOC và TTC đơn vị được ước tính. VOC đơn vị được tính toán cho các phương tiện đại diện. Đặc điểm của các phương tiện được thể hiện trong Bảng 7.2.3. Đối với các phương tiện này, chi phí tài chính và kinh tế được ước tính bằng các hợp phần chi phí ví dụ (1) chi phí nhiên liệu, (2) chi phí dầu mỡ, (3) chi phí sắm lốp, (4) chi phí sửa chữa, (5) chi phí khấu hao, (6) chi phí cơ hội, (7) chi phí hành chính, (8) chi phí đội xe.

Kết quả được cộng dồn và thể hiện theo hàm số về vận tốc chạy xe. VOC đơn vị của các loại phương tiện chính được ước tính như trong Hình 7.9.1. VOC sẽ nhỏ hơn khi tốc độ lưu thông cao hơn khoảng 40 km/giờ, “tốc độ kinh tế” đạt mức tối thiểu và sau đó VOC cao hơn. Lý do là vì tỉ lệ nhiên liệu và sắm lốp theo giải thiết lớn hơn tốc độ kinh tế.

Bảng 7.2.3 Đặc điểm chung của các phương tiện đại diện

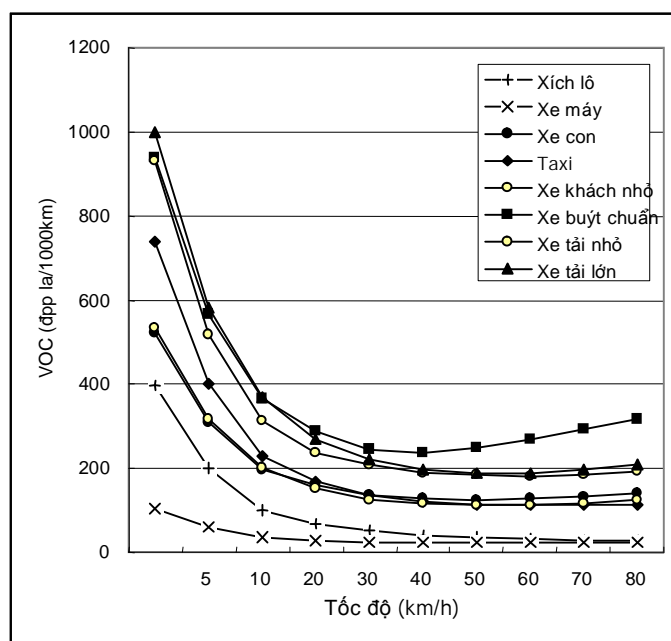
TT	Loại phương tiện	Model điển hình	Số lớp	Loại nhiên liệu	Chi phí phương tiện		Vận hành hàng năm (km)	Giờ SD hàng năm (giờ)
					Tài chính*	Kinh tế**		
1	Xe đạp	(địa phương)	2		40	36	1.500	150
2	Xích lô	(địa phương)	3		60	55	9.000	900
3	Xe máy	Honda, Suzuki	2	Xăng	1.031	909	7.500	326
4	Xe ôm	Honda, Suzuki	2	Xăng	1.031	909	18.000	783
5	Xe con	Matsuda, Toyota	4	Xăng	26.250	16.667	33.000	1.650
6	Taxi	Kia, Suzuki, Hyndai	4	Xăng	18.360	12.000	60.000	3.000
7	Xe Lam	(local)	3	Xăng	210	191	60.000	3.333
8	Xe khách nhỏ	Transinco	4	Diesel	30.600	27.273	75.000	4.167
9	Xe khách chuẩn	Daewoo, Samco	4	Diesel	62.475	55.682	75.000	4.167
10	Xe buýt có khớp nối	Volvo(imported)	6	Diesel	204.000	95.238	75.000	4.167
11	Xe tải nhỏ	Hyundai	4	Xăng	10.774	9.603	45.000	1.800
12	Xe tải lớn	Isuzu	4	Diesel	23.970	21.364	90.000	3.000
13	Xe container	Hino	10	Diesel	67.779	31.643	120.000	4.000

Ghi chú): *): tính cả khi phí đăng ký phương tiện, qua phỏng vấn người bán phương tiện

**): không tính VAT, thuế tiêu thụ, thuế nhập khẩu và thuế đăng ký phương tiện

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Hình 7.2.2 Chi phí vận hành phương tiện đơn vị theo tốc độ vận hành



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

TTC đơn vị được ước tính theo số lượng hành khách theo phương thức và dựa trên mức thu nhập tương ứng. Theo kết quả của điều tra phỏng vấn hộ gia đình, tỉ lệ thu nhập dành cho giao thông đi lại thể hiện trong Bảng 7.2.4 là khoảng 1,81 triệu đồng đối với người sử dụng xe máy và 3,85 triệu đồng đối với người sử dụng xe con. TTC tính theo giờ hoặc giá trị thời gian có thể được tính toán bằng cách chia cho thời gian làm việc hàng tháng (168 giờ). Tuy nhiên, con số này thể hiện giá trị thời gian khi làm việc vì vậy không thể áp dụng trực tiếp cho thời gian đi lại.

Thời gian đi lại vì mục đích công việc có thể được xem xét vì giá trị thời gian và thời gian đi làm và trở về nhà từ cơ quan được giả định là một nửa của giá trị thời gian làm việc. Không có giá trị được tính cho thời gian cho các mục đích khác. Vì vậy, giá trị trung bình của thời gian đi lại được tính bằng cách nhân tỉ lệ chuyển đi công việc và “đi làm” theo từng phương thức. Ngoài ra, giả thiết còn cho rằng giá trị thời gian đi lại sẽ tăng cùng tỉ lệ với mức tăng GRDP bình quân đầu người (8,87%/năm).

Bảng 7.2.4 Chi phí thời gian đi lại theo đơn vị (giá trị thời gian)

	Thu nhập tháng (1000 đồng)	Xe đạp	Xe máy	Xe con	Xe khách	Toàn bộ
Thành phần hộ gia đình theo Nhóm thu nhập (%)	500	3,1	0,3	0,0	2,4	1,3
	1500	45,1	15,1	0,4	29,0	20,6
	2500	39,2	39,5	6,4	43,2	34,7
	3500	7,0	30,7	37,2	19,6	25,4
	4500	5,6	14,4	56,0	5,9	18,0
Thu nhập trung bình tháng	(1000 đồng)	1,811,0	2,601,0	3,858,0	2,072,0	2,411,0
Thu nhập trung bình giờ	(1000 đồng)	10,8	15,5	23,0	12,3	14,4
Tỉ lệ chuyển đi theo mục đích (%)	Đi làm	3,4	6,5	25,3	3,8	5,6
	Đến/từ cơ quan	14,8	27,7	20,4	14,5	21,1
Giá trị thời gian của chuyến đi năm 2005	(1000 đồng)	2,0	5,3	10,5	2,3	3,8
Giá trị thời gian của chuyến đi năm 2020	(1000 đồng)	6,9	18,7	37,0	8,0	13,5

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Vì phân luồng giao thông hai chiều trên mạng lưới tạo ra luồng giao thông theo lại phương tiện và tốc độ đối với mọi đường liên kết nên tổng VOC và TTC cho giao thông hàng ngày trên toàn mạng lưới có thể thu được bằng cách sử dụng VOC và TTC đơn vị. Vì vậy, lợi ích kinh tế của dự án được ước tính như là mức chênh lệch giữa tổng chi phí trong trường hợp “có dự án” và trường hợp “không có dự án”. Bảng 7.2.5 thể hiện lợi ích kinh tế hàng năm của tuyến đường VĐ4 tạo ra trong hai năm mục tiêu là 2010 và 2020.

Bảng 7.2.5 Lợi ích kinh tế của đường VĐ4

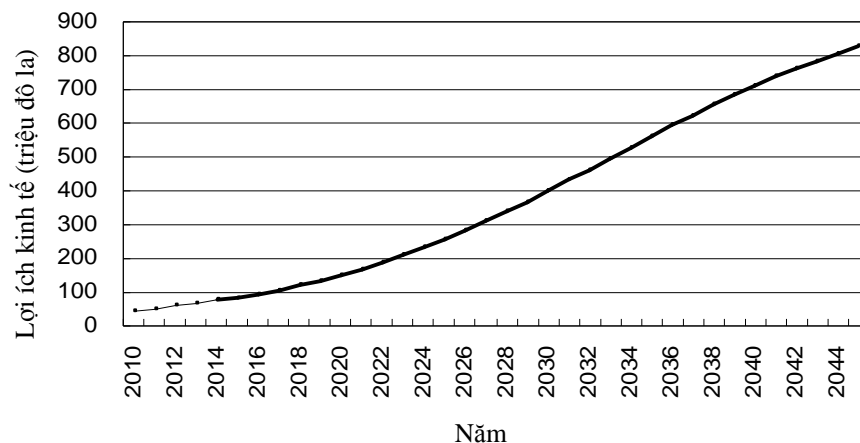
Năm	Nguồn lợi	(triệu đô la)				
		Xe máy	Xe con	Xe buýt	Xe tải	Tổng
2010	Tiết kiệm VOC	6,6	5,7	3,6	25,8	41,7
	Tiết kiệm TTC	16,2	15,3	11,1	-	42,6
	Tổng lợi nhuận	22,8	21,0	14,7	25,8	84,3
2020	Tiết kiệm VOC	11,1	8,1	8,4	33,6	61,2
	Tiết kiệm TTC	66,3	105,6	45,6	-	217,5
	Tổng lợi nhuận	77,4	113,7	54,0	33,6	278,7

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Tổng lợi ích kinh tế sẽ tăng gấp 3,5 lần trong 10 năm từ năm 2010 đến 2020 do tốc độ tăng lưu lượng giao thông nhanh trên tuyến VĐ4. Tuy nhiên, tốc độ tăng nhanh sẽ kéo dài bởi vì năng lực của tuyến đường vành đai còn hạn chế. Nếu lưu lượng giao thông quá tải

sau năm 2020, thì đường phải có năng lực của 6 làn xe, lên đến 120.000 pcu trước năm 2040. Có thể xem xét phương án này khi đường đã hoàn toàn hết công suất và lợi ích kinh tế khi đó sẽ giảm dần. Vì vậy, xu hướng lợi ích ngày càng tăng được lồng ghép vào trong đường cong như trong Hình 7.2.3.

Hình 7.2.3 Xu hướng tăng lợi ích kinh tế hàng năm RR4



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

4) Đánh giá kinh tế

Bảng 7.2.6 thể hiện kết quả đánh giá so sánh lợi ích kinh tế và chi phí kinh tế, tính toán các chỉ số của tỉ suất nội hoàn kinh tế (IRR), giá trị ròng hiện tại (NPV) và hệ số lợi ích/chi phí B/C. Hai chỉ số sau được tính toán bằng cách sử dụng tỉ lệ chiết khấu 12% vốn được sử dụng phổ biến ở Việt Nam như là một tỉ lệ đánh giá cơ hội vốn.

Tỉ suất nội hoàn kinh tế là 18,6%, cao hơn so với ngưỡng 12% qua đó thể hiện khả năng thu lợi về kinh tế của dự án là cao. Tỉ lệ B/C được tính toán đạt trên 2,0 và NPV gần tương đương với chi phí dự án. Bảng 7.2.7 là luồng tiền của dòng lợi nhuận và chi phí.

Bảng 7.2.6 Các chỉ số đánh giá đường VĐ4

Chỉ số	Đơn vị	Giá trị
E-IRR	%	18,6
NPV	Triệu đô la	505,1
B/C	Lần	2,06

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Bảng 7.2.8 thể hiện kết quả phân tích độ nhạy khi thay đổi chi phí và lợi nhuận. Tỉ lệ EIRR thấp dưới 12,0% chỉ khi một nửa số lợi nhuận bị mất đi. Dự án vẫn khả thi ngay cả khi chi phí cao gấp đôi. (Tỉ lệ EIRR dưới 12% chỗ nào có giá bóng). Vì vậy, tính khả thi về kinh tế của dự án khá ổn định.

Vì vậy, dự án được kết luận là khả thi về mặt kinh tế. Tuy nhiên, dự án các tuyến đường huyết mạch vẫn có tỉ lệ EIRR cao hơn 20%. Trên cơ sở đó, nếu thông tuyến vào năm 2013 thì có thể là hơi sớm. Nếu dự án hoàn thành vào năm 2020, có nghĩa sau 7 năm so với dự kiến thì tỉ lệ EIRR sẽ cải thiện đáng kể lên đến 27,2%. Trong bất kỳ trường hợp nào thì chỉ giới đường vẫn cần được xác định trước. Nếu không, đất giành cho xây dựng sẽ bị sử dụng vào việc khai thác và việc thu hồi đất và giải phóng mặt bằng là không thể hoặc rất tốn kém nếu có thực hiện được.

Bảng 7.2.7 Dòng tiền của lợi ích và chi phí kinh tế tuyến đường VD4

(triệu đô la)

Năm	Chi phí vốn	Chi phí bảo trì	Chi phí khai thác	Lợi ích kinh tế	Dòng tiền thực tế	EIRR (%)
2008	54,46				-54,46	
2009	71,62				-71,62	
2010	92,52				-92,52	
2011	119,57				-119,57	
2012	159,43				-159,43	
2013	39,86	-	2,49	33,22	-9,13	-
2014		0,66	5,63	75,07	68,78	-
2015		0,66	6,35	84,71	77,70	-
2016		0,66	7,16	95,46	87,65	-
2017		0,66	8,06	107,42	98,71	-
2018		0,66	9,05	120,67	110,97	-2,3
2019		1,75	10,15	135,32	123,41	1,8
2020		0,66	11,36	151,43	139,41	5,0
2021		0,66	12,68	169,08	155,74	7,4
2022		0,66	14,13	188,34	173,56	9,4
2023		0,66	15,69	209,24	192,89	10,9
2024		1,75	17,38	231,79	212,65	12,2
2025		0,66	19,20	255,99	236,13	13,2
2026		0,66	21,13	281,79	260,00	14,1
2027		0,66	23,18	309,11	285,27	14,8
2028		0,66	25,34	337,83	311,83	15,4
2029		1,75	27,58	367,79	338,46	15,9
2030		0,66	29,91	398,82	368,25	16,3
2031		0,66	32,30	430,68	397,72	16,7
2032		0,66	34,73	463,12	427,73	17,0
2033		0,66	37,19	495,88	458,04	17,3
2034		1,75	39,65	528,68	487,28	17,5
2035		0,66	42,09	561,23	518,48	17,7
2036		0,66	44,49	593,26	548,11	17,8
2037		0,66	46,84	624,52	577,02	18,0
2038		0,66	49,11	654,77	605,00	18,1
2039		1,75	51,29	683,82	630,78	18,2
2040		0,66	53,36	711,50	657,48	18,3
2041		0,66	55,33	737,69	681,70	18,4
2042		0,66	57,17	762,29	704,46	18,4
2043		0,66	58,89	785,26	725,71	18,5
2044		1,75	60,49	806,58	744,33	18,5
2045		0,66	61,97	826,24	763,62	18,6

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Bảng 7.2.8 Phân tích độ nhạy của kết quả đánh giá kinh tế tuyến đường VĐ4

Điều kiện		Thay đổi chi phí			
		Cơ sở	Tăng 20%	Tăng 40%	Tăng 60%
Thay đổi lợi nhuận	Cơ sở	18,6	16,9	15,6	14,5
	Giảm 20%	16,5	15,0	13,8	12,9
	Giảm 40%	14,2	12,8	11,8	10,9
	Giảm 60%	11,3	10,1	9,1	8,4

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

7.3 Đánh giá tài chính

1) Phương pháp và cách tiếp cận

Dự án tuyến đường VĐ4 được đánh giá về mặt tài chính với mục đích tìm hiểu khả năng thu lợi của dự án và xem xét khả năng áp dụng hình thức Hợp tác Nhà nước và Tư nhân (PPP) cho dự án này. Phân tích được thực hiện bằng cách so sánh chi phí và doanh thu, bao gồm hai bước.

Bước đầu tiên, dòng tiền chi phí-doanh thu được ước tính ở mức năm 2006 mà không tính đến yếu tố lạm phát, tương tự như cách đánh giá kinh tế. Các chỉ số đánh giá từ dòng tiền được thể hiện theo điều kiện thực tế và vì vậy mang ý nghĩa đề xuất để hình thành chương trình PPP. Trong trường hợp này, tiền đóng thuế cũng không tính đến.

Bước thứ hai, sau khi lập kế hoạch chương trình PPP, một giả định dòng tiền khác được thực hiện trong các điều kiện thực tế về huy động vốn, thời hạn khoản vay và yếu tố lạm phát, ví dụ: giá theo tháng. Trong trường hợp giả định này, dòng tiền mặt bao gồm các khoản đóng thuế và cần tính cả chi phí khấu hao trong chi phí khai thác. Mục đích chính của việc phân tích này là tìm hiểu xem việc khai thác có tính khả thi về tài chính không trong chương trình dự kiến. Ngoài ra, lợi nhuận dự tính thu được từ dự án này sẽ được phân bổ như thế nào giữa các bên liên quan chính sử dụng kết quả phân tích giả định. Cần lưu ý rằng tất cả các biến số và chỉ số đều được tính dựa trên giá hiện hành và khác với các biến số và chỉ số trong bước làm trước.

2) Chi phí vốn

Chi phí tài chính ước tính trong chương trước là chi phí vốn cần thiết để đầu tư ban đầu, được tóm tắt trong Bảng 7.3.1. Các khoản vốn đầu tư hàng năm trong Bảng 7.3.2 được ước tính theo cùng tỉ lệ như sử dụng trong phân tích kinh tế trên cơ sở kế hoạch triển khai đề xuất. Giai đoạn đầu tiên, các đoạn của tuyến đường VĐ4 được thông vào giữa năm 2013 theo kế hoạch.

Bảng 7.3.1 Chi phí tài chính của dự án VĐ4

(triệu đô la)

Gói dự án	Chi phí xây dựng	Chi phí đất đai	Thiết kế 7,5%	Dự phòng 5,0%	Tổng chi phí
Gói DA 1	80,94	38,1	6,1	8,7	133,8
Gói DA 2	83,65	61,3	6,3	9,0	160,2
Gói DA 3a	146,76	0,0	11,0	15,8	173,5
Gói DA 3b	25,27	2,4	1,9	2,7	32,3
Gói DA 3c	25,25	0,0	1,9	2,7	29,9
Gói DA 4	70,00	26,2	5,3	7,5	109,0
Tổng	431,87	128,0	32,4	46,4	638,7

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Bảng 7.3.2 Kế hoạch đầu tư dự án VĐ4 xét về mặt chi phí tài chính

(triệu đô la)

Khoản	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Tổng
Thu hồi đất	51,2	64,0	12,8				128,0
Thiết kế chi tiết	3,9	9,1					13,0
Xây dựng			99,5	149,3	199,1	49,8	497,7
Tổng	55,1	73,1	112,3	149,3	199,1	49,8	638,7

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

3) Chi phí Khai thác & Bảo trì (O&M)

Chi phí khai thác và bảo trì hàng năm được tính toán theo phương pháp dự toán chi phí O&M thể hiện trong Bảng 7.3.3, đây là phương pháp được xây dựng cho dự án cầu Phú Mỹ trước đây.

Bảng 7.3.3 Chi phí Khai thác và Bảo trì tiêu chuẩn

Chi phí khai thác			7,5% tổng doanh thu
Chi phí bảo trì	Bảo trì thường xuyên	Đoạn đường	3,0% tổng chi phí xây dựng hàng năm
		Đoạn cầu	0,6% chi phí xây dựng hàng năm
	Bảo trì định kỳ	Đoạn đường	5,0% chi phí xây dựng định kỳ 5 năm
		Đoạn cầu	5,0% chi phí xây dựng định kỳ 5 năm và 13,0% chi phí đại tu định kỳ 15 năm

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

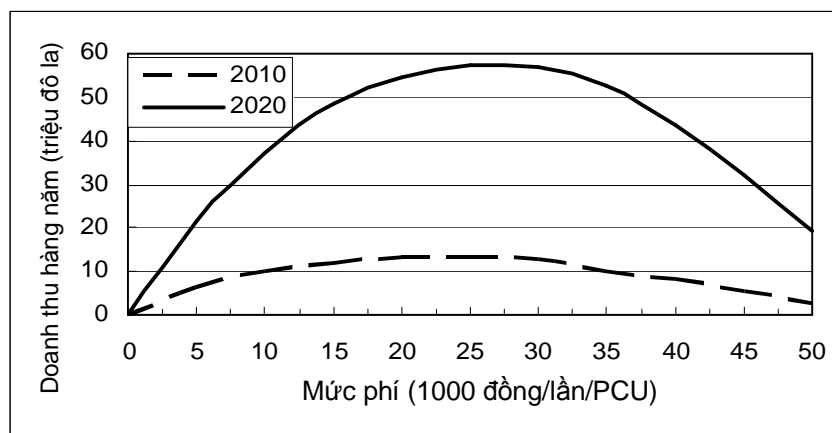
4) Doanh thu

Doanh thu hàng năm từ đường thu phí được ước tính như là tổng số sản phẩm của mức cầu (lưu lượng giao thông) và mức thu phí. Cầu đạt mức tối đa khi đường không thu phí và cầu giảm dần khi mức thu phí tăng dần. Nếu mức phí là 0 thì doanh thu là 0 và nếu mức phí rất cao thì doanh thu cũng là 0 bởi khi đó cầu sẽ giảm đến 0. Vì vậy, doanh thu phải được tính toán theo đường cong và có đỉnh điểm ở một mức phí nhất định.

Dựa trên kết quả dự báo nhu cầu theo nhiều mức phí khác nhau, doanh thu của tuyến VĐ4 được ước tính sẽ thay đổi như Hình 7.3.1, đạt mức đỉnh điểm khoảng 20.000 đồng mỗi lần sử dụng đường/phương tiện trở khách (PCU) vào năm 2010 và đạt khoảng

26.000 đồng mỗi lần sử dụng vào năm 2020. Sự thay đổi mức phí tối đa hóa lợi nhuận một phần là vì sự thay đổi giá trị thời gian của người sử dụng như đã đề cập trong phần trước và một phần là vì sự thay đổi mức độ ách tắc giao thông trên mạng lưới đường.

Hình 7.3.1 Mức phí và doanh thu thu phí hàng năm



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Mức phí tối đa hóa lợi nhuận không nhất thiết là mức phí tối ưu. Xét trên quan điểm của người tham gia giao thông thì rõ ràng là mức phí càng thấp càng tốt. Mặt khác, bên khai thác và nhà đầu tư của dự án muốn tối đa hóa lợi nhuận. Vì vậy mức phí nên được xác định cẩn trọng để không phương hại lợi ích của các bên.

Theo đa số ý kiến hiện nay, mức phí nên thấp hơn với lợi ích kinh tế đánh vào người tham gia giao thông. Lợi ích kinh tế ước tính sử dụng mức phí cho khoảng cách 10km là khoảng từ 15.000 đồng đến 23.000 đồng vào năm 2010. Vì vậy, mức phí tối đa hóa doanh thu ở mức 20.000 đồng là khá cao so với lợi ích năm 2010. Nói chung, lợi ích kinh tế sẽ lớn dần hàng năm vì vậy giá trị thời gian trung bình sẽ cao hơn và ách tắc giao thông trên toàn mạng lưới sẽ nghiêm trọng hơn. Năm 2020, lợi ích sẽ vượt quá 30.000 đồng, cao hơn so với mức phí tối đa hóa doanh thu là 26.000 đồng cùng năm.

Dựa trên phân tích trong phần trên, mức phí trên tuyến đường VĐ4 được giả định trong phân tích này là mức phí đồng mức 10.000 đồng/PCU vào năm 2010 và tỉ lệ tăng là 10% mỗi năm và lên mức 26.000 đồng năm 2020. Nếu nhân mức phí theo PCU của từng loại phương tiện, thì sẽ cho kết quả là các mức phí như thể hiện trong Bảng 7.3.4. Đường VĐ4 dự kiến sẽ thông tuyến vào giữa năm 2013 và vì vậy mức phí giai đoạn đầu sẽ được tính toán bằng phép nội suy. Mức phí cho xe khách sẽ được áp dụng đối với xe khách liên tỉnh và xe khách cá nhân vì không có xe buýt nội thị hoạt động trên tuyến VĐ4.

Bảng 7.3.4 Mức phí đề xuất cho tuyến VĐ4

Mức phí	2010	2013	2020
Xe con	10.000	13.000	26.000
Xe khách	25.000	33.000	65.000
Xe tải	30.000	39.000	78.000
Xe máy	5.000	6.000	13.000

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Doanh thu từ thu phí năm 2010 sẽ là 13,5 triệu đô la với mức phí là 10.000 đồng/PCU nếu đường vành đai 4 được thông tuyến, và vào năm 2020 thì doanh thu sẽ lên đến 63.2 triệu USD và vì vậy doanh thu tính năm đầu tiên tuyến đi vào hoạt động là 21,0 triệu đô la (xem Bảng 7.3.5).

Bảng 7.3.5 Doanh thu hàng năm của tuyến VĐ4

(triệu đô la)

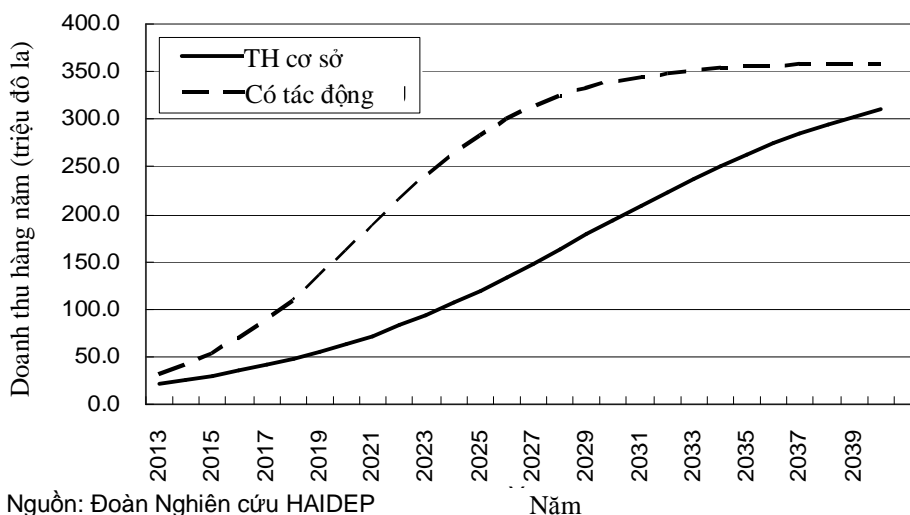
Mức phí	2010	2013	2020
10.000 đồng/lần	13,5	-	36,9
13.000 đồng/lần	-	21,0	-
26.000 đồng/lần	-	-	63,2

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Theo ước tính, doanh thu sẽ tăng nhanh mặc dù được tính dựa trên giá thực tế (năm 2006) và không tính đến yếu tố lạm phát. Tuy nhiên, sẽ không có lý nếu cho rằng doanh thu sẽ tiếp tục tăng sau năm 2020 vì năng lực của đường VĐ4 có hạn. Vì vậy, doanh thu được suy ra không phải bằng phương pháp số mũ và bằng cách áp dụng đường cong logic như minh họa trong Hình 7.3.2.

Theo trường hợp cơ sở, toàn bộ các dự án được đề xuất trong QHTT của HAIDEP được thực hiện đúng như dự kiến. Tuy nhiên, nếu không có dự án nào được thực hiện ngoài những dự án đang triển khai và đã cam kết (trường hợp này gọi là “trường hợp có tác động”), thì đường VĐ4 sẽ có nhu cầu cao hơn và khi đó doanh thu sẽ cao hơn 102,3 triệu đô la (1,6 lần so với trường hợp cơ sở).

Hình 7.3.2 Ước tính doanh thu hàng năm của tuyến đường VĐ4



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

5) Đánh giá dự án

(1) Dòng tiền ở mức giá hiện tại

So sánh chi phí và doanh thu cho kết quả dòng tiền mặt tài chính được thể hiện trong Bảng 7.3.6, trên cơ sở giả định vòng đời dự án là 30 năm sau khi thông xe vào năm 2013. Tỷ lệ nội hoàn tài chính (FIRR) được tính toán là 9,5% với giá thực tế. Trên thực tế, cần bổ sung một tỷ lệ lạm phát nhất định vào dòng tiền danh nghĩa này. Theo FIRR ở cột bên phải của bảng, giá trị FIRR sẽ không được cải thiện ngay cả khi vòng đời sự án dài hơn.

Tỷ lệ FIRR là 9,5% theo giá thực tế là mức vừa phải của một dự án xây dựng đường thu phí. Nếu cơ hội vốn trung bình là 12%, được sử dụng rộng rãi trong các nghiên cứu khả thi của Việt Nam thì dự án đường VĐ4 không khả thi về mặt tài chính. Với mức chiết khấu là 12% thì giá trị hiện tại dòng NPV âm vì FIRR thấp hơn ngưỡng tiêu chuẩn. Hệ số B/C cũng thấp hơn 1,0 như trong Bảng 7.3.7.

Tuy nhiên, các chỉ số này cho thấy dự án đường VĐ4 sẽ có lãi đủ để thực hiện như là một dự án đầu tư của nhà nước sử dụng các khoản vay ODA lãi suất thấp hoặc chương trình PPP, một phần kêu gọi vốn đầu tư của tư nhân. Dự án này sẽ được khai thác với dòng tiền khả thi.

Như minh họa trong Hình 7.3.3, theo trường hợp cơ sở, tất cả các dự án đề xuất trong QHTT của HAIDEP đều được thực hiện như dự kiến. Trong số các dự án đó, có một số dự án cạnh tranh với VĐ4. Nếu không thực hiện các dự án cạnh tranh đó, các chỉ số đánh giá tài chính của dự án đường VĐ4 sẽ được cải thiện.

Một trường hợp mới gọi là “có tác động” được xác định trên cơ sở sử dụng mạng lưới đó nhưng không có dự án khác được bổ sung ngoài những dự án đang triển khai hoặc đã cam kết. Theo trường hợp “có tác động”, tỉ lệ FIRR của dự án VĐ4 sẽ là 14,7% và NPV là 157,8 triệu đô la (Bảng 7.3.7). Nếu mạng lưới không có dự án mới, đường VĐ4 được đánh giá là có tính khả thi cao. Vì vậy, tính khả thi về tài chính sẽ bị ảnh hưởng lớn bởi các dự án khác cạnh tranh với dự án đường VĐ4.

Bảng 7.3.6 Dòng tiền mặt thực của dự án tuyến đường VĐ4

(triệu đô la)

Năm	Đầu tư	Bảo trì	Chi phí khai thác	Doanh thu	Dòng tiền mặt thực	Dòng TM cộng dồn	FIRR
2008	55,1				-55,1	-55,1	
2009	73,1				-73,1	-128,2	
2010	112,3				-112,3	-240,5	
2011	149,3				-149,3	-389,8	
2012	199,1				-199,1	-588,9	
2013	49,8		0,8	11,0	-39,6	-628,5	
2014		11,2	1,9	25,7	12,6	-615,9	
2015		11,2	2,3	30,1	16,6	-599,3	
2016		11,2	2,6	35,1	21,3	-578,0	
2017		11,2	3,1	40,8	26,6	-551,4	
2018		36,7	3,6	47,4	7,1	-544,2	-
2019		11,2	4,1	54,8	39,6	-504,7	-
2020		11,2	4,7	63,2	47,3	-457,4	-
2021		11,2	5,4	72,5	55,9	-401,4	-
2022		11,2	6,2	82,9	65,5	-335,9	-
2023		36,7	7,1	94,2	50,5	-285,5	-
2024		11,2	8,0	106,5	87,3	-198,1	-
2025		11,2	9,0	119,6	99,5	-98,6	-1,6%
2026		11,2	10,0	133,6	112,4	13,8	0,2%
2027		11,2	11,1	148,1	125,9	139,7	1,7%
2028		54,0	12,2	163,1	96,9	236,5	2,5%
2029		11,2	13,4	178,4	153,8	390,4	3,7%
2030		11,2	14,5	193,6	167,9	558,3	4,6%
2031		11,2	15,7	208,7	181,9	740,2	5,4%
2032		11,2	16,8	223,4	195,4	935,6	6,1%
2033		36,7	17,8	237,4	182,9	1118,6	6,6%
2034		11,2	18,8	250,8	220,8	1339,4	7,1%
2035		11,2	19,7	263,2	232,3	1571,7	7,6%
2036		11,2	20,6	274,8	243,0	1814,7	8,0%
2037		11,2	21,4	285,3	252,8	2067,5	8,3%
2038		36,7	22,1	294,9	236,1	2303,6	8,6%
2039		11,2	22,8	303,5	269,5	2573,1	8,8%
2040		11,2	23,3	311,1	276,6	2849,7	9,0%
2041		11,2	23,8	317,8	282,8	3132,6	9,2%
2042		11,2	24,3	323,8	288,3	3420,9	9,4%
2043		54,0	24,7	328,9	250,2	3671,1	9,5%

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

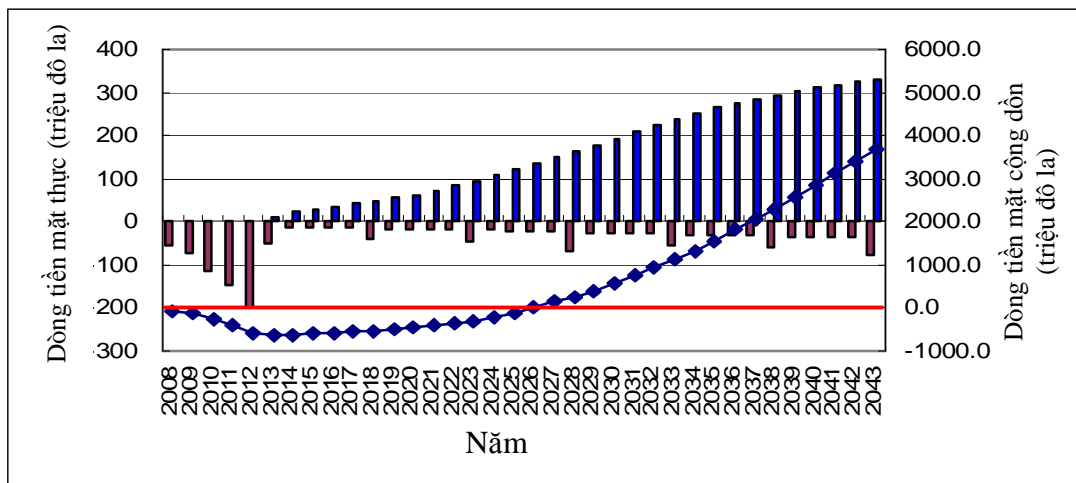
Bảng 7.3.7 Đánh giá tài chính của dự án đường VĐ4 ở mức giá năm 2006

Chỉ số	Đơn vị	Trường hợp cơ sở	Trường hợp có tác động
FIRR	%	9,5	14,7
NPV	Triệu đô la	-124,1	157,8
B/C	-	0,73	1,33

Hình 7.3.3 minh họa dòng tiền cho cả hai trường hợp. Dòng tiền cộng dồn sẽ thay đổi sang dương vào năm thứ 14 sau khi sau khi thông xe đối với trường hợp cơ sở và năm thứ 9 đối với trường hợp “có tác động”. Cần lưu ý rằng, các dòng tiền mặt này là dòng tiền của toàn bộ dự án tuyến VĐ4 theo giá hiện hành, khác với định nghĩa dòng tiền mặt đề cập trong phần trước.

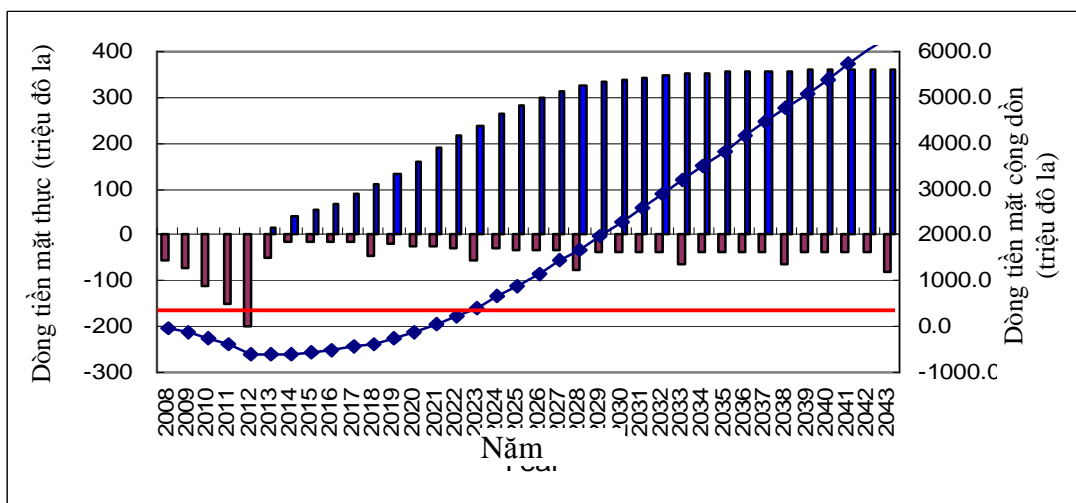
Hình 7.3.3 Dòng tiền mặt thực tế của tuyến VĐ4

(1) Trường hợp cơ sở



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

(2) Trường hợp “Có tác động”



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

(2) Dòng tiền mặt theo giá hiện hành

Trong trường hợp dự án được triển khai theo chương trình BOT, lợi nhuận của dự án sẽ được chia sẻ bởi Công ty dự án đặc biệt (SPC). Đây là công ty khai thác dự án và đại diện cho nhóm các nhà đầu tư. Trong trường hợp này, khả năng sinh lợi của dự án được phân tích chủ yếu trên quan điểm của nhà đầu tư. Vì vậy, báo cáo thu nhập và dòng tiền được dự báo theo giá hiện tại, có tính đến lạm phát, thanh toán lãi, nộp thuế và khấu hao tài sản.

Cơ sở chính của phân tích bao gồm.

- (i) Tỷ lệ lạm phát trong nước giả định ở mức 4,2%, trên cơ sở tính trung bình của 5 năm trước.
- (ii) Dự án được đầu tư bằng vốn tự có của Công ty dự án đặc biệt tương đương 30% tổng vốn đầu tư, tính cả tiền lãi suất trong thời gian xây dựng và các khoản vốn đầu tư khác 70%, trong đó có cả vốn vay dài hạn.
- (iii) Mức lãi suất của khoản vay là 8%/năm và thời hạn hoàn trả là 25 năm không tính thời gian xây dựng.
- (iv) Thuế thu nhập doanh nghiệp là 30%.
- (v) Thời gian khấu hao là 30 năm đối với hạ tầng và 10 năm đối với thiết bị thu phí.
- (vi) Các chi phí tài chính được giả định như sau:
- (vii) Phí sắp xếp khoản vay: 0,5% khoản tiền vay cam kết
- (viii) Phí cam kết: 0,3% hàng năm đối với khoảng tiền vay còn lại
- (ix) Chi phí đại lý được tính trong chi phí khai thác hàng năm.

Dựa trên các giả thiết trên, dòng tiền mặt danh nghĩa của dự án được tính trong bảng và FIRR của dự án và FIRR cổ phần được ước tính dựa trên dòng tiền mặt thực tế đã xác định như trong Bảng 7.3.8.

Bảng 7.3.8 Xác định dòng tiền mặt cho FIRR của dự án và FIRR cổ phần

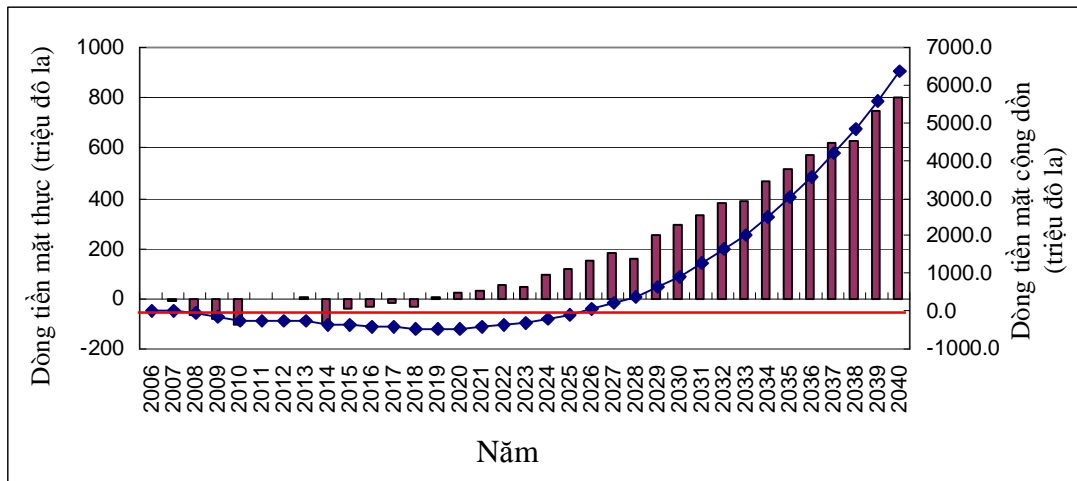
FIRR	[A] Dòng tiền vào	[B] Dòng tiền ra	[C] Dòng tiền thực
FIRR dự án	<ul style="list-style-type: none"> • Thu nhập thực sau thuế • Khấu hao • Trả lãi 	<ul style="list-style-type: none"> • Đầu tư 	[A] – [B]
FIRR cổ phần	<ul style="list-style-type: none"> • Tiền hiện có • Tiền tồn đọng sau vòng đời dự án 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiền trả cho cổ đông 	[A] – [B]

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Ghi chú: Tiền mặt hiện có được tính là thu nhập dòng sau thuế cộng với khấu hao trừ đi khoản hoàn trả và tiền lãi.

FIRR của dự án trong trường hợp cơ sở được ước tính 12,4% dựa trên dòng tiền mặt thực của dự án như thể hiện trong Hình 7.3.4. Mặt khác, IRR cổ phần là 13,9%, cao hơn một chút so với FIRR của dự án vì mức lãi suất giả định thấp hơn FIRR của dự án. Ngoài ra, cần lưu ý rằng chỉ số IRR là danh nghĩa tính theo mức lạm phát hàng năm là 4,2%.

Hình 7.3.4 Dòng tiền mặt của đường VĐ4 theo giá hiện tại (trường hợp cơ sở)



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Như thể hiện trong báo cáo lãi/lỗ của năm lựa chọn, các khoản lỗ thu nhập dòng trước thuế hàng năm sẽ tiếp tục trong 5 năm đầu tính từ năm 2014 đến 2018 và mức thâm hụt cộng dồn sẽ đạt mức tối đa là 213 triệu đô la vào năm 2018. Thu nhập dòng cộng dồn sẽ chuyển sang dương vào năm 2024, năm thứ 11 sau khi dự án đi vào khai thác. Mặc dù dự tính cuối cùng dự án cũng sẽ thu được lợi nhuận cao nhưng mức thâm hụt trong giai đoạn đầu sẽ khiến cho dự án khó triển khai theo chương trình BOT. Để kêu gọi vốn đầu tư tư nhân cho dự án này, cần có sự đóng góp của nhà nước.

Bảng 7.3.9 Lợi nhuận và thua lỗ theo giá hiện hành (tình huống cơ sở)

(triệu đô la)

Mục	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Doanh thu	43,5	112,4	261,5	519,7	868,0	1260,1
Chi phí						
Chi phí bảo trì	11,7	14,4	17,7	21,8	26,7	32,8
Chi phí khai thác	3,3	8,4	19,6	39,0	65,1	94,5
Khấu hao	18,4	18,4	16,5	16,5	16,5	16,5
Doanh thu khai thác	10,1	71,2	207,7	442,5	759,7	1116,2
Nộp thuế	45,8	36,3	26,7	17,2	7,6	0,0
Lợi nhuận trước thuế	-35,6	34,9	181,0	425,4	752,1	1116,2
Thuế doanh nghiệp	0,0	10,5	54,3	127,6	225,6	334,9
Lợi nhuận dòng sau thuế	-35,6	24,5	126,7	297,8	526,5	781,4
(Hoàn trả)	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	0,0

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Tỉ lệ FIRR danh nghĩa chủ yếu bị tác động bởi tỉ lệ lạm phát và lãi suất. Bảng 7.3.10 thể hiện kết quả phân tích tính nhạy bằng các thay đổi hai yếu tố này. Cả IRR của dự án và IRR cổ phần đề cao hơn khi tỉ lệ lạm phát cao hơn. IRR danh nghĩa cao hơn so với mức giá cố định.

IRR của dự án hầu như không bị ảnh hưởng bởi lãi suất trong khi IRR cổ phần sẽ thấp hơn khi mức lãi suất cao hơn. Nếu mức lãi suất cao hơn dự IRR dự án thì IRR cổ phần sẽ thấp hơn IRR dự án.

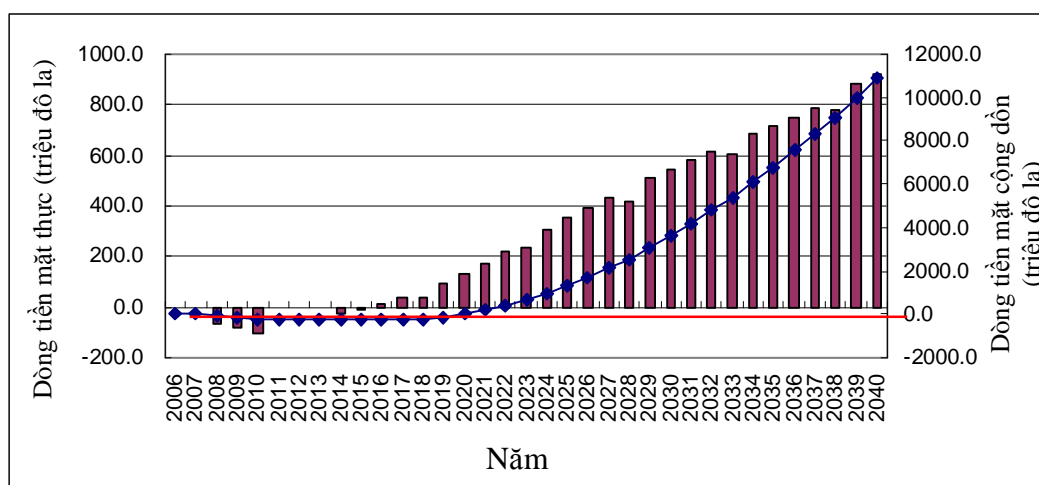
Bảng 7.3.10 FIRR trong dòng tiền mặt ở mức giá hiện tại (tính huống cơ sở)

FIRR	Tỉ lệ lạm phát hàng năm (%)				
	0,0	3,0	4,2(Cơ sở)	6,0	8,0
IRR dự án (%)	8,1	11,1	12,4	14,3	16,4
IRR cổ phần (%)	8,1	12,3	13,9	16,2	18,7
FIRR	Mức lãi suất khoản vay (%)				
	4,0	8,0(cơ sở)	10,0	12,0	14,0
IRR dự án (%)	12,3	12,4	12,4	12,5	12,5
IRR cổ phần (%)	15,2	13,9	13,3	12,7	12,1

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Nếu không có dự án giao thông nào mới được triển khai ngoài những dự án đang triển khai và đã cam kết (gọi là trường hợp “có tác động”), mức tiền lãi tài chính sẽ được cải thiện đáng kể như trong phần trước. Trong trường hợp “có tác động”, IRR dự án là 17,3% và IRR cổ phần là 20,5%. Trong điều kiện như vậy, thu nhập dòng trước thuế là âm trong hai năm đầu từ năm 2014 đến 2015 và các khoản lỗ cộng dồn sẽ cao nhất là 25 triệu đô la vào năm 2015, và sẽ bù đắp vào năm 2017 (Hình 7.3.5). IRR cổ phần đủ cao để thu hút khu vực tư nhân tham gia đầu tư.

Hình 7.3.5 Dòng tiền của dự án VĐ4 theo giá hiện tại (trường hợp “có tác động”)



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Lợi nhuận của dự án VĐ4 sẽ được chia sẻ giữa ba bên là Công ty dự án đặc biệt, Chính phủ và nhóm các nhà cung cấp tài chính. Giá trị dòng hiện tại được ước tính sử dụng tỉ lệ chiết khấu 12%. Trong trường hợp này, Chính phủ không tham gia góp vốn đầu tư và chỉ thu thuế doanh nghiệp. Kết quả thể hiện trong Bảng 7.3.11. Trong trường hợp cơ sở, hầu hết lợi nhuận sẽ thuộc về nhóm các bên cung cấp tài chính và Công ty dự án đặc biệt sẽ được chia tỉ lệ 11%. Cơ chế phân chia trong trường hợp “có tác động” có vẻ là hợp lý.

Bảng 7.3.11 Chia sẻ lợi nhuận trong dự án tuyến VĐ4

Cơ quan	Trường hợp cơ sở		Trường hợp “có tác động”	
	NPV (triệu đô la)	%	NPV (triệu đô la)	%
Cty dự án đặc biệt	110,4	10,9	555,9	34,2
Chính phủ	161,4	16,0	329,1	20,3
Nhà đầu tư	739,4	73,1	739,4	45,5
Tổng	1011,1	100,0	1624,3	100,0

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

(3) IRR cổ phần trong chương trình PPP

Các chương trình PPP đã được nghiên cứu trong Chương 6. Trong số các phương án, phương án đơn giản và dễ dàng nhất có thể là “Thầu Khai thác và Bảo trì” trong đó toàn bộ vốn đầu tư sẽ do nhà nước đảm nhiệm và khi hoàn thành chính phủ sẽ áp dụng hình thức ưu đãi về khai thác và bảo trì tuyến đường thu phí này ủy thác cho công ty tư nhân. Chương trình này có tính khả thi cho công ty khai thác nếu việc đấu thầu được thực hiện dựa trên chi phí O&M cộng với mức lợi nhuận hợp lý. Nhà nước phải cấp vốn và trang trải toàn bộ các chi phí bao gồm cả các khoản lỗ trong thời gian đầu khai thác nhưng toàn bộ lợi nhuận trong tương lai sẽ thuộc về Nhà nước.

Một chương trình PPP nữa đó là chia sẻ chi phí đầu tư. Tư nhân xây dựng cầu qua sông Hồng và đường dẫn lên cầu trong khi đó nhà nước sẽ chịu trách nhiệm xây đường. Trong trường hợp này, Công ty dự án đặc biệt (khu vực tư nhân) chia sẻ 235,7 triệu đô la, chiếm 37% tổng vốn đầu tư và Nhà nước đóng góp phần còn lại 403 triệu đô la, 63%.

Nếu Công ty dự án đặc biệt thu toàn bộ doanh thu vào chịu toàn bộ chi phí khai thác và bảo trì trong thời hạn ưu đãi 30 năm thì IRR cổ phần sẽ rất cao, lên đến 27,8% và NPV là 391 triệu đô la trong trường hợp cơ sở. Trong trường hợp “có tác động” thì IRR cổ phần là 39,5% và NPV là 809 triệu đô la. Lợi nhuận và lỗ trong các năm lựa chọn được thể hiện trong Bảng 7.3.12.

Bảng 7.3.12 Lợi nhuận và thua lỗ trong theo chương trình PPP (tính hướng cơ sở)

(triệu đô la)

	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Doanh thu	43,5	112,4	261,5	519,7	868,0	1260,1
Chi phí						
Chi phí bảo trì	11,7	14,4	17,7	21,8	26,7	32,8
Chi phí khai thác	3,3	8,4	19,6	39,0	65,1	94,5
Khấu hao	6,7	6,7	6,0	6,0	6,0	6,0
Doanh thu khai thác	21,8	82,8	218,1	453,0	770,1	1126,7
Nộp thuế	13,7	10,9	8,0	5,1	2,3	0,0
Lợi nhuận trước thuế	8,0	72,0	210,1	447,8	767,9	1126,7
Thuế doanh nghiệp	2,4	21,6	63,0	134,3	230,4	338,0
Lợi nhuận dòng sau thuế	5,6	50,4	147,1	313,5	537,5	788,7
(Hoàn trả)	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	0,0

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Vì chương trình PPP mang lại mức lợi nhuận rất cao cho các Công ty dự án đặc biệt nên lợi nhuận nên được phân chia cho Công ty dự án đặc biệt và Chính phủ theo một tỉ lệ phù hợp và ưu đãi sẽ chấm dứt khi lợi nhuận cộng dồn của Công ty dự án đặc biệt đạt một mức nhất định. Bảng 7.3.13 thể hiện mối quan hệ giữa IRR và thời hạn ưu đãi.

Bảng 7.3.13 Thời gian ưu đãi và IRR

Thời gian ưu đãi sau khi thông xe (năm)	IRR cổ phần (%)
3	-6,0
4	7,6
5	16,8
6	22,0
7	26,8
8	30,3
9	32,8
10	34,6
15	38,4
20	39,2
30	39,5

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

6) Kết luận

- (i) Phân tích trong trường hợp cơ sở cho thấy FIRR không đủ cao để thực hiện dự án theo hình thức PPP.
- (ii) Một chương trình PPP sẽ góp phần làm cho dự án có tính khả thi tài chính hơn. Nếu Chính phủ gánh vác hơn một nửa vốn đầu tư thì lợi nhuận sẽ đủ để chia sẻ giữa nhà nước và tư nhân.

8 KẾT LUẬN

Vai trò của đường Vành đai 4:

Đoạn Vành đai 4 phía tây sẽ đóng vai trò là một đường tránh quan trọng của khu nội thành để giảm lưu lượng giao thông liên tỉnh đi vào thành phố gây ách tắc khu vực này. Tuyến đường này cũng là một đường liên kết quan trọng với các khu đô thị phụ cận của Hà Nội. Đoạn phía tây đường VĐ4 sẽ đóng vai trò chiến lược như là ranh giới kiểm soát phát triển đô thị ở phía tây của Hà Nội. Theo đề xuất, đường VĐ4 sẽ có hướng tuyến trong phạm vi bán kính 15-20km từ trung tâm thành phố vì vậy đoạn phía tây đường VĐ4 bắt đầu từ QL2 tại Nội Bài ở phía bắc và kết thúc tại QL1A tại Thanh Trì ở phía nam, với tổng chiều dài là 45,3km, cắt qua ranh giới TP Hà Nội, các tỉnh Vĩnh Phúc và Hà Tây.

Yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật:

Cần đặt ra tiêu chuẩn cao về hiệu suất hoạt động đối với tuyến đường VĐ4 để tuyến đường này thực hiện đúng chức năng vì vậy theo đề xuất đoạn phía tây đường VĐ4 sẽ được xây dựng theo tiêu chuẩn đường cao tốc (có nghĩa là tốc độ cao và có kiểm soát luồng giao thông ra vào tuyến) với mặt cắt chia làm 4 làn xe. Dải phân cách sẽ được mở rộng để có thể mở thêm hai làn xe trong tương lai. Hơn nữa, các đường gom sẽ được xây dựng để hỗ trợ tiếp cận dọc hành lang này.

Đoạn phía tây đường VĐ4 sẽ được xây dựng đồng mức với nền kè cho phép xây dựng các đường hầm cắt qua tuyến. Trên toàn tuyến sẽ có sáu nút giao cắt với các tuyến đường chính. Hướng tuyến cũng sẽ cắt qua sông Hồng, và cần xây dựng một cầu có chiều dài 1,86km.

Tái định cư:

Đoạn phía tây đường VĐ4 không chịu áp lực nhiều từ công tác tái định cư vì chỉ có khoảng 200 hộ gia đình bị ảnh hưởng, hầu hết đều là hộ gia đình thu nhập thấp. Công tác thu hồi đất sẽ lên đến 37ha trong đó hầu hết là đất nông nghiệp và chỉ có một phần nhỏ là đất ở.

Chi phí đầu tư:

Đoạn phía tây đường VĐ4 ước tính có chi phí là 639 triệu đô la bao gồm chi phí cho xây dựng, thiết kế, dự phòng, đất đai và 235 triệu đô la cho xây dựng cầu. Chi phí đất đai là 128 triệu đô la hoặc 20% chi phí dự án. Theo ước tính thời gian xây dựng đoạn vành đai 4 phía tây sẽ kéo dài trong 3,5 năm. Để khai thác và bảo trì đường VĐ4 sẽ cần trung bình khoảng 30 triệu đô la/năm.

Khai thác đường Vành đai 4 như là một tuyến đường cao tốc thu phí:

Theo đề xuất, đoạn VĐ4 phía tây là một tuyến đường thu phí hệ thống mở (mức phí đồng hạng) và mức phí áp dụng là tối đa hóa doanh thu, khoảng 25.000 đồng/xe con năm 2020. Theo mức phí này (năm 2020), toàn bộ người sử dụng đường VĐ4 sẽ là khoảng 85.000 pcu/ngày và lưu lượng giao thông trung bình trên đoạn sẽ là 85.000 pcu/ngày, vì vậy hệ số V/C là 0,4. Đoạn có lưu lượng giao thông lớn nhất là cầu sông Hồng với giao thông lên đến gần 40.000 pcu/ngày và hệ số V/C là 0,6.

Đánh giá tính khả thi kinh tế và tài chính:

Đánh giá kinh tế của VĐ4 đưa ra kết luận rằng dự án khả thi về mặt kinh tế với EIRR = 18,6%; NPV = 505.1 triệu đô la; và B/C = 2,06. Mặt khác, đánh giá của dự án phía tây

đường VĐ4 cũng cho thấy dự án về mặt tài chính chưa khả thi với FIRR ở mức giá hiện tại là 9,5% so với mức tiêu chuẩn áp dụng rộng rãi cho các dự án ở Việt Nam là 12%.

Chiến lược thực hiện:

Với điều kiện hiện nay, chương trình Hợp tác Nhà nước Tư nhân (PPP) trong đó nhà nước đóng góp hơn một nửa phần vốn đầu tư xây dựng sẽ là phương án khả thi. Hai phương án khác cũng có thể được xem xét: (i) Ưu đãi Khai thác & Bảo dưỡng (O&M) và (ii) Ưu đãi Xây dựng-Chuyển giao-Khai thác (BTO). Phương thức ưu đãi O&M liên quan ít rủi ro nhất cho nhà đầu tư tư nhân, trong đó vốn đầu tư của khu vực tư nhân chỉ dành cho xây dựng các trạm thu phí và hầu hết vốn đầu tư của đoạn VĐ4 phía tây đều là vốn của nhà nước. Trong chương trình BTO, nhà đầu tư tư nhân sẽ xây dựng đoạn cầu qua sông Hồng cộng với các công trình thu phí trong khi nhà nước sẽ góp toàn bộ vốn đầu tư cho phần đường đoạn VĐ4 phía tây còn lại. Khi hoàn thành, bên được ưu đãi sẽ khai thác toàn bộ tuyến đường VĐ4. Theo chương trình BTO, bên ưu đãi sẽ chịu trách nhiệm đóng góp 37% vốn đầu tư cho dự án và nếu bên ưu đãi giữ doanh thu thu phí, IRR cổ phần sẽ rất cao, lên đến 27,8% giả sử thời hạn ưu đãi là 30 năm. Vì vậy, cần có cơ chế để nhà nước thu một phần doanh thu, hoặc cơ chế rút ngắn thời hạn ưu đãi khi nhà đầu tư đã thu hồi được mức lợi nhuận hợp lý.

Xét đến khả năng ngân sách nhà nước còn hạn chế, theo đề xuất vốn ODA nên được sử dụng để trang trải hoặc ít nhất là bổ sung thêm lượng vốn đầu tư của nhà nước trong toàn bộ cơ cấu vốn của đoạn phía tây đường VĐ4. Trong khi đó, theo đề xuất, việc thu hồi đất sẽ do UBNDTP Hà Nội chịu trách nhiệm (cả hai phương án).

Bước tiếp theo:

Kết luận, đường VĐ4 phía tây có tính khả thi tài chính thấp vì các công trình hạ tầng đường bộ rất hiếm khi khả thi về tài chính nếu thiếu sự hỗ trợ của nhà nước, đặc biệt là ở các quốc gia đang phát triển. Điều quan trọng là không nên vì thế mà phủ nhận vai trò quan trọng của đường VĐ4 trong quá trình phát triển đô thị của thành phố mà còn của cả vùng Bắc bộ. Mặc dù tính khả thi về tài chính thấp nhưng các chương trình triển khai xây dựng VĐ4 đoạn phía tây vẫn được đề xuất. Vì vậy, đề xuất trong báo cáo nghiên cứu tiền khả thi này là nên tiếp tục thực hiện nghiên cứu khả thi đầy đủ đối với tuyến VĐ4 để tạo cơ sở triển khai dự án.

Nghiên cứu tiền khả thi B
Tuyến UMRT 2

MUC LUC

NỘI DUNG CHÍNH

1 GIỚI THIỆU

- 1.1. Bối cảnh..... B-1-1
- 1.2. Tóm tắt báo cáo B-1-3

2. HIỆN TRẠNG KHU VỰC NGHIÊN CỨU

- 2.1 Khí hậu Hà Nội..... B-2-1
- 2.2 Địa hình của Hà Nội B-2-2
- 2.3 Địa chất và địa chất thủy văn của Hà Nội..... B-2-2
- 2.4 Ngập úng và sạt lún..... B-2-6
- 2.5 Nguy cơ động đất tại Hà Nội..... B-2-7
- 2.6 Ý nghĩa các loại cọc móng công trình tại Hà Nội B-2-8
- 2.7 Đặc điểm của sông Hồng..... B-2-9

3 QUY HOẠCH

- 3.1. Chiến lược phát triển giao thông vận tải công cộng khối lượng lớn..... B-3-1
- 3.2. Đặc điểm trắc dọc..... B-3-7
- 3.3. Các phương án hướng tuyến trong giai đoạn ban đầu B-3-9
- 3.4. Ga lập tàu và đề-pô bảo dưỡng..... B-3-19
- 3.5. Hiện trạng và bối cảnh phát triển đô thị trong khu vực nhà ga B-3-23
- 3.6. Các đường nối với sân bay..... B-3-39
- 3.7. Vị trí đặt khu văn phòng và điều độ tàu B-3-41
- 3.8. Dự báo lượng hành khách..... B-3-42

4. XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH KỸ THUẬT

- 4.1 Các hợp phần kỹ thuật B-4-1
- 4.2 Xây dựng hầm..... B-4-16
- 4.3 Vượt sông Hồng B-4-20
- 4.4 Thiết kế và xây dựng ga B-4-24

5. KHAI TÁC VẬN TẢI VÀ DUY TU BẢO DƯỠNG

- 5.1 Kế hoạch khai thác vận tải..... B-5-1
- 5.2 Khái quát tiêu chuẩn kỹ thuật của đầu máy toa xe..... B-5-6
- 5.3 Yêu cầu về đề-pô B-5-11
- 5.4 Tổ chức khai thác và duy tu bảo dưỡng..... B-5-15

6. PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG VÀ DỰ TOÁN CHI PHÍ

- 6.1 Phương pháp xây dựng..... B-6-1
- 6.2 Kế hoạch xây dựng B-6-6

6.3	Dự toán chi phí xây dựng	B-6-11
6.4	Chi phí khai thác và duy tu bảo dưỡng.....	B-6-30
7. CÁC VẤN ĐỀ VỀ XÃ HỘI VÀ MÔI TRƯỜNG		
7.1.	Tổng quan	B-7-1
7.2.	Các vấn đề về cơ sở hạ tầng và môi trường	B-7-2
7.3.	Những nhận định chính	B-7-9
8. KẾ HOẠCH THỰC HIỆN		
8.1	Sơ lược.....	B-8-1
8.2	Các vấn đề về thực hiện dự án.....	B-8-2
8.3	Đánh giá sơ bộ về các phương pháp thực hiện	B-8-6
8.4	Khung thể chế thực hiện dự án.....	B-8-10
8.5	Kế hoạch thực hiện	B-8-16
8.6	Kế hoạch cấp vốn.....	B-8-19
8.7	Định hướng về việc gắn kết giữa UMRT và công trình thương mại	B-8-21
9 ĐÁNH GIÁ DỰ ÁN UMRT 2		
9.1	Đánh giá kinh tế	B-9-1
9.2	Đánh giá tài chính.....	B-9-5
10 KẾT LUẬN CHÍNH		
10.1	Quy hoạch.....	B-10-1
10.2	Thiết kế công trình.....	B-10-3
10.3	Khai thác và bảo trì.....	B-10-4
10.4	Chi phí xây dựng, chi phí khai thác và bảo trì.....	B-10-4
10.5	Các vấn đề về môi trường, xã hội	B-10-5
10.6	Kế hoạch thực hiện	B-10-5
10.7	Đánh giá.....	B-10-7

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2.3.1	Tóm tắt thông tin địa chất của Hà Nội.....	B-2-2
Bảng 2.3.2	Tóm tắt số liệu lỗ khoan.....	B-2-4
Bảng 2.6.1	Các loại móng công trình xây dựng ở Hà Nội.....	B-2-8
Bảng 2.7.1	Tính không đứng của các cầu hiện có bắc qua sông Hồng.....	B-2-10
Bảng 2.7.2	Các yêu cầu chỉnh trị sông Hồng tại điểm vượt sông của Tuyến UMRT 2 đề xuất.....	B-2-11
Bảng 3.1.1	Các giai đoạn phát triển Tuyến UMRT 2.....	B-3-4
Bảng 3.3.1	Ưu và nhược điểm của từng phương án.....	B-3-18
Bảng 3.5.1	Các dự án và quy hoạch hiện có khu vực ga và khu vực ảnh hưởng.....	B-3-29
Bảng 3.8.1	Nhu cầu trên Tuyến UMRT 2 theo Giai đoạn.....	B-3-43
Bảng 3.8.2	Lượng hành khách Tuyến UMRT 2.....	B-3-43
Bảng 3.8.3	Lượng hành khách hàng ngày 2020 - Giai đoạn 1.....	B-3-45
Bảng 3.8.4	Lượng hành khách hàng ngày năm 2040 – toàn hệ thống.....	B-3-45
Bảng 3.8.5	Lượng hành khách tối đa hàng ngày theo thiết kế (hk/ngày).....	B-3-46
Bảng 3.8.6	Nhu cầu của ga theo giờ cao điểm (gcđ).....	B-3-47
Bảng 4.1.1	So sánh phương án xây dựng 2 hầm TBM và hầm TBM đơn.....	B-4-6
Bảng 4.2.1	Sự phù hợp của các loại máy khoan thi công các hầm ngầm của tuyến UMRT2.....	B-4-18
Bảng 4.2.2	Độ sâu của hầm và sự phù hợp của loại máy khoan.....	B-4-19
Bảng 4.2.3	Tỷ lệ khoan hầm của máy khoan MixShield.....	B-4-19
Bảng 4.3.1	Tính không thông thuyền của các cầu vượt sông Hồng hiện nay.....	B-4-20
Bảng 4.3.2	Đề xuất luồng thông thuyền cho cầu vượt sông Hồng.....	B-4-20
Bảng 4.3.3	Chiều rộng mặt cắt ngang và cao độ mặt đất hiện nay.....	B-4-21
Bảng 4.3.4	Vượt sông Hồng bằng hầm ngầm.....	B-4-21
Bảng 4.3.5	Các phương án đường dẫn tới cầu vượt sông Hồng bằng cầu cạn trên không.....	B-4-22
Bảng 4.4.1	Vị trí các ga khả thi.....	B-4-24
Bảng 5.1.1	Công suất của đoàn tàu sáu toa.....	B-5-1
Bảng 5.1.2	Số tàu/toa tàu.....	B-5-2
Bảng 5.1.3	Tỷ lệ phân bố tàu theo khoảng thời gian và số tàu (một chiều).....	B-5-2
Bảng 5.1.4	Yêu cầu về tàu/toa xe.....	B-5-5
Bảng 5.3.1	Công suất đề-pô cần thiết cho các phương án.....	B-5-11
Bảng 6.1.1	Lựa chọn loại hầm chấn.....	B-6-2
Bảng 6.3.1	Các hướng dẫn lập dự toán chi phí của Việt Nam.....	B-6-14
Bảng 6.3.2	Phương pháp tính chi phí xây dựng.....	B-6-16
Bảng 6.3.3	Tỷ lệ đồng ngoại tệ và đồng nội tệ.....	B-6-17
Bảng 6.3.4	Chi phí lao động.....	B-6-19
Bảng 6.3.5	So sánh chi phí các loại nguyên vật liệu chính.....	B-6-20
Bảng 6.3.6	Chi phí vận hành các trang thiết bị chính.....	B-6-22
Bảng 6.3.7	Các chi phí khác trong chi phí của dự án.....	B-6-23
Bảng 6.3.8	Dự toán chi phí của toàn tuyến (Phương án 1).....	B-6-24
Bảng 6.3.9	Dự toán chi phí của toàn tuyến (Phương án 2).....	B-6-25
Bảng 6.3.10	Tóm tắt dự toán chi phí của toàn tuyến (Phương án 1).....	B-6-26
Bảng 6.3.11	Tóm tắt dự toán chi phí của toàn tuyến (Phương án 2).....	B-6-26
Bảng 6.3.12	Tóm tắt hiện trạng các tuyến tàu điện ngầm ở Nhật Bản.....	B-6-27
Bảng 6.3.13	Chi phí dự án đường sắt ở các nước khác.....	B-6-28
Bảng 6.4.1	Giả định về chi phí lao động.....	B-6-31
Bảng 6.4.2	Chi phí khai thác và duy tu bảo dưỡng.....	B-6-31

Bảng 8.3.1	Đánh giá sơ bộ về các phương án tiềm năng.....	B-8-8
Bảng 8.6.1	Chi phí dự án và Kế hoạch đầu tư.....	B-8-19
Bảng 9.1.1	Chi phí tài chính và kinh tế của tuyến UMRT 2.....	B-9-1
Bảng 9.1.2	Kế hoạch đầu tư tuyến UMRT 2 theo chi phí đầu tư.....	B-9-2
Bảng 9.1.3	Chi phí khai thác và bảo trì tuyến UMRT 2 trong chi phí kinh tế.....	B-9-2
Bảng 9.1.4	Lợi ích kinh tế tuyến UMRT-2.....	B-9-3
Bảng 9.1.5	Luồng tiền chi phí kinh tế và lợi ích của tuyến UMRT 2.....	B-9-4
Bảng 9.1.6	Các chỉ tiêu đánh giá kinh tế tuyến UMRT 2.....	B-9-4
Bảng 9.1.7	Phân tích độ nhạy của EIRR của tuyến UMRT 2.....	B-9-5
Bảng 9.2.1	Kế hoạch đầu tư tuyến UMRT 2 (GĐ 1- 4).....	B-9-6
Bảng 9.2.2	Chi phí khai thác và bảo trì tuyến UMRT 2.....	B-9-7
Bảng 9.2.3	Doanh thu hàng năm từ tuyến UMRT 2 trong từng giai đoạn.....	B-9-7
Bảng 9.2.4	Luồng tiền tài chính tuyến UMRT 2 (toàn tuyến).....	B-9-9
Bảng 9.2.5	Đánh giá tài chính tuyến UMRT theo từng giai đoạn.....	B-9-10
Bảng 9.2.6	FIRR của dự án và cổ phần với giá hiện tại.....	B-9-11
Bảng 9.2.7	Lợi nhuận và thua lỗ của công ty quản lý UMRT 2.....	B-9-12

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1.1	Tuyến UMRT 2 đề xuất	B-1-2
Hình 2.1.1	Các số liệu trung bình hàng năm về khí hậu của Hà Nội.....	B-2-1
Hình 2.3.1	Mặt cắt địa chất dọc tuyến	B-2-5
Hình 2.7.1	Mức nước trung bình hàng năm của sông Hồng.....	B-2-9
Hình 2.7.2	Mặt cắt đê sông Hồng.....	B-2-10
Hình 3.1.1	Tuyến PBT đề xuất trước khi phát triển Tuyến UMRT 2.....	B-3-2
Hình 3.1.2	Hướng tuyến của tuyến UMRT 2.....	B-3-3
Hình 3.1.3	Kế hoạch xây dựng hệ thống UMRT.....	B-3-5
Hình 3.1.4	Giai đoạn 1 Tuyến UMRT 2 – Hệ thống ban đầu (2013)	B-3-6
Hình 3.2.1	Trắc dọc của hệ thống giai đoạn đầu.....	B-3-8
Hình 3.3.1	Phương án tuyến ngang của Tuyến UMRT 2, Hệ thống giai đoạn đầu.....	B-3-11
Hình 3.3.2	Các phương án tuyến lựa chọn cho hệ thống giai đoạn đầu.....	B-3-12
Hình 3.5.1	Hiện trạng và vị trí của Tuyến UMRT 2 và các nhà ga	B-3-23
Hình 3.5.2	Hiện trạng sử dụng đất và khu vực nhà ga (trong bán kính 500m).....	B-3-24
Hình 3.5.3	Tổng hợp các ga trên Tuyến UMRT 2 và các đoạn đô thị	B-3-26
Hình 3.5.4	Điều kiện và khung kinh tế, xã hội của khu vực phát triển nhà ga	B-3-27
Hình 3.5.5	Các quy hoạch và dự án hiện tại dọc Tuyến UMRT 2	B-3-28
Hình 3.5.6	Hình ảnh phát triển Ga C1 và khu vực nhà ga	B-3-30
Hình 3.5.7	Hình ảnh phát triển Ga C3 và khu vực nhà ga	B-3-31
Hình 3.5.8	Hình ảnh phát triển Ga C5 và khu vực nhà ga	B-3-32
Hình 3.5.9	Hình ảnh phát triển Ga C8 và khu vực nhà ga	B-3-33
Hình 3.5.10	Hình ảnh phát triển Ga C9 và khu vực nhà ga	B-3-34
Hình 3.5.11	Hình ảnh xây dựng GaC10 và khu vực nhà ga.....	B-3-35
Hình 3.5.12	Hình ảnh phát triển Ga C11 và khu vực nhà ga.....	B-3-36
Hình 3.5.13	Hình ảnh phát triển Ga13 và khu vực nhà ga.....	B-3-37
Hình 3.5.14	Hình ảnh phát triển Ga C16 và khu vực ga	B-3-38
Hình 3.5.15	Hình ảnh phát triển Ga C17 và khu vực nhà ga.....	B-3-38
Hình 3.8.1	Doanh thu hàng ngày theo các mức giá vé.....	B-3-42
Hình 3.8.2	Doanh thu hàng ngày tính theo giá vé đồng hạng	B-3-42
Hình 3.8.3	Xu hướng tăng lượng hành khách của Tuyến UMRT 2	B-3-44
Hình 4.1.1	Mặt cắt cầu cạn điển hình	B-4-3
Hình 4.1.2	Mặt cắt chi tiết cầu đường đôi dự ứng lực điển hình	B-4-4
Hình 4.1.3	Mặt cắt điển hình (trên mặt đất).....	B-4-5
Hình 4.1.4	Mặt cắt ngang điển hình nền đắp có tường chắn	B-4-5
Hình 4.1.5	Mặt cắt điển hình hình của hầm khoan (đường đơn).....	B-4-7
Hình 4.1.6	Mặt cắt điển hình tại cửa hầm dùng phương pháp cắt vò hầm, đúc liền (đường đôi).....	B-4-8
Hình 4.1.7	Mặt cắt điển hình tại cửa hầm (hầm kép).....	B-4-8
Hình 4.1.8	Cơ sở vật chất kỹ thuật phục vụ khai thác tuyến chính.....	B-4-9
Hình 4.1.9	Hệ thống thông gió hầm.....	B-4-11
Hình 4.1.10	Vị trí các trạm biến áp cấp điện cho các ga và cấp điện cho đầu máy	B-4-13
Hình 4.1.11	Quy hoạch giản đồ đường sắt.....	B-4-15
Hình 4.2.1	Đánh giá sự phù hợp của máy khoan hầm dựa trên phân bố kích thước hạt	B-4-18
Hình 4.3.1	Mặt cắt ngang sông Hồng và các phương án vượt sông	B-4-21
Hình 4.4.1	Ý tưởng kiến trúc.....	B-4-26
Hình 4.4.2	Quy hoạch ga Từ Liêm	B-4-36
Hình 4.4.3	Mặt cắt ga Từ Liêm.....	B-4-36
Hình 4.4.4	Quy hoạch ga Long Biên.....	B-4-37
Hình 4.4.5	Mặt cắt ga Long Biên	B-4-37
Hình 4.4.6	Quy hoạch ga Hoàn Kiếm	B-4-38

Hình 4.4.7	Mặt cắt ga Hoàn Kiếm.....	B-4-38
Hình 4.4.8	Quy hoạch ga Bách Khoa	B-4-39
Hình 4.4.9	Mặt cắt ga Bách Khoa.....	B-4-39
Hình 4.4.10	Quy hoạch ga Thượng Đình.....	B-4-40
Hình 4.4.11	Mặt cắt ga Thượng Đình.....	B-4-40
Hình 4.4.12	Quy hoạch ga ngầm điển hình.....	B-4-41
Hình 4.4.13	Mặt cắt ga ngầm điển hình	B-4-41
Hình 5.3.1	Quy hoạch đề-pô Từ Liêm	B-5-14
Hình 5.4.1	Sơ đồ tổ chức khai thác vận hành tiêu biểu	B-5-17
Hình 6.1.1	Sơ đồ dòng tuần hoàn dung dịch khoan trong thiết bị khiên đào hầm	B-6-3
Hình 6.1.2	Quy trình của phương pháp đào vào lấp.....	B-6-4
Hình 6.1.3	Các bước sản xuất dầm hộp bê tông.....	B-6-4
Hình 6.1.4	Lắp ghép các nhịp với dầm thi công tạm.....	B-6-5
Hình 6.2.1	Kế hoạch xây dựng tuyến UMRT 2 (Phương án 1).....	B-6-7
Hình 6.2.2	Kế hoạch xây dựng tuyến UMRT2 (phương án 2).....	B-6-8
Hình 6.2.3	Kế hoạch xây dựng tuyến UMRT2 (Bước 1a)	B-6-9
Hình 6.2.4	Kế hoạch xây dựng tuyến UMRT 2 (Bước 2a)	B-6-10
Hình 6.3.1	Quy trình ước tính chi phí của Việt Nam	B-6-15
Hình 6.3.2	Cơ cấu giá cơ bản.....	B-6-17
Hình 7.2.1	Những vấn đề về môi trường tại đoạn Ga Từ Liêm	B-7-2
Hình 7.2.2	Những vấn đề về môi trường tại đoạn Ga Bưởi	B-7-3
Hình 7.2.3	Những vấn đề về môi trường tại đoạn Ga Ba Đình.....	B-7-3
Hình 7.2.4	Những vấn đề về môi trường tại đoạn Ga Bách Thảo	B-7-4
Hình 7.2.5	Những vấn đề về môi trường tại đoạn Ga Hồ Tây (1) và Ga Long Biên (1)	B-7-4
Hình 7.2.6	Những vấn đề về môi trường tại đoạn Ga Hồ Tây (2).....	B-7-5
Hình 7.2.7	Những vấn đề về môi trường tại đoạn Ga Long Biên (2)	B-7-5
Hình 7.2.8	Những vấn đề về môi trường tại đoạn Ga Bờ Hồ (1) và Hoàn Kiếm (2)	B-7-6
Hình 7.2.9	Những vấn đề về môi trường tại đoạn Ga Chương Dương (2) và Ga Hoàn Kiếm (2)	B-7-6
Hình 7.2.10	Những vấn đề về môi trường tại đoạn Ga Trần Hưng Đạo (1) và Ga Cầu Dền.....	B-7-7
Hình 7.2.11	Những vấn đề về môi trường tại đoạn Ga Trần Hưng Đạo (2) và Ga Cầu Dền.....	B-7-7
Hình 7.2.12	Những vấn đề về môi trường tại đoạn Ga Bách Khoa	B-7-8
Hình 7.2.13	Những vấn đề về môi trường tại đoạn Ga Chùa Bộc.....	B-7-8
Hình 7.2.14	Những vấn đề về môi trường tại đoạn Ga Ngã Tư Sở và Ga Thượng Đình	B-7-9
Hình 8.2.1	Các phương án thực hiện khác nhau.....	B-8-2
Hình 8.2.2	Cơ cấu thực hiện tuyến UMRT 1 ở TPHCM.....	B-8-3
Hình 8.2.3	So sánh chi phí - doanh thu đối với các hệ thống metro ở Nhật Bản	B-8-4
Hình 8.3.1	Những phương án, mô hình thực hiện tiềm năng.....	B-8-6
Hình 8.4.1	Cơ cấu tổ chức chung.....	B-8-10
Hình 8.4.2	Các bước quá độ về thể chế	B-8-12
Hình 8.4.3	Khung thể chế (Giai đoạn thiết kế và xây dựng).....	B-8-13
Hình 8.4.4	Khung thể chế (Giai đoạn mua sắm trang thiết bị).....	B-8-13
Hình 8.4.5	Khung thể chế (Giai đoạn khai thác ban đầu).....	B-8-14
Hình 8.4.6	Khung thể chế (Giai đoạn khai thác ổn định).....	B-8-14
Hình 8.5.1	Phân kỳ thực hiện.....	B-8-16
Hình 8.5.2	Kế hoạch thực hiện dự án (Giai đoạn 1)	B-8-17
Hình 8.5.3	Gói thầu xây dựng tuyến UMRT 2 (Giai đoạn 1).....	B-8-18
Hình 8.6.1	Yêu cầu đầu tư vốn từng năm	B-8-19
Hình 8.6.2	Khung cấp vốn chung cho dự án UMRT 2	B-8-20
Hình 8.7.1	Phát triển dựa vào vận tải khối lượng lớn – cấp nhà ga.....	B-8-21
Hình 8.7.2	Phát triển dựa vào vận tải khối lượng lớn – cấp hành lang.....	B-8-21

Hình 8.7.3	Phát triển gắn kết tại khu vực nhà ga UMRT và xung quanh	B-8-22
Hình 9.1.1	Luồng tiền của chi phí kinh tế và lợi ích của tuyến UMRT 2.....	B-9-3
Hình 9.2.1	Giá vé tuyến UMRT-2	B-9-6
Hình 9.2.2	Doanh thu từ tuyến UMRT 2 theo từng giai đoạn	B-9-8
Hình 9.2.3	Luồng tiền tuyến UMRT 2 (giai đoạn 1-4) ở mức giá cố định 2006.....	B-9-10
Hình 9.2.4	Luồng tiền tuyến UMRT 2 (giai đoạn 1-4) ở mức giá hiện tại.....	B-9-11
Hình 10.1.1	Hướng tuyến đề xuất	B-10-2
Hình 10.2.1	Các công trình khai thác.....	B-10-3
Hình 10.6.1	Cơ cấu tổ chức đề xuất.....	B-10-6
Hình 10.6.2	Khung thể chế qua các giai đoạn của tuyến UMRT 2	B-10-6
Hình 10.6.3	Kế hoạch thực hiện dự án giai đoạn 1	B-10-7

BẢNG CHỮ VIẾT TẮT

AFC	Hệ thống thu phí tự động
AG	Kết cấu nổi
AQC	Bảo tồn Khu Phố Cổ
ATM	Máy rút tiền tự động ATM
ATO	Phương án vận hành tàu tự động
ATP	Bảo vệ tàu tự động
B/C	Lợi ích/chi phí
BMA	Cơ quan Quản lý Siêu đô thị Băng Cốc
BMCL	Công ty Vận tải Công cộng Khối lượng lớn Băng Cốc
BOT	Xây dựng – khai thác – chuyển giao
BRT	Xe buýt nhanh
BSTC	Công ty Công ích Hệ thống Vận tải Khối lượng lớn Băng Cốc
CBD	Khu trung tâm
CIF	Giá bán, bảo hiểm và vận tải
dBA	Đề-xi-bel
DC	Điện một chiều
EIA	Đánh giá tác động môi trường
EIS	Trình bày tác động môi trường
EL	Kết cấu trên cao
EPB	Cân bằng áp lực đất
F-IRR	Tỷ lệ nội hoàn tài chính
FS	Nghiên cứu khả thi
GoV	Chính phủ Việt Nam
HAIDEP	QHTT và Nghiên cứu khả thi GTVT đô thị Hà Nội
HCMC	Thành phố Hồ Chí Minh
HMTA	Cơ quan Vận tải Khối lượng lớn Hà Nội
HPC	UBND Thành phố Hà Nội
IRR	Tỷ lệ nội hoàn
JBIC	Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản
LAD	Độ sâu tối thiểu
LAW	Chiều rộng tối thiểu
LTA	CƠ quan đất giao thông
MOT	Bộ GTVT
MPMU	Đơn vị Quản lý Dự án Metro
MPU	Đơn vị chuẩn bị xây dựng Metro
MRTC	Công ty Đường sắt khối lượng lớn
MRTC	Công ty vận tải khối lượng lớn tốc độ cao
MRTCL	Công ty MTR
NCF	Luồng tiền ròng
NDSM	Cục điều tra và đo đạc bản đồ
NGC	Trung tâm chính quyền mới
O&M	Khai thác và duy tu bảo dưỡng
OCC	Trung tâm điều độ tàu
ODA	Hỗ trợ phát triển chính thức

PBT	Hệ thống xe buýt ưu tiên
PC	Ủy ban Nhân dân
PMU	Ban Quản lý Dự án
pph	Người/giờ
pphpd	Hành khách/giờ/hướng
PSD	Cửa lên tàu
PSD	Phân bố hạt nhỏ
ROW	Chỉ giới đường
rpm	Vòng quay/phút
SMRT	MRT Singapor
SOE	Doanh nghiệp nhà nước
SPC	Công ty Dự án đặc biệt
TOD	Phát triển dựa vào vận tải
UG	Kết cấu ngầm
UMRT	Tuyến vận tải đô thị khối lượng lớn tốc độ cao số 2
UPS	Cung cấp điện liên tục
URA	Cơ quan Đổi mới Đô thị
USD	Đô la Mỹ
VND	Đồng Việt Nam
VOC	Chi phí khai thác phương tiện
VR	Đường sắt Việt Nam
WB	Ngân hàng Thế giới

1 GIỚI THIỆU

1.1 Bối cảnh và mục tiêu

Mục đích của Nghiên cứu Khả thi trong Chương trình Phát triển Đô thị Tổng thể Thủ đô Hà Nội (HAIDEP) là thực hiện một nghiên cứu tiền khả thi về việc xây dựng hệ thống giao thông tốc độ cao, khối lượng lớn cho hành lang giao thông chính được xác định trong báo cáo từ Nội Bài đến Hà Đông chạy qua khu hành chính trung tâm của thành phố Hà Nội.

Dự án giao thông công cộng đô thị được chọn nghiên cứu là Tuyến UMRT số 2. Đoàn Nghiên cứu sẽ thực hiện phân tích đối với toàn bộ Tuyến UMRT 2, tuy nhiên, sẽ chú trọng hơn đến công tác xây dựng tuyến trong giai đoạn đầu.

Theo chủ trương của nhà nước về việc mở rộng giao thông vận tải công cộng khối lượng lớn tại Hà Nội, Bộ Giao thông Vận Tải và UBND Thành phố Hà Nội đề xuất 8 tuyến hình thành trục xương sống của hệ thống giao thông công cộng tại Hà Nội.

- (i) Yên Viên – Ngọc Hồi (25km)
- (ii) Ngọc Hồi – Hà Đông (15km)
- (iii) Bắc Cỗ - Ga Hà Nội- Voi Phục – Nhỏn (16km)
- (iv) Hà Nội – Nội Bài (25km)
- (v) Daewoo – Trung Kính – Hòa Lạc (32km)
- (vi) Giáp Bát – Nam Thăng Long (19km)
- (vii) Bưởi – Đông Anh – Sóc Sơn (24km)
- (viii) Cổ Bi – Gia Lâm – Kim Nỗ (26km)

Ngoài ra, Đường sắt Việt Nam còn đề xuất một số tuyến kết nối ở vùng phụ cận Hà Nội.

Tùy thuộc vào nhu cầu của lượng giao thông mà tuyến sẽ được phối hợp với hệ thống xe buýt nhanh và đường sắt kết nối các khu ngoại ô phát triển nhanh ở phía tây nam thành phố xuất phát từ Hà Đông, thông qua Khu Thương mại Trung tâm (CBD) của thành phố đến các khu hành chính mới tại Từ Liêm và tới các khu công nghiệp phát triển nhanh chóng ở phía bờ bắc của sông Hồng. Tuyến UMRT 2 sẽ kết nối các khu đô thị mới đề xuất và kết thúc tại sân bay quốc tế Nội Bài.

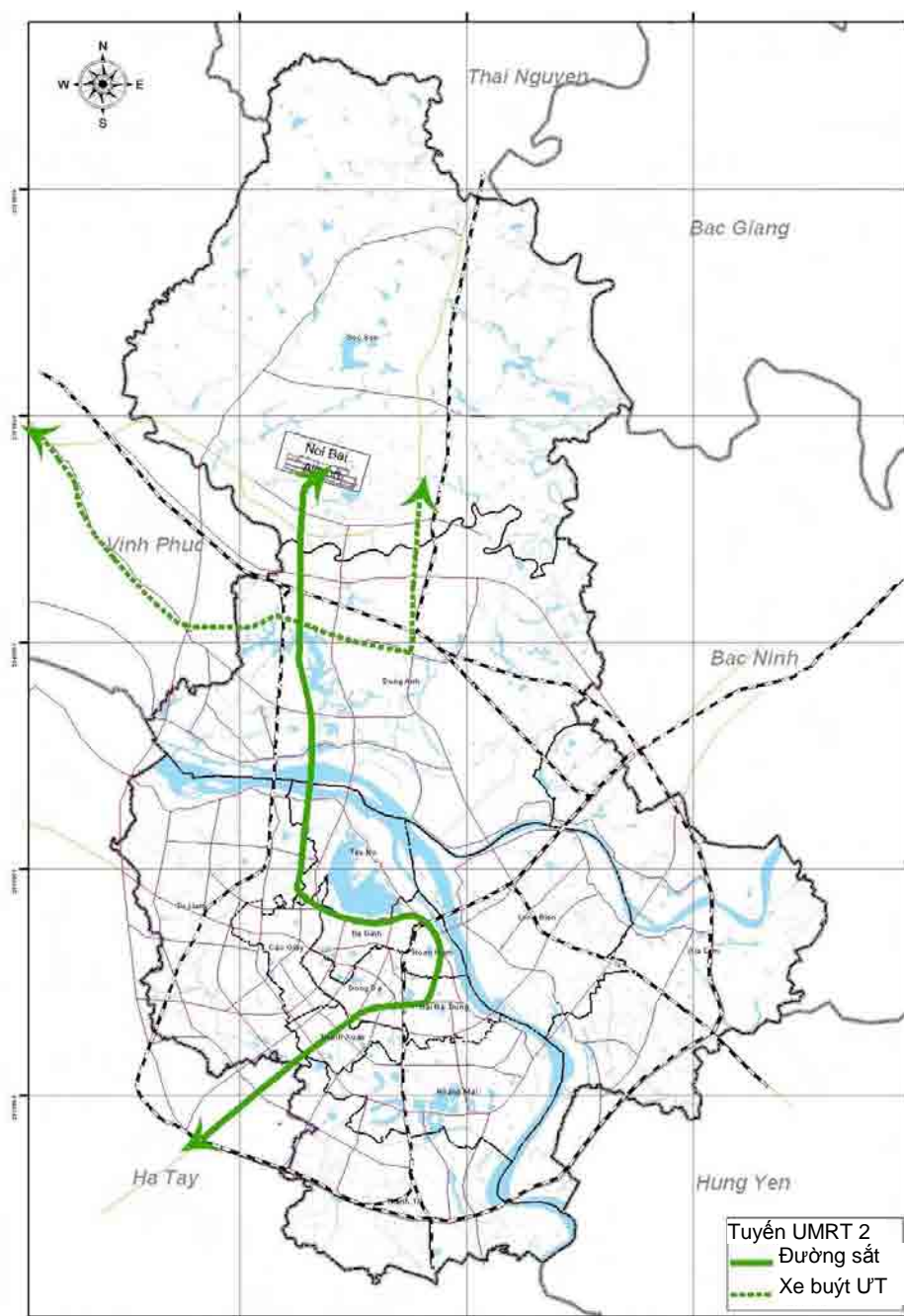
Ngoài ra, các khu đô thị mới khác ở phía bắc, như khu đô thị Sóc Sơn sẽ được kết nối với trung tâm trung chuyển đa phương thức tại Nội Bài bằng hệ thống xe buýt ưu tiên đóng vai trò là tuyến kéo dài lên phía bắc của Tuyến UMRT 2.

Theo xác định, hành lang ban đầu sẽ sử dụng Hệ thống Xe buýt Ưu tiên (PBT) và một đường nhánh xe buýt liên kết sẽ đi vào hoạt động năm 2010.

Năng lực của hành lang giao thông công cộng UMRT 2 ban đầu sẽ được tiếp tục mở rộng để đến năm 2013, dự báo số lượng hành khách sẽ tăng lên cho thấy mô hình Metro kết hợp với Xe buýt Ưu tiên (PBT) hoặc hệ thống xe buýt nhanh sẽ là những hệ thống cần thiết để cung cấp dịch vụ giao thông nhanh chóng, an toàn và tiện lợi cho người dân Hà Nội dọc theo các hành lang giao thông chính. Đặc biệt, ở đoạn tuyến giữa Từ Liêm ở phía Bắc và Thượng Đình ở phía nam. Đây là đoạn được đề xuất xây dựng trong giai đoạn đầu của Tuyến UMRT 2.

Dựa vào nghiên cứu quy hoạch HAIDEP, Tuyến UMRT 2 được xác định là tuyến có tiềm năng nhất và vì vậy được lựa chọn để tiến hành nghiên cứu tiền khả thi.

Hình 1.1.1 **Tuyến UMRT 2 đề xuất**



1.2 Cấu trúc báo cáo

Trước tiên là phần giới thiệu nội dung nghiên cứu tiền khả thi tuyến UMRT 2, tiếp theo là nghiên cứu các vấn đề chính và khuyến nghị cách xây dựng an toàn và hiệu quả dựa trên hệ thống đường sắt khối lượng lớn phục vụ hành lang giao thông công cộng, hệ thống bao gồm một tuyến kết nối từ sân bay quốc tế Nội Bài qua trung tâm thành phố và kết thúc tại Hà Đông.

Chương 1: Chương này giới thiệu bối cảnh, mục tiêu, phạm vi của nghiên cứu Tuyến UMRT 2.

Chương 2: Chương này miêu tả đặc điểm địa lý và địa chất của khu vực dự án.

Chương 3: Các vấn đề quy hoạch và ý tưởng cơ sở của nghiên cứu tuyến đề xuất được miêu tả trong bao gồm các dự báo về nhu cầu giao thông và dự báo số lượng hành khách của Tuyến UMRT 2 với năm thiết kế là 2010 và 2020.

Chương 4: Các vấn đề kỹ thuật của nghiên cứu sẽ được xem xét bao gồm cả đánh giá ban đầu về các vấn đề sau:

- Các hợp phần công trình
- Xây dựng đường hầm
- Cầu vượt sông Hồng
- Thiết kế và xây dựng nhà ga

Chương 5: Hệ thống đường sắt và hoạt động khai thác miêu tả hoạt động cơ bản của hệ thống đường sắt và đưa ra ước tính số lượng đầu máy, toa xe cần thiết để vận hành Tuyến UMRT 2. Ngoài ra, chương cũng miêu tả các công trình phục vụ đầu máy, toa xe, depot và cơ quan Khai thác + Quản lý.

Chương 6: Phương pháp Xây dựng và Dự toán Chi phí của dự án xây dựng Tuyến UMRT 2. Chương cũng thể hiện chi phí dự toán khai thác và bảo trì Tuyến UMRT 2.

Chương 7: Đề cập đến các vấn đề về môi trường và xã hội trong xây dựng và vận hành của Tuyến UMRT 2.

Chương 8: Đề cập đến các khuyến nghị phương thức triển khai, bao gồm cả thể chế.

Chương 9: Thể hiện kết quả đánh giá kinh tế, tài chính của Tuyến UMRT 2.

Chương 10: Tóm tắt các kết quả và khuyến nghị của báo cáo này.

Phụ lục: Các hình vẽ minh họa các khía cạnh chính của tuyến UMRT 2.

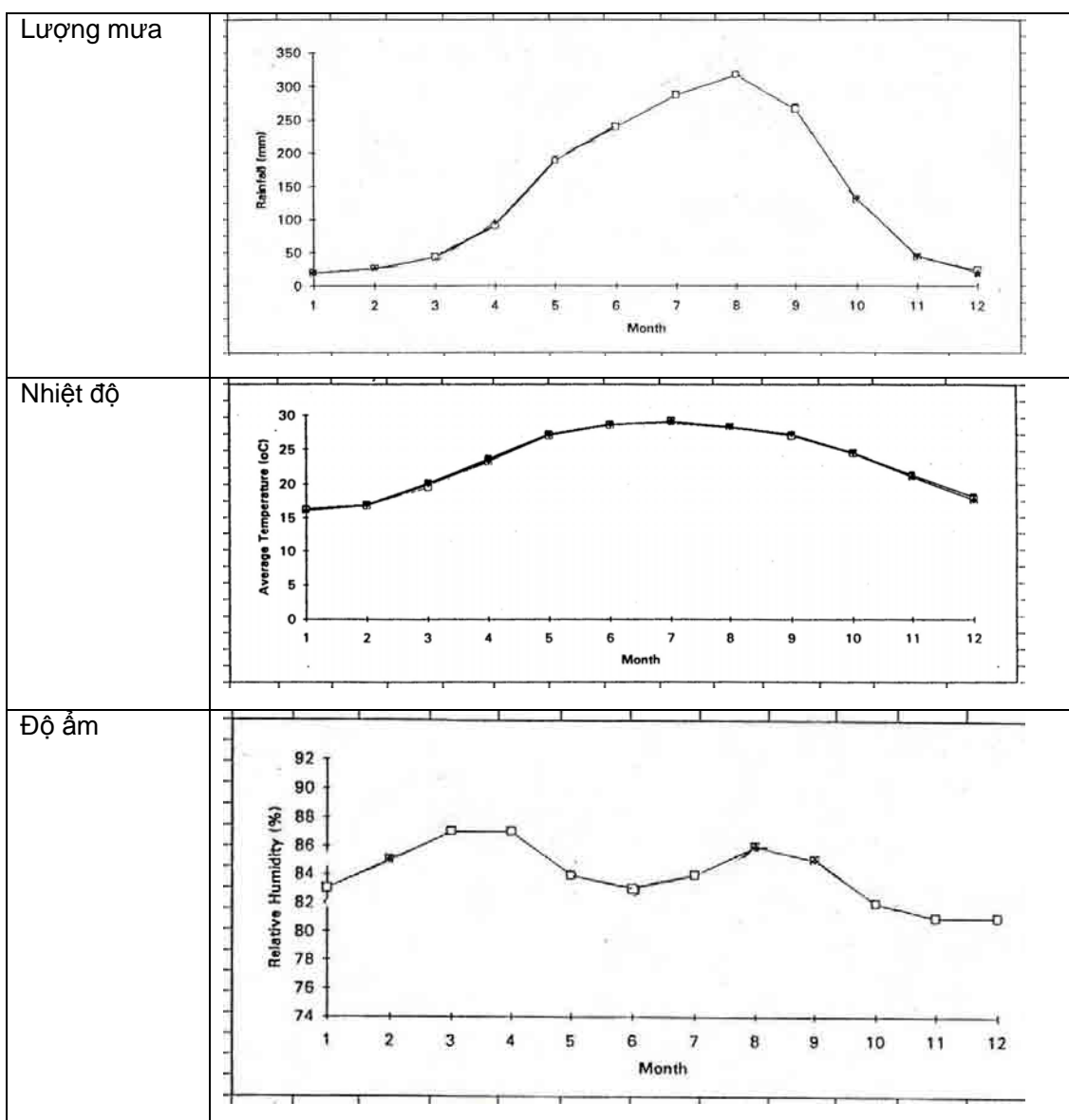
2. HIỆN TRẠNG KHU VỰC NGHIÊN CỨU

2.1 Khí hậu Hà Nội

Ở Hà Nội, lượng mưa trung bình hàng năm là 1.676mm và độ ẩm tương đối trung bình hàng năm là 84%. Mùa hè kéo dài từ tháng 5 đến tháng 9. Trong thời gian này, nhiệt độ trung bình dao động ở mức từ 27°C đến 29°C và nhiệt độ trung bình cao nhất xuất hiện vào tháng 7. Lượng mưa trung bình cao nhất diễn ra vào tháng 8 (318mm). Mùa đông kéo dài từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau. Nhiệt độ trung bình thấp nhất (16,4°C) và lượng mưa trung bình thấp nhất (16,6mm) đều rơi vào tháng 1. Phân bố lượng mưa, nhiệt độ và độ ẩm hàng năm được thể hiện trong Hình 2.1.1.

Định kỳ 10 năm, trung bình có khoảng 15 cơn bão ảnh hưởng đến khu vực bờ biển phía đông của Hà Nội. Tốc độ gió tối đa ghi được là 180 km/h.

Hình 2.1.1 Các số liệu trung bình hàng năm về khí hậu của Hà Nội



2.2 Địa hình của Hà Nội

Theo Cục Bản đồ của Việt Nam, mốc đo lường ở số không đối với điều tra địa hình có nghĩa là chiều cao mực thủy triều tại Hòn Dấu (cách cảng Hải Phòng 20km về phía đông nam). Hầu hết các khu vực ở Hà Nội đều có độ cao trung bình từ 5 m đến 20 m cao hơn mực nước biển.

Trong phần còn lại của tài liệu này, số liệu về cao độ được tính theo mực nước triều tại Hòn Dấu sẽ được sử dụng.

2.3 Địa chất và địa chất thủy văn của Hà Nội

Các đánh giá dưới đây dựa trên số liệu thông tin hạn chế về địa chất công trình liên quan đến Tuyến UMRT 2. Trong giai đoạn tiếp theo của Tuyến UMRT 2, cần phải điều tra địa chất công trình tổng thể và chi tiết trước khi tiến hành thiết kế.

Trong thời gian từ 14 tháng 2 đến 4 tháng 3 năm 2006, 14 lỗ khoan đã được thực hiện tại khu vực trung tâm của Tuyến UMRT 2. Các mẫu kiểm tra thí nghiệm của các lỗ khoan này được lấy từ ngày 18 tháng 2 đến ngày 11 tháng 3 năm 2006.

Với thông tin có hạn, một mặt cắt dọc địa lý được xây dựng và trình bày trong Hình 2.3.1. Phần tổng kết về địa chất và địa chất thủy văn được thể hiện trong Bảng 2.3.1 và phần tóm tắt về quá trình kiến tạo địa chất và đặc điểm địa chất công trình thông qua các mẫu khoan được trình bày trong Bảng 2.3.2.

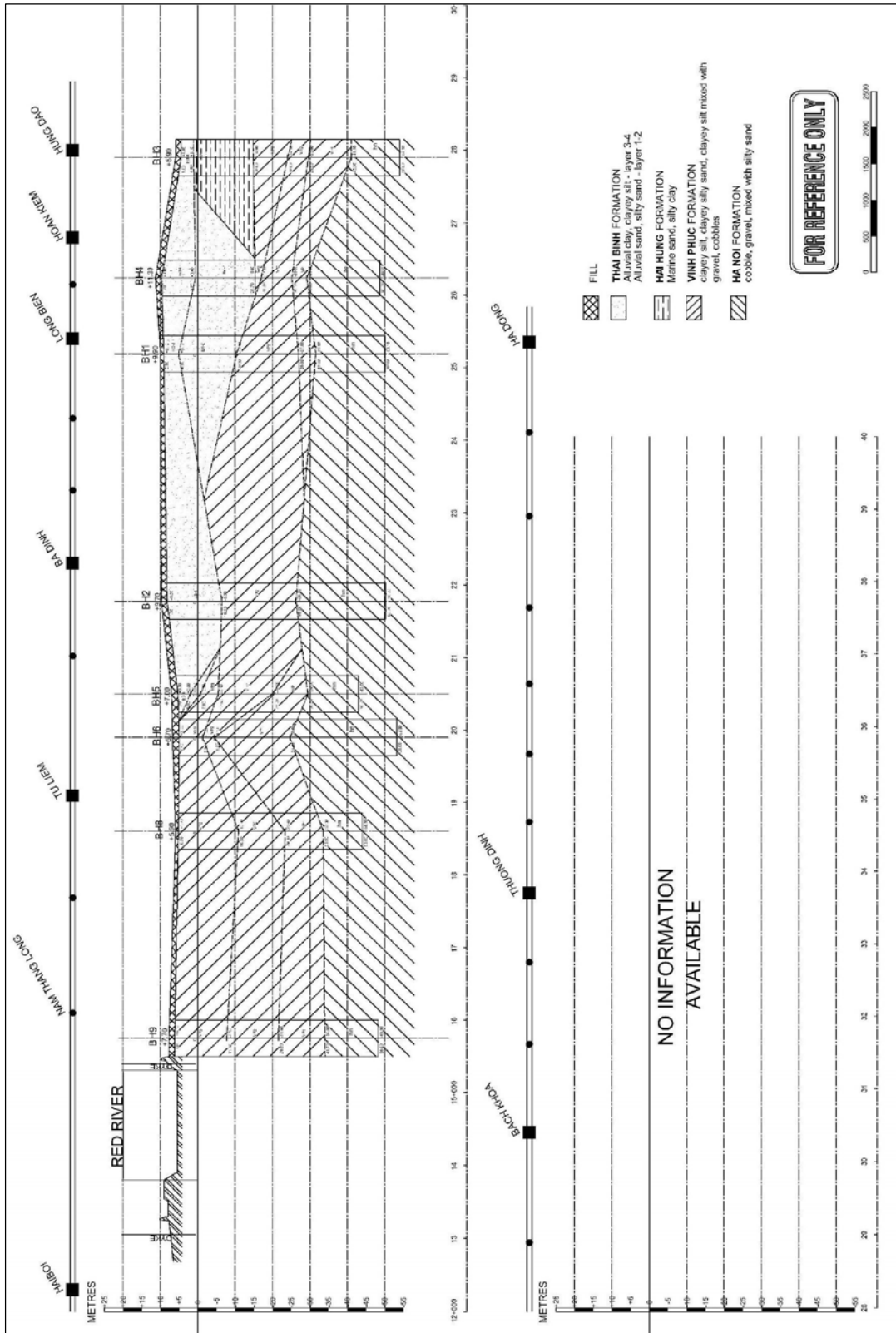
Bảng 2.3.1 Tóm tắt thông tin địa chất của Hà Nội

Dạng địa chất	Miêu tả	SPT	Địa chất thủy văn
Thời kỳ Holocene (10.000 năm trước)			
Thái Bình 3-4	Đất phù sa, phù sa sét	5 đến 6	
Thái Bình 1-2	Đất cát phù sa từ xốp cho đến trung bình, cát bùn	6 đến 15	tầng ngậm nước chưa xác định, bị thay đổi bởi sự lún của sông. Chất lượng nước kém, độ thấp trung bình đến cao
Hải Hưng 2-3	Đất sét biển, đất sét bùn	6 đến 15	Độ thấm thấp
Hải Hưng 1	hồ –đất sét bùn	2 đến 4	
Thời kỳ trầm tích Pleistocene (10.000 đến 1,65 triệu năm trước)			
Vĩnh Phúc 4	Không gặp	-----	Độ thấm thấp
Vĩnh Phúc 3	Đất sét bùn chứa phù sa hồ dễ biến đổi	7 to 12	
Vĩnh Phúc 2	Cát bùn với đất sét phù sa, có cuội kết hạt nhỏ đến trung bình	15 đến 30	Tầng ngậm nước cấp nước sinh hoạt cho Hà Nội Biến đổi bởi sông Hồng Độ thấm cao
Vĩnh Phúc 1	Đất phù sa nặng và ... đến rất đất sỏi rất nặng và có sỏi cùng với bùn đất sét	30 đến trên 50	
Hà Nội	Đất sỏi nặng có phù sa hỗn hợp với đất cát bùn và đất sét cát cứng. Có thể sâu đến 65m tại Hà Nội	gần 100	

Trong 12 lỗ khoan, mực nước đứng trong các hố dao động từ 1,2m đến 10m, và trung bình là 4,5 m so với nền. Dao động cao độ tương ứng từ -1,3mAHD đến 6,5mAHD; trung bình là 3,55mAHD. Tuy nhiên, vì Kiến tạo Thái Bình 1-2 là tầng ngậm nước chưa xác định và Vĩnh Phúc 2 và Vĩnh Phúc 1 và Kiến tạo Hà Nội là một vùng ngậm nước định hình rõ trong đó các tầng kiến tạo đều gặp ở cùng một hố khoan, nên mực nước đứng có thể là điển hình của cả hai tầng ngậm nước.

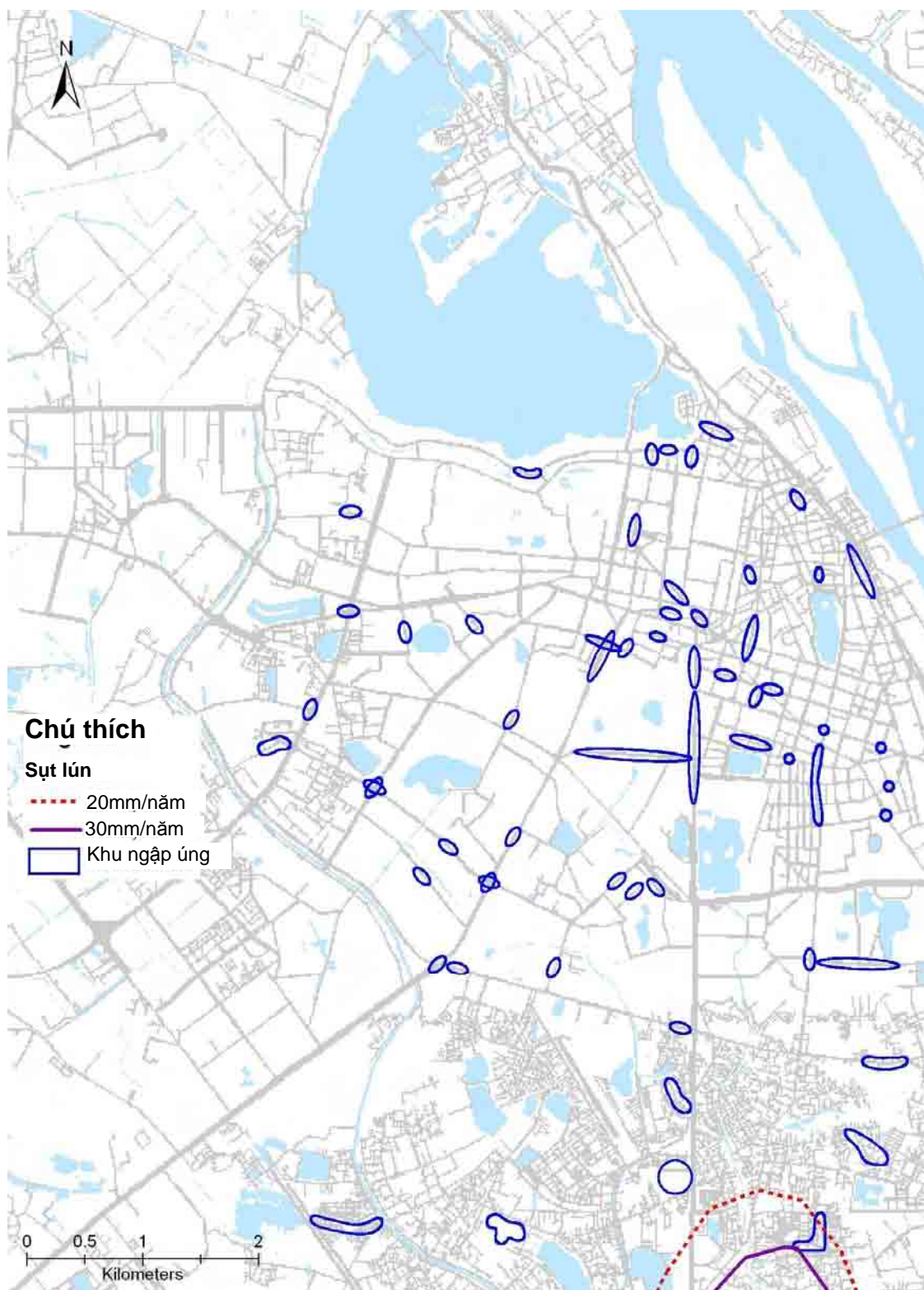
Ngoài các hồ hiện có của Hà Nội, có thể được liên kết bởi rất nhiều mạch nước ngầm và các đường ống dẫn nước, có thể hiểu rằng đó chủ yếu là các hồ đầy nước và các khúc sông bị bỏ hoang (đặc biệt khu vực gần Hồ Tây).

Hình 2.3.1 Mặt cắt địa chất dọc tuyến



2.4 Ngập úng và sụt lún

Hình 2.4.1 Các khu vực ngập úng và sụt lún dọc hành lang tuyến UMRT 2



2.5 Nguy cơ động đất tại Hà Nội

Theo tài liệu kỹ thuật của Nguyễn Hồng Phương xuất bản năm 2004, tại Việt Nam, mặc dù đã có động đất mạnh 6,7 độ Richter hoặc cao hơn ở miền Bắc Việt Nam nhưng động đất chưa bao giờ được coi là một loại thiên tai đặc biệt nghiêm trọng tại Việt Nam. Ông Nguyễn cho thấy rằng ở một mức độ nào đó là vì những lần động đất xảy ra mới đây không gây hậu quả nghiêm trọng vì tâm chấn nằm xa các khu công nghiệp và đô thị.

Xét về tính chất địa chất bề mặt tại Hà Nội, sự hóa lỏng tầng đất phù sa và cát là rủi ro cần được tính đến trong bất kỳ đánh giá nào về động đất trong các công trình xây dựng. Vì vậy, như một bài tập thực hành lý thuyết, Nguyễn đã tiến hành đánh giá rủi ro và thiệt hại của động đất tại quận Hoàn Kiếm, thành phố Hà Nội. Phân tích này cho thấy nguy cơ tàn phá của động đất là rất đáng kể.

Vì vậy rõ ràng là tiêu chuẩn thiết kế chống động đất phù hợp phải được nghiên cứu trong quá trình thiết kế Tuyến UMRT 2. Trong quá khứ, Quy chuẩn Xây dựng Địa chấn của Liên Xô (trước năm 2001) được sử dụng làm thiết kế chính.

2.6 Ý nghĩa các loại cọc móng công trình tại Hà Nội

Các công trình xây dựng cao tầng (ví dụ hơn 10 tầng) xuất hiện khá nhiều ở Hà Nội trong thời gian mới đây (15 năm trở lại). Số lượng các công trình có độ cao từ 12 đến 27 tầng ít hơn 50. Các loại móng sử dụng ở Hà Nội được thể hiện trong Bảng 2.6.1.

Bảng 2.6.1 Các loại móng công trình xây dựng ở Hà Nội

Đóng cọc tre	Đóng thủ công, mật độ cao, chiều sâu thông thường 3 đến 5 m; ngày nay vẫn thường sử dụng.
Móng xây gạch	Tính chất và chiều sâu, mức độ chưa rõ
Cọc gỗ	Đóng, chiều sâu chưa rõ. Các cọc gỗ tại Nhà Hát lớn có đường kính từ 200mm đến 300mm do người Pháp đóng lúc đầu?
Cọc đóng	Sử dụng trong những năm 1970 nhưng việc đóng cọc gây nhiều hư hại cho các công trình liền kề. Hiện nay hình thức đóng cọc này bị cấm.
Cọc ép	Cọc bê tông vuông có đường kính từ 150mm đến 300mm, mỗi đoạn dài khoảng 1,5m; cọc được đóng xuống đất bằng khung đóng thủy lực. Các đoạn có gắn mũ cọc được hàn và được đóng xuống đất cho đến khi đạt độ chối. Độ sâu có thể lên đến 20m. Thường được kết hợp với hệ thống dầm bằng bê tông. Áp lực chịu tải mỗi cọc ép lên đến 650kN. Được sử dụng từ những năm 1980.
Cọc khoan	Hiện nay được sử dụng phổ biến trong các công trình xây dựng cao tầng. Cọc có đường kính từ 1,2m, được đỡ bằng vỏ bọc ở 5m đầu tiên và phần còn lại được chịu lực bằng vữa xi măng.

Vì vậy, đa số các công trình xây dựng thấp tầng ở Hà Nội được xây dựng trước những năm 1980 đều sử dụng hình thức đóng cọc tre hoặc xây gạch chân móng trên nền đất phù sa hoặc sét phù sa. Vì vậy, các công trình này rất dễ bị ảnh hưởng, tác động và hư hại bởi việc đào móng hoặc độ rung lớn từ công trình xây dựng liền kề.

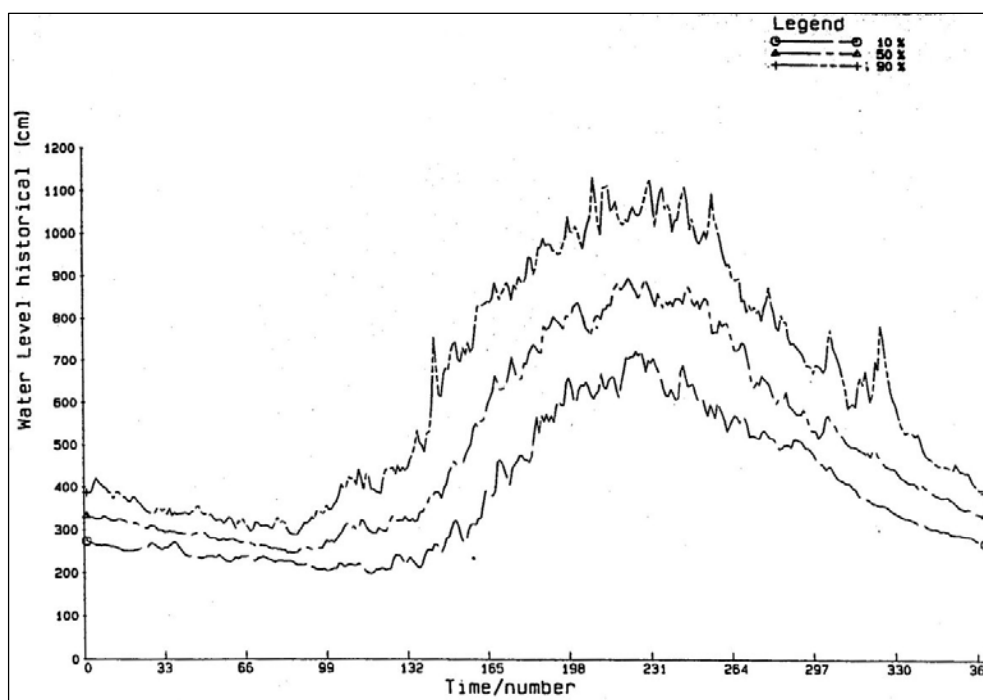
Các công trình xây dựng cao tầng mới đây được xây dựng sử dụng các cọc khoan trên nền sỏi hoặc đá cuội, các công trình này khó bị tác động bởi việc đào và chấn động từ công trình xây dựng liền kề.

2.7 Đặc điểm của sông Hồng

1) Chế độ thủy văn của sông Hồng

Tại Hà Nội, mực nước sông Hồng không bị ảnh hưởng nhiều bởi thủy triều của Vịnh Bắc bộ (thủy triều 1 lần/ngày có tuần triều lên từ 3m đến 4m và tuần triều xuống từ 1,2 đến 1,8m). Mùa nước của sông Hồng kéo dài trong 5 tháng từ tháng 6 đến tháng 10 và mùa cạn của sông kéo dài 7 tháng từ tháng 11 đến tháng 5 năm sau. Mực nước biến động hàng năm của sông thường từ 2mAHD đến 12mAHD (14,82mAHD xảy ra năm 1971). Trong mùa mưa bão, mực nước sông Hồng thường cao hơn mặt đất trong lòng thành phố từ 4 đến 6m. Các đường cong tần suất mực nước hàng ngày của sông Hồng (dựa trên số liệu từ năm 1957 đến 1986) được trình bày trong Hình 2.7.1.

Hình 2.7.1 Mực nước trung bình hàng năm của sông Hồng



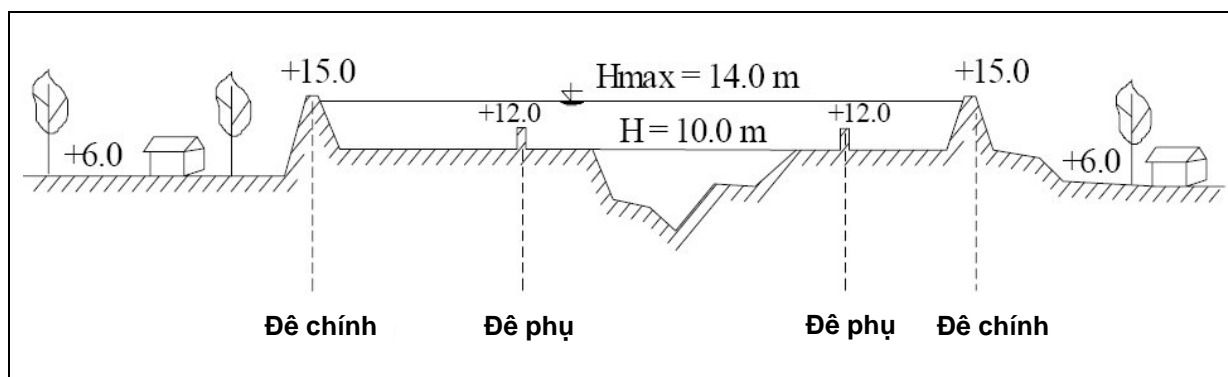
Vì cao độ mặt đất của Hà Nội thấp hơn nhiều mực nước cao của sông Hồng vì vậy ngay từ thế kỷ thứ 6 thì đê đã được xây dựng bao quanh thành phố. Một mặt cắt điển hình của sông Hồng, mặt cắt các đê được thể hiện trong Hình 2.7.2. Mực nước lũ theo thiết kế đối với Hà Nội là 13,6mAHD. Tuy nhiên, vì lý do ổn định nên mực nước lũ thiết kế khó có thể được nâng cao hơn.

Trong tất cả các thảm họa thiên nhiên, bão lũ có khả năng đe dọa đến Hà Nội lớn nhất. Mùa lũ ở Hà Nội kéo dài từ tháng 7 đến tháng 8, đây là mùa mưa hàng năm. Các đợt lũ nhỏ (mực nước lũ trong các phố ở mức dưới 1m) thường xuyên xảy ra trong thành phố. . Nhưng nhìn chung các đợt mưa bão nhỏ này thường chỉ gây ra phiền toái cho mọi người. Tuy nhiên, phần lớn diện tích Hà Nội là khoảng 6mAHD, nên một khi có lũ lớn của sông Hồng, làm vỡ đê hoặc làm vỡ đập đầu nguồn sẽ là một thảm họa lớn đối với thành phố. Mực nước sẽ cao hơn và lưu lượng và tốc độ dòng nước lớn hơn đợt lũ đỉnh năm 1971 (khi đó mực nước lũ đạt đến 14,82mAHD). Vì các lòng sông thoát lũ đã bị thu hẹp trong những năm qua do quá trình bồi lấp. Theo các chuyên gia địa phương tính toán, mực nước lũ có thể lên đến 10mAHD ở một số khu vực trong thành phố; chiều sâu thực tế

thay đổi tùy theo độ cao của từng khu vực. Năm 1966, mực nước lũ tại Hà Nội đạt đến đỉnh là 13,46mAHD.

Trong trường hợp có lũ lớn và kéo dài, chính phủ Việt Nam có thể phá một phần đê tại thượng nguồn để bảo vệ Hà Nội. Điều này sẽ làm cho nước lũ chuyển hướng sang các vùng dân cư thưa thớt ở phía tây bắc của Hà Nội.

Hình 2.7.2 Mặt cắt đê sông Hồng



Để đảm bảo phòng chống bão lũ, Việt Nam có một hệ thống cảnh báo, báo động mực nước lũ hữu hiệu. Các khu vực liên quan đến sông Hồng được thể hiện trong Hình 2.7.3.

2) Chinh trị sông Hồng

Theo Báo cáo Nghiên cứu Hệ thống Giao thông trên sông Hồng của Việt Nam (tháng 1 năm 2003). Để phục vụ mục đích chinh trị, đoạn sông kéo dài từ Cầu Thăng Long đến Cầu Long Biên được xếp vào Loại II.

Thông tin tĩnh không của các cầu này được thể hiện trong Bảng 2.7.1.

Bảng 2.7.1 Tĩnh không đứng của các cầu hiện có bắc qua sông Hồng

Cầu	Thăng Long	Long Biên
Cao độ đáy gầm cầu	21mAHD	15,13mAHD
Mực nước sông Hồng khi tần suất lũ là H5%	9,7mAHD	9,52mAHD
Tĩnh không đứng dưới cầu	11,3m	5,61m

Dựa trên Loại II, các yêu cầu chinh trị được xác định trong nghiên cứu đến năm 2010 và các năm sau đó, và ý nghĩa được thể hiện trong Bảng 2.7.2.

Bảng 2.7.2 Các yêu cầu chỉnh trị sông Hồng tại điểm vượt sông của Tuyến UMRT 2 đề xuất

Chiều cao tối thiểu của dòng chỉnh trị	2,5m
Mức nước thấp nhất	2mAHD
Cao độ tối đa theo yêu cầu của đoạn sâu nhất của lòng sông Hồng	0.5mAHD
Chiều rộng tối thiểu của dòng chỉnh trị	Lòng 50m 2-làn Lòng 150m 4-làn (lưu ý là báo cáo có đưa ra khuyến nghị nên áp dụng 4 làn)
Tính không đứng dưới cầu	Loại II H5% + 9m (Lưu ý rằng các cầu hiện có trong cùng đoạn có tính không từ 7m trở xuống, Nghiên cứu đề xuất H5% + 7m. Tuy nhiên, để phục vụ mục đích Nghiên cứu khả thi của tuyến UMRT 2, cần quan tâm đến việc sử dụng Loại II).
Cao độ tối thiểu đáy đầm của Cầu Tuyến UMRT 2 qua sông Hồng	18,7mAHD
Tàu thiết kế qua đoạn sông Hồng này	600 DWT