

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI**

PHAN MẠNH CƯỜNG

**NGHIÊN CỨU PHƯƠNG PHÁP XÁC LẬP
GIÁ XÂY DỰNG TỔNG HỢP XÂY DỰNG
CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG ĐƯỜNG BỘ
TRONG ĐIỀU KIỆN VIỆT NAM**

LUẬN ÁN TIẾN SỸ KINH TẾ

Hà Nội – 2013

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI**

PHAN MẠNH CƯỜNG

**NGHIÊN CỨU PHƯƠNG PHÁP XÁC LẬP
GIÁ XÂY DỰNG TỔNG HỢP XÂY DỰNG
CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG ĐƯỜNG BỘ
TRONG ĐIỀU KIỆN VIỆT NAM**

**Chuyên ngành: KINH TẾ XÂY DỰNG
Mã số: 62.31.08.01**

LUẬN ÁN TIẾN SỸ KINH TẾ

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC

- 1. GS.TSKH. Nghiêm Văn Dĩnh**
- 2. PGS.TS. Bùi Ngọc Toàn**

Hà Nội – 2013

MỞ ĐẦU

1. Giới thiệu về công trình nghiên cứu

Đề tài **“nghiên cứu phương pháp xác lập giá xây dựng tổng hợp xây dựng công trình giao thông đường bộ trong điều kiện Việt Nam”** nghiên cứu cơ sở lý luận hình thành giá xây dựng công trình, các phương pháp xác lập giá xây dựng tổng hợp (*trước khi Nghị định 99/2007/NĐ-CP và Nghị định 112/2009/NĐ-CP ban hành gọi là đơn giá tổng hợp*) đang sử dụng hiện nay, phân tích đánh giá những tồn tại trong lập giá xây dựng tổng hợp xây dựng công trình giao thông đường bộ, từ đó bổ sung, hoàn thiện phương pháp xác lập giá xây dựng tổng hợp phù hợp với điều kiện thực tế của ngành giao thông đó là bổ sung sự ảnh hưởng của các yếu tố về địa hình, địa chất, điều kiện thi công..., sự biến động giá (chỉ số giá) để xây dựng **“Bộ giá xây dựng tổng hợp xây dựng công trình giao thông đường bộ”** cho từng vùng miền trong cả nước (63 tỉnh, thành phố), với các điều kiện địa hình, địa chất, điều kiện thi công khác nhau. Đề tài thiết lập các chương trình phần mềm tin học xác lập giá xây dựng tổng hợp và tra cứu giá xây dựng tổng hợp để sử dụng thuận tiện và nhanh chóng.

2. Lý do lựa chọn đề tài

Một trong những lĩnh vực của cơ sở hạ tầng đang được Nhà nước ưu tiên đầu tư và phát triển hiện nay là giao thông vận tải, đặc biệt là kết cấu hạ tầng giao thông trong đó công trình giao thông đường bộ chiếm tỷ trọng đầu tư lớn nhất (khoảng 80-90%). Do giao thông vận tải đóng góp vai trò tích cực trong quá trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước; mặt khác, do cơ sở vật chất của ngành đang bị xuống cấp một cách nghiêm trọng, nên đầu tư cho GTVT là một yêu cầu thiết yếu đối với nước ta hiện nay.

Trong những năm qua, kết cấu hạ tầng giao thông không ngừng phát triển, nhiều công nghệ mới được áp dụng trong xây dựng công trình giao thông làm rút ngắn thời gian xây dựng và chất lượng được nâng cao. Bên cạnh đó, công tác quản lý vốn đầu tư xây dựng công trình còn gặp nhiều khó khăn do chế độ chính sách, giá cả... luôn thay đổi. Để giúp cho các cơ quan chức năng của Nhà nước quản lý một cách có hiệu quả chi phí đầu tư xây dựng công trình, ngoài hệ thống định mức dự toán xây dựng công trình do Nhà nước (Bộ Xây dựng) công bố, ngành GTVT còn cần có một hệ thống giá xây dựng tổng hợp của ngành phù hợp điều kiện khác nhau của từng vùng. Giá xây dựng tổng hợp là cơ sở để xác định nhu cầu vốn cho công tác lập chiến

lược, quy hoạch, xây dựng kế hoạch phát triển kết cấu hạ tầng giao thông, quản lý tốt công tác xây dựng cơ bản, sử dụng một cách có hiệu quả vốn đầu tư.

Đối với công trình giao thông đường bộ, việc xác lập giá xây dựng tổng hợp còn một số vấn đề cần phải hoàn thiện, trong đó có vấn đề vận dụng phương pháp chung để xác lập giá xây dựng tổng hợp xây dựng công trình giao thông đường bộ *theo các điều kiện cụ thể của từng vùng trong cả nước (điều kiện địa hình, địa chất, thủy văn...)*. Xuất phát từ thực tế trên, đề tài “ *nghiên cứu phương pháp xác lập giá xây dựng tổng hợp xây dựng công trình giao thông đường bộ trong điều kiện Việt Nam*” sẽ phần nào giải quyết được những vấn đề đã và đang đặt ra và mang tính cấp thiết đối với quản lý đầu tư xây dựng trong giai đoạn hiện nay ở nước ta.

3. Mục đích nghiên cứu của luận án

Mục đích nghiên cứu của luận án là hoàn thiện phương pháp, xác lập giá xây dựng tổng hợp xây dựng công trình giao thông đường bộ cho từng vùng miền (63 tỉnh, thành phố) trong điều kiện Việt Nam.

4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

4.1. Đối tượng nghiên cứu của luận án

Luận án lấy sự hình thành giá xây dựng tổng hợp xây dựng công trình giao thông đường bộ (tính cho 1 đơn vị chiều dài đường bộ) làm đối tượng nghiên cứu nhằm hoàn thiện phương pháp và lập (xây dựng) giá xây dựng tổng hợp xây dựng công trình giao thông đường bộ phù hợp với điều kiện cụ thể của Việt Nam.

4.2. Phạm vi nghiên cứu của luận án

Hệ thống giao thông đường bộ Việt Nam bao gồm cầu, đường các cấp: đường cao tốc, đường cấp I đến cấp VI (hệ thống đường quốc lộ, đường tỉnh chủ yếu là đường cao tốc, đường cấp I đến cấp V), đường giao thông nông thôn (A, B). Xây dựng công trình đường bộ có xây dựng mới, cải tạo nâng cấp, bao gồm các hạng mục công tác như nền, mặt đường, cống, tường chắn, ta luy... Trong những hạng mục công tác trên có những hạng mục cố định (nền, mặt đường), có những hạng mục thay đổi tùy thuộc vào địa hình, điều kiện tự nhiên như: cống, tường chắn, ta luy...(chiếm tỷ trọng nhỏ trong chi phí đầu tư xây dựng đường bộ). Tuy nhiên với khả năng thực tế cũng như mục tiêu của đề tài, phạm vi nghiên cứu của luận án được giới hạn *trong xây dựng mới công trình đường bộ (gồm nền và mặt) cho đường từ cấp I đến cấp V*

5. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

Luận án đã đưa ra cách tiếp cận, cách nhìn tổng thể, toàn diện, đồng thời làm sáng tỏ một số vấn đề có ý nghĩa cả về khoa học và thực tiễn về phương pháp xác lập giá xây dựng tổng hợp XDCT giao thông đường bộ ở Việt Nam. Cụ thể là:

Thứ nhất, góp phần hoàn thiện và làm phong phú thêm hệ thống lý luận về sự hình thành giá xây dựng trong nền kinh tế thị trường có sự điều tiết của Nhà nước. Làm sáng tỏ một số vấn đề về giá xây dựng công trình, phương pháp xác lập giá xây dựng tổng hợp công trình đường bộ ở nước ta cũng như bài học kinh nghiệm xây dựng đơn giá của một số nước trên thế giới.

Thứ hai, điều tra, phân tích, đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến xây dựng công trình giao thông đường bộ tại các vùng của Việt Nam, từ đó thấy được sự ảnh hưởng của các yếu tố này đến xác lập giá xây dựng tổng hợp xây dựng công trình đường bộ.

Luận án cũng đã phân tích đánh giá thực trạng việc lập và quản lý chi phí trong XDCT giao thông đường bộ, chỉ ra những thuận lợi, khó khăn trong xây dựng đơn giá. Qua đó, thấy được một số vấn đề mà ngành giao thông cần có giải pháp hoàn thiện. Đó là hệ thống định mức trong ngành giao thông (do Bộ Xây dựng công bố) thiếu nhiều hạng mục công tác cần được xây dựng mới, bổ sung sửa đổi, cần có giá xây dựng tổng hợp XDCT giao thông đường bộ phù hợp với điều kiện thực tế của ngành.

Thứ ba, bổ sung một số vấn đề khắc phục những tồn tại của phương pháp chung xác lập giá xây dựng tổng hợp do Bộ Xây dựng ban hành nhằm hoàn thiện phương pháp xác lập giá xây dựng tổng hợp, tác giả luận án bổ sung một số công việc quan trọng trong trình tự lập đơn giá tổng hợp xây dựng công trình giao thông đường bộ. Đó là: (i) Nghiên cứu lựa chọn thiết kế điển hình; (ii) Bổ sung ảnh hưởng của các yếu tố về địa hình, địa chất, điều kiện thi công...; (iii) Nghiên cứu biến động giá (chỉ số giá).

Thiết lập các chương trình phần mềm tin học để xây dựng **“Bộ giá xây dựng tổng hợp XDCT giao thông đường bộ”** cho từng vùng miền trong cả nước (63 tỉnh, thành phố), với các điều kiện địa hình, địa chất, điều kiện thi công khác nhau, phục vụ cho các cơ quan quản lý nhà nước, ngành GTVT và các doanh nghiệp làm cơ sở để xây dựng chiến lược, quy hoạch phát triển đường bộ Việt Nam, để lập kế hoạch vốn (tùy theo điều kiện địa hình địa chất cụ thể sẽ bổ sung thêm chi phí xây dựng công, tường chắn, ta luy...) và quản lý chi phí đầu tư XDCT nhằm nâng cao hiệu quả VĐT.

TỔNG QUAN VỀ
“NGHIÊN CỨU PHƯƠNG PHÁP XÁC LẬP GIÁ XÂY DỰNG TỔNG HỢP
XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG ĐƯỜNG BỘ
TRONG ĐIỀU KIỆN VIỆT NAM”

1. Phân tích, đánh giá các công trình nghiên cứu đã được công bố trong và ngoài nước

a. Các công trình nghiên cứu của các tác giả trong nước

Phương pháp xác lập giá xây dựng tổng hợp là vấn đề đã được khá nhiều tác giả nghiên cứu và đã đạt được một mức hoàn thiện nhất định. Về phương diện lý luận, từ lâu nhiều chương trình giảng dạy đại học đã đưa học phần Định mức - Dự toán vào giảng dạy [6], [16] trong đó đề cập đến nguyên lý chung xây dựng định mức kỹ thuật và phương pháp lập dự toán công trình. Phần nghiên cứu về giá tổng hợp còn chưa được đề cập đầy đủ. Các tác giả khác khi trình bày những vấn đề về kinh tế xây dựng [12], [13]... cũng dành một phần của giáo trình nói về nguyên lý định giá trong xây dựng, trong đó có đề cập đến phương pháp xác lập giá xây dựng tổng hợp như là một trong những phương pháp quan trọng trong xác định tổng mức đầu tư. Tuy nhiên, vì trong khuôn khổ của một giáo trình nên phương pháp xác lập giá xây dựng tổng hợp được đề cập vẫn chỉ dừng ở phương pháp mẫu chung, việc nghiên cứu chi tiết các nhân tố hình thành giá và điều kiện kinh tế kỹ thuật xây dựng công trình tác động đến giá xây dựng tổng hợp (còn nhiều nội dung) chưa được đề cập đến đầy đủ.

Đã có những luận án và đề tài nghiên cứu khoa học nghiên cứu về vấn đề hình thành giá trong xây dựng [15], [28], [21], [20], [14], [26], [27], [22]... Các đề tài, luận án này là những công trình nghiên cứu chuyên sâu về định giá, trong đó có giá xây dựng tổng hợp trong xây dựng, có giá trị quan trọng đối với phương pháp hình thành giá trong xây dựng nói chung và đối với phương pháp xác lập giá xây dựng tổng hợp nói riêng. Tuy nhiên, trong các nghiên cứu trước hoặc là chỉ đề cập đến giá xây dựng tổng hợp của một sản phẩm cụ thể [14], hoặc là còn chưa tính đến đầy đủ những yếu tố liên quan điều kiện tự nhiên – kỹ thuật nơi công trình giao thông đi qua [21], [22]. Sự biến động giá trong kinh tế thị trường được thể hiện như thế nào trong giá tổng hợp thì hầu như còn chưa được đề cập đúng mức.

Về phương diện quản lý nhà nước, các văn bản pháp quy của Chính phủ, của các Bộ quản lý ngành hoặc các tài liệu hướng dẫn nghiệp vụ định giá xây dựng của Bộ

Xây dựng và Bộ Giao thông vận tải đều đã đề cập đến và có hướng dẫn phương pháp chung xác lập giá xây dựng tổng hợp xây dựng công trình [10], [3], [4]... Tuy nhiên, những yếu tố liên quan đến điều kiện cụ thể về địa hình, địa chất, khí hậu, thủy văn của từng vùng miền nơi công trình giao thông đi qua đều chưa được tính đến đầy đủ.

Trong thực tiễn quản lý hoạt động đầu tư xây dựng công trình giao thông, việc lập TMĐT còn nhiều khó khăn do thiếu **giá xây dựng tổng hợp**, kết quả tính toán thiếu chính xác, TMĐT bị điều chỉnh, làm cho hiệu quả đầu tư bị ảnh hưởng.

Tất cả những trình bày ở trên cho thấy việc xác lập giá xây dựng tổng hợp còn nhiều vấn đề phải giải quyết cả về phương pháp lẫn kỹ thuật tính toán xác lập giá xây dựng tổng hợp phù hợp với điều kiện thực tế.

b. Các công trình nghiên cứu của tác giả ngoài nước

Trên thế giới có nhiều tài liệu hướng dẫn phương pháp lập giá xây dựng (dự toán) như [29], [31], [32], [33], [34], [37]...

Về phương pháp lập dự toán, theo [37]: có bốn phương pháp lập dự toán cơ bản. Những phương pháp này có thể được gọi với những cái tên khác nhau và mỗi phương pháp có một vị trí của nó trong quá trình lập dự toán công trình và được thực hiện liên quan đến lượng thông tin thiết kế sẵn có. Tiến trình thực hiện dự án trải qua những giai đoạn thiết kế khác nhau (từ thiết kế sơ bộ tới thiết kế chi tiết và soạn thảo các tài liệu hợp đồng), phương pháp lập dự toán thay đổi và mức độ chính xác của dự toán tăng lên tương ứng theo từng giai đoạn đó:

i. Phương pháp lập dự toán theo khái toán: Lập khái toán là các phác thảo rời rạc giống như sự phỏng đoán có khoa học. Nó cũng được xem như một bản “dự toán thô”, đây thường là kết quả được xác định giữa nhà thầu (hoặc người thực hiện) và khách hàng (chủ đầu tư) qua sự gặp gỡ và hoàn thành trong thời gian rất ngắn qua trao đổi. Mức độ chính xác là $\pm 20\%$.

ii. Phương pháp lập dự toán theo diện tích (fút vuông) và thể tích (fút khối): Phương pháp lập dự toán này thường hữu ích nhất khi quy mô đặt ra và kế hoạch xây dựng công trình đã biết. Lượng thông tin cần phải cung cấp cho phương pháp này không nhiều. Sử dụng phương pháp lập dự toán này cho phép người thiết kế và người lập dự toán điều chỉnh các kết cấu phù hợp với mục đích sử dụng của công trình (bệnh viện, nhà máy, trường học, nhà ở), kiểu móng (móng bè, móng băng hoặc móng cọc),

các kết cấu bên trên (kết cấu thép, bê tông hoặc bê tông cốt thép) để đạt tới mức chi phí gần với giá trị cuối cùng. Độ chính xác của phương pháp lập dự toán này là $\pm 15\%$.

iii. Phương pháp lập dự toán theo hệ thống giá xây dựng tổng hợp: Phương pháp lập dự toán theo hệ thống giá xây dựng tổng hợp được sử dụng tốt nhất như một công cụ tài chính trong những giai đoạn lập kế hoạch của một dự án. Mức độ chính xác là $\pm 10\%$.

“Đơn giá xây dựng tổng hợp là một tổ hợp các chi phí tính cho một nhóm các loại công tác xây lắp hoặc các công việc quy vào một danh mục đơn giá để tính giá xây dựng. Đơn giá xây dựng tổng hợp là tổng của các đơn giá xây dựng chi tiết của nhóm công tác xây lắp đó” [31, tr.7].

“Đơn giá xây dựng tổng hợp để xác định giá xây dựng cho các giải pháp thiết kế khác nhau, nó cho phép nhanh chóng tìm ra được mức chênh lệch chi phí giữa các giải pháp thiết kế, qua đó Chủ đầu tư cũng nắm được mức vốn cần thiết cho công trình trước khi thiết kế bản vẽ thi công công trình” [37, tr.5].

iv. Phương pháp lập dự toán theo đơn giá chi tiết: bản vẽ thi công và các chỉ dẫn kỹ thuật hoàn chỉnh là rất cần thiết để hoàn thành một bản dự toán. Phương pháp này đạt được độ chính xác cao nhất trong bốn phương pháp kể trên nhưng cũng tiêu tốn nhiều thời gian nhất. Được sử dụng chủ yếu cho mục đích đấu thầu, độ chính xác đạt tới $\pm 5\%$.

Ở các nước có nền kinh tế thị trường phát triển có 2 hệ thống giá xây dựng tùy theo chính sách của mỗi nước mà họ sử dụng hệ thống giá xây dựng theo hệ tiêu chuẩn Anh hoặc hệ thống giá xây dựng theo hệ tiêu chuẩn Mỹ để lập giá xây dựng trong các giai đoạn của quá trình đầu tư (do các tổ chức khác nhau biên soạn). Tuy nhiên xác định giá xây dựng tổng hợp của 2 hệ thống giá theo tiêu chuẩn Anh, Mỹ đều giống nhau đó là:

Về cơ sở xác định: đều xác định theo một nhóm công tác xây lắp phù hợp với danh mục đơn giá cần tính toán được tổng hợp từ đơn giá chi tiết (lập theo định mức dự toán chi tiết)

Về nội dung: bao gồm các chi phí vật liệu, nhân công, máy thi công.

Theo [32], giá xây dựng xác định dựa vào "Phương pháp tiêu chuẩn tiên lượng các công trình xây dựng", gọi tắt là SMM (Standar Method of Measurement of

Building Woks) do "Hội khoa học trắc lượng Hoàng gia" tổ chức biên soạn, được các tổ chức có liên quan đồng tình thừa nhận và sử dụng rộng rãi trong toàn nước Anh và các nước khác theo hệ tiêu chuẩn Anh.

Ở bước thiết kế kỹ thuật cho từng hạng mục công trình theo [29] ở Anh, việc xác định giá xây dựng chủ yếu dựa vào bảng giá tính cho từng bộ phận kết cấu của công trình hay còn gọi là đơn giá xây dựng tổng hợp (Assembly), nó được xác định trên cơ sở của SMM và phù hợp với từng nhóm bộ phận kết cấu của công trình (như: phần móng (Foundations), kết cấu hạ tầng phía dưới công trình (Substructures), phần thân (Superstructures)..., các công việc phục vụ hiện trường (Site work))

Ở Mỹ, một trong số các Công ty tư vấn giá xây dựng ở Mỹ là Công ty Means (R.s Means company, inc) thực hiện việc cung cấp các thông tin, dữ liệu, bảng giá làm cơ sở xác định giá xây dựng gồm: Đơn giá tính theo fút vuông và fút khối (.S.F & CF Unit prices); Đơn giá xây dựng tổng hợp (Assembly); Đơn giá xây dựng chi tiết (Unit prices). Ngoài ra còn có chi phí đơn vị (Unit cost) và những khoản mục chi phí khác được tính trong giá xây dựng (chi phí thầu phụ, phụ phí, lợi nhuận ...), các loại chi phí này được nhà thầu xác định cho mình hoặc do tổ chức tư vấn quản lý giá xây dựng xác định cho chủ đầu tư, nó được sử dụng để tính chi phí ở giai đoạn xây dựng công trình.

Ở Trung Quốc theo [21], [22] thì mỗi giai đoạn của quá trình đầu tư, đơn giá xây dựng có một chức năng và được gọi theo các tên khác nhau. Đơn giá xây dựng tổng hợp được sử dụng để xác định giá xây dựng ở giai đoạn thiết kế kỹ thuật. Đơn giá xây dựng tổng hợp bao gồm đầy đủ các yếu tố chi phí vật liệu, nhân công, máy, chi phí trực tiếp khác, chi phí hiện trường + chi phí gián tiếp, và lợi nhuận kế hoạch, được xác định trên cơ sở định mức khái toán, bảng giá vật liệu, bảng giá tiền lương ngày công, bảng giá ca máy và các chi phí tính theo tỉ lệ phần trăm (trực tiếp khác, định mức chi phí hiện trường, định mức chi phí gián tiếp, lợi nhuận kế hoạch).

Qua phân tích nêu trên rút ra một số nhận xét sau:

- Ở các nước có nền kinh tế thị trường phát triển, giá xây dựng được hình thành và có tên gọi khác nhau trong quá trình đầu tư xây dựng, tương ứng có bốn phương pháp lập dự toán cơ bản, những phương pháp này có thể được gọi với những cái tên khác nhau theo các giai đoạn của quá trình đầu tư xây dựng, mức độ chính xác của các phương pháp cũng tăng theo quá trình đầu tư xây dựng.

- Đơn giá xây dựng tổng hợp được xác định theo *một nhóm công tác xây lắp (bộ phận kết cấu công trình) phù hợp với danh mục đơn giá cần tính toán được tổng hợp từ đơn giá xây dựng chi tiết* (lập theo định mức dự toán chi tiết) và bao gồm ba yếu tố chi phí vật liệu, chi phí nhân công và chi phí máy thi công.

- Hiện nay ở nước ta hệ thống định mức tổng hợp cũ đã lạc hậu không còn phù hợp. Để xác lập giá xây dựng tổng hợp cần phải bổ sung, sửa đổi, xây dựng mới hệ thống định mức tổng hợp phù hợp với sự tiến bộ của khoa học công nghệ, việc này khó khăn và đòi hỏi kinh phí rất lớn. Vì vậy vấn đề đặt ra là vận dụng phương pháp lập giá xây dựng tổng hợp theo hệ tiêu chuẩn Anh, Mỹ vào điều kiện nước ta nói chung và ngành GTVT nói riêng sao cho phù hợp.

2. Những tồn tại của các công trình nghiên cứu liên quan đến đề tài luận án

*** Về mặt lý thuyết**

- Phương pháp xác lập giá xây dựng tổng hợp dựa trên cơ sở định mức dự toán tổng hợp không phù hợp vì định mức dự toán tổng hợp được ban hành trước đây quá lạc hậu, Sử dụng phương pháp này cần phải sửa đổi bổ sung, xây dựng mới định mức dự toán tổng hợp phù hợp với công nghệ hiện nay là rất khó khăn. Hiện nay trong ngành GTVT không có định mức dự toán này.

- Xác lập giá xây dựng tổng hợp được tổng hợp trên cơ sở đơn giá chi tiết cho một nhóm danh mục công tác xây lắp áp dụng phù hợp với các công trình xây dựng có thiết kế mẫu như nhà ở, bệnh viện, trường học... Đối với công trình giao thông đường bộ để xác lập giá xây dựng tổng hợp cần phải có thiết kế điển hình cho từng cấp đường.

- Giá xây dựng tổng hợp hiện nay được lập cho một nhóm loại công tác xây dựng, đơn vị kết cấu, bộ phận của công trình, chưa mang tính tổng hợp cao (như suất vốn đầu tư).

*** Về mặt thực tế**

- Phương pháp xác lập giá xây dựng tổng hợp chưa phản ánh được ảnh hưởng của điều kiện tự nhiên về địa hình, địa chất, khí hậu, thủy văn tác động đến xây dựng công trình giao thông đường bộ, đó là tác động đến lựa chọn giải pháp thiết kế kỹ thuật, tổ chức thi công và từ đó liên quan đến chi phí đầu tư xây dựng công trình. Khi lập giá xây dựng tổng hợp phải phản ánh được yếu tố này.