

# Đánh giá mức phục vụ của môi trường người đi bộ trên một số tuyến phố tại Hà Nội

■ **TS. TRẦN KHẮC DƯƠNG; PGS. TS. ĐỖ QUỐC CƯỜNG**  
*Trường Đại học Giao thông vận tải*

**TÓM TẮT:** Trong hệ thống giao thông đô thị, giao thông đi bộ là một trong những hợp phần quan trọng giúp đáp ứng nhu cầu đi lại ở cự ly ngắn của người dân và kết nối các khu dân cư với các bến giao thông công cộng (GTCC). Tuy nhiên, tại các đô thị lớn của Việt Nam như Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh, giao thông đi bộ trên nhiều tuyến phố còn chưa được quan tâm đúng mức. Bài báo khảo sát và đánh giá mức phục vụ của môi trường người đi bộ cho một số đường phố chính tại TP. Hà Nội. Các kết quả đạt được cung cấp cho các nhà quản lý và quy hoạch giao thông đô thị những thông tin hữu ích để cải thiện chất lượng phục vụ đối với người đi bộ tại Hà Nội.

**TỪ KHÓA:** Môi trường người đi bộ, mức phục vụ, giao thông đi bộ.

**ABSTRACT:** In the urban transport system, pedestrian mode is one of the important components that helps to meet citizens' travel needs for short trips and connect residential areas with public transport stops/stations. However, in large cities of Vietnam such as Hanoi and Ho Chi Minh City, pedestrian traffic on many streets has not been given proper attention. This article investigates and assesses the level of service (LOS) of pedestrian environment on several main streets in Hanoi city. The results obtained provide urban transport managers and planners with useful information to improve the quality of service for pedestrians in Hanoi.

**KEYWORDS:** Pedestrian environment, level of service, pedestrian mode.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giao thông đi bộ trong các đô thị lớn là một phương thức quan trọng đáp ứng nhu cầu đi lại ở cự ly ngắn của người dân, đặc biệt là học sinh và người cao tuổi. Ngoài ra, giao thông đi bộ còn là một hợp phần không thể thiếu trong các hệ thống GTCC đô thị vì nó giúp kết nối các khu dân cư với các bến GTCC [1,2]. Mạng lưới giao thông đi bộ trong đô thị thuận lợi và an toàn sẽ góp phần thúc đẩy người dân lựa chọn loại hình đi bộ nhiều hơn cho các chuyến đi có cự ly ngắn và tăng sử dụng dịch vụ GTCC, từ đó góp phần giảm việc sử dụng xe cá nhân của người dân cho các hoạt động đi

lại trong đô thị, giảm tắc đường, giảm lượng tiêu hao nhiên liệu và phát thải khói bụi vào môi trường [3].

Tại các đô thị lớn của Việt Nam như Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh, giao thông đi bộ trên nhiều tuyến phố còn chưa được quan tâm đúng mức. Vía hè dành cho người đi bộ thường bị chiếm dụng làm bãi đỗ xe (ô tô và xe máy) hoặc bị thu hẹp đáng kể bởi các công trình hạ tầng kỹ thuật bên đường như trạm biến áp, cột điện... Do đó, người đi bộ thường xuyên phải đi bộ dưới lòng đường chung với các phương tiện giao thông khác (Hình 1.1). Trên các tuyến đường trục chính với lưu lượng giao thông cao và vận tốc xe chạy lớn, rủi ro mang lại cho cả người đi bộ và người tham gia giao thông trên đường là khá cao [4]. Vì vậy, bài báo nhằm mục đích khảo sát đánh giá mức phục vụ của môi trường người đi bộ trên một số đoạn phố chính của TP. Hà Nội và đưa ra những tồn tại cần giải quyết nhằm cải thiện môi trường đi bộ cho người dân. Phương pháp đánh giá môi trường người đi bộ trong Sổ tay Khả năng thông qua và Chất lượng phục vụ của hệ thống GTCC (Transit Capacity Quality of Service Manual (TCQSM)) của Hoa Kỳ [5] sẽ được sử dụng để đánh giá cho các đoạn phố tại Hà Nội.

Các kết quả đạt được góp phần cung cấp thêm cho các nhà quản lý và quy hoạch giao thông tại Hà Nội những thông tin hữu ích để đưa ra những giải pháp phù hợp nhằm cải thiện và nâng cao chất lượng môi trường người đi bộ trên đường phố.



Hình 1.1: Một đoạn vỉa hè trên đường Cầu Giấy tại Hà Nội

## 2. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ MỨC PHỤC VỤ CỦA MÔI TRƯỜNG NGƯỜI ĐI BỘ TRONG TCQSM 2013

Theo TCQSM 2013, đánh giá mức phục vụ của môi trường người đi bộ trên một đoạn đường phố được thực hiện theo hai bước như sau:

**Bước 1: Xác định thông số môi trường người đi bộ**

Thông số môi trường người đi bộ thể hiện chất lượng của môi trường giao thông phục vụ người đi bộ. Thông số này phụ thuộc vào sự tồn tại và chất lượng của các yếu tố hỗ trợ cho khách bộ hành như bề rộng khả dụng của vỉa hè, sự phân tách của vỉa hè khỏi dòng xe cơ giới, sự có mặt của làn xe đạp, lưu lượng và tốc độ của dòng xe cơ giới liên kế với vỉa hè.

Thông số môi trường người đi bộ  $I_p$  được xác định như sau:

$$I_p = 6,0468 + f_w + f_v + f_s \quad (1)$$

$$\text{Với: } f_w = -1,2276 \ln(W_v + 0,5W_1 + 50p_{pk} + W_{buf} f_b + W_{aA} f_{sw}) \quad (2)$$

$$f_v = 0,0091 \frac{v_m}{4} \quad (3)$$

$$f_s = 4 \left( \frac{S_R}{100} \right)^2 \quad (4)$$

Trong đó:

$f_w$  - Hệ số điều chỉnh mặt cắt ngang;

$f_v$  - Hệ số điều chỉnh lưu lượng dòng xe cơ giới;

$f_s$  - Hệ số điều chỉnh vận tốc dòng xe cơ giới;

$W_v$  - Chiều rộng hiệu quả của làn xe ngoài cùng, làn xe đạp và lề đường có chức năng để cho xe lưu thông (Bảng 2.1);

$W_1$  - Chiều rộng hiệu quả của làn xe đạp và lề đường kết hợp (Bảng 2.1);

$p_{pk}$  - Tỷ lệ của bãi đỗ xe trên đường bị chiếm dụng (%);

$W_{buf}$  - Bề rộng dải đệm giữa phần xe chạy và vỉa hè ( $W_{buf} = 0$  nếu không có vỉa hè);

$f_b$  - Hệ số vùng đệm,  $f_b = 5,37$  đối với đường có phân cách liên cao ít nhất là 0,9 m giữa vỉa hè và mép ngoài phần xe chạy; các trường hợp khác lấy  $f_b = 1,0$ ;

$W_{aA}$  - Bề rộng khả dụng của vỉa hè; bằng 0 nếu không có vỉa hè (ft);

$W_{aA}$  - Bề rộng hiệu chỉnh của vỉa hè khả dụng, bằng min ( $W_{aA}$ , 10) (ft);

$f_{sw}$  - Hệ số bề rộng của vỉa hè;  $f_{sw} = 6,0 - 0,3W_{aA}$ ;

$v_m$  - Lưu lượng xe của làn xe cơ giới ngoài cùng tại giữa đoạn tuyến (xe/h);

$S_R$  - Vận tốc trung bình của xe cơ giới, bao gồm cả thời gian dừng tại nút giao cuối đoạn tuyến (mi/h).

**Bảng 2.1. Các biến đổi với hệ số môi trường người đi bộ**

Điều kiện	Biến khi điều kiện thỏa mãn	Biến khi điều kiện không thỏa mãn
$p_{pk} = 0,0$	$W_t = W_{ol} + W_{bl} + W_{os}^*$	$W_t = W_{ol} + W_{bl}$
$v_m > 160$ xe/h hoặc phố được chia	$W_v = W_t$	$W_v = W_t (2 - 0,005v_m)$
$p_{pk} < 0,25$ hoặc bãi đỗ bị bỏ	$W_1 = W_{bl} + W_{os}^*$	$W_1 = 10$

Ghi chú:

$W_t$  - Tổng bề rộng của làn xe ngoài cùng, làn xe đạp và lề gia cố hoặc làn đỗ xe (ft);

$W_{ol}$  - Bề rộng của làn xe ngoài cùng (ft);

$W_{os}^*$  - Bề rộng hiệu chỉnh của lề gia cố hoặc làn đỗ xe; nếu có bó vỉa  $W_{os}^* = W_{os} - 1,5 \geq 0,0$ ; nếu không thì  $W_{os}^* = W_{os}$ ;

$W_{os}$  - Bề rộng của lề gia cố hoặc làn đỗ xe (ft);

$W_{bl}$  - Bề rộng của làn xe đạp (ft).

Nếu vỉa hè không liên tục thì chia đoạn tuyến thành các phần nhỏ và tính thông số môi trường người đi bộ cho từng phần này. Cuối cùng, thông số môi trường người đi bộ được tính theo trọng số là chiều dài của từng phần đó.

**Bước 2: Xác định mức phục vụ của môi trường người đi bộ**

Mức phục vụ của môi trường người đi bộ được xác định bằng cách so sánh thông số môi trường người đi bộ với tiêu chuẩn trong Bảng 2.2. Trong đó, A là mức tốt nhất và F là mức thấp nhất.

**Bảng 2.2. Mức phục vụ của môi trường người đi bộ**

Mức phục vụ (LOS)	Thông số môi trường người đi bộ
A	$\leq 2,00$
B	$>2,00 - 2,75$
C	$>2,75 - 3,50$
D	$>3,50 - 4,25$
E	$>4,25 - 5,00$
F	$>5,00$

**3. PHÂN TÍCH VÀ ĐÁNH GIÁ MỨC PHỤC VỤ CỦA MÔI TRƯỜNG NGƯỜI ĐI BỘ TRÊN MỘT SỐ ĐƯỜNG PHỐ TẠI HÀ NỘI**

**3.1. Thu thập dữ liệu**

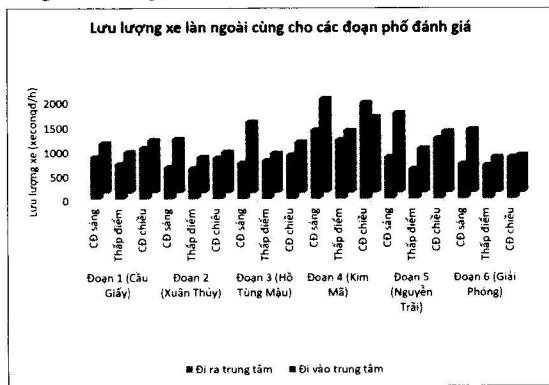
Bài báo này sẽ phân tích mức phục vụ của môi trường người đi bộ theo hai hướng đi ra khỏi trung tâm và đi vào trung tâm trên 6 đoạn đường phố chính của Hà Nội gồm:

- Đoạn 1: Đường Cầu Giấy (từ nút giao đường Láng đến nút giao đường Trần Đăng Ninh)
- Đoạn 2: Đường Xuân Thủy (từ nút giao đường Nguyễn Phong Sắc tới nút giao đường Phạm Văn Đồng)
- Đoạn 3: Đường Hồ Tùng Mậu (từ nút giao Phạm Văn Đồng - Mai Dịch)

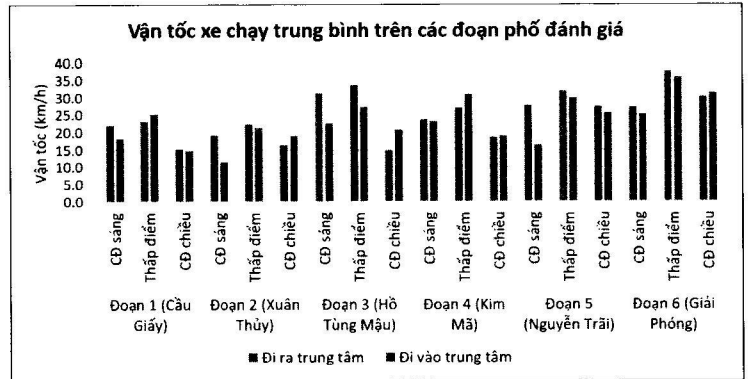
- Đoạn 4: Đường Kim Mã (từ nút giao Giang Văn Minh - nút giao Núi Trúc)
- Đoạn 5: Đường Nguyễn Trãi (Ngã Tư Sở - Thanh Xuân)
- Đoạn 6: Đường Giải Phóng (từ nút giao Đại Cồ Việt - nút giao Lê Thanh Nghị)

Dữ liệu về kích thước mặt cắt ngang đường được khảo sát và đo đạc trực tiếp ngoài hiện trường (Bảng 3.1). Đây là các tuyến đường có dải phân cách giữa, không có làn riêng cho xe đạp, không có dải đỗ xe và không có phân cách giữa làn xe cơ giới ngoài cùng và vỉa hè.

Dữ liệu về lưu lượng giao thông và vận tốc dòng xe ở làn ngoài cùng được khảo sát ngoài hiện trường bằng máy quay cho cả hai chiều từ ngày 04/8/2020 đến 28/8/2020. Dữ liệu giao thông này được thu thập vào ba thời điểm trong ngày: giờ cao điểm sáng,  $H_1$  (7:00 - 8:00); giờ thấp điểm sáng,  $H_2$  (10:00 - 11:00); và giờ cao điểm chiều,  $H_3$  (17:00 - 18:00). Các số liệu khảo sát giao thông được thể hiện trong Hình 3.1 và Hình 3.2.



Hình 3.1: Lưu lượng xe làn ngoài cùng trên các đoạn phố theo các giờ trong ngày



Hình 3.2: Vận tốc xe chạy trung bình trên các đoạn phố theo các giờ trong ngày

Bảng 3.1. Dữ liệu khảo sát mặt cắt ngang đường cho 6 đoạn phố

Đoạn phố	Biến đầu vào	Hướng đi ra khỏi trung tâm	Hướng đi vào trung tâm
Đoạn 1	$W_A$ (m)	1,5	1,0
	$W_{ol}$ (m)	3,5	3,5
Đoạn 2	$W_A$ (m)	2,0	2,0
	$W_{ol}$ (m)	3,5	3,5
Đoạn 3	$W_A$ (m)	3,5	3,5
	$W_{ol}$ (m)	3,5	3,5
Đoạn 4	$W_A$ (m)	2,0	1,5
	$W_{ol}$ (m)	4,0	4,0
Đoạn 5	$W_A$ (m)	1,5	3,5
	$W_{ol}$ (m)	3,5	3,5
Đoạn 6	$W_A$ (m)	1,5	2,5
	$W_{ol}$ (m)	3,5	3,5

### 3.2. Kết quả phân tích

Kết quả phân tích cho sáu đoạn tuyến được thể hiện trong Bảng 3.2. Ở đây, mức phục vụ dành cho người đi bộ là khá thấp, cao nhất là đạt mức C và thấp nhất là ở mức F. Nguyên nhân ở đây là do bề rộng khả dụng của vỉa hè bị thu hẹp ở nhiều đoạn và không có dải an toàn (làn xe đạp, phân cách) giữa vỉa hè và làn xe cơ giới.

Mức phục vụ cũng thay đổi tùy từng đoạn, chiều đi và cung giờ trong ngày. Đoạn 4 (Kim Mã) có mức phục vụ thấp nhất cho các đoạn khảo sát do lưu lượng và vận tốc xe trên làn cơ giới ngoài cũng lớn và bề rộng khả dụng của vỉa hè nhỏ. Giờ cao điểm sáng theo hướng đi vào trung tâm cũng cho mức phục vụ là thấp nhất, do lưu lượng giao thông rất cao vào khung giờ này.

Bảng 3.2. Mức phục vụ của môi trường người đi bộ cho 6 đoạn phố

Đoạn tuyến	Biến kết quả	Hướng đi ra khỏi trung tâm			Hướng đi vào trung tâm		
		H1	H2	H3	H1	H2	H3
Đoạn 1	$I_p$	3,77	3,44	4,16	4,32	3,96	4,45
	LOS	D	C	D	E	D	E

Đoạn tuyến	Biến kết quả	Hướng đi ra khỏi trung tâm			Hướng đi vào trung tâm		
		H1	H2	H3	H1	H2	H3
Đoạn 2	$I_p$	3,12	3,09	3,55	4,10	3,31	3,55
	LOS	C	C	D	D	C	D
Đoạn 3	$I_p$	3,31	3,44	3,56	4,83	3,44	3,89
	LOS	C	C	D	E	C	D
Đoạn 4	$I_p$	4,82	4,39	6,04	6,11	4,71	5,23
	LOS	E	E	F	F	E	F
Đoạn 5	$I_p$	3,82	3,29	4,66	5,20	3,67	4,41
	LOS	D	C	E	F	D	E
Đoạn 6	$I_p$	3,48	3,52	3,83	4,54	3,36	3,42
	LOS	C	D	D	E	C	C

#### 4. KẾT LUẬN

Bài báo này đã giới thiệu phương pháp đánh giá mức phục vụ (LOS) của môi trường dành cho bộ hành theo TCQSM 2013 dựa vào các thông số như bề rộng vỉa hè, phân cách giữa vỉa hè và làn xe cơ giới ngoài cùng, lưu lượng và vận tốc trên làn xe cơ giới ngoài cùng... Đồng thời, đã áp dụng để đánh giá mức phục vụ cho 6 đoạn phố chính tại TP. Hà Nội.

Kết quả đạt được đã chỉ ra mức phục vụ của môi trường người đi bộ trên các đoạn phố được đánh giá ở Hà Nội là khá thấp. Nguyên nhân chính là: Do bề rộng khả dụng của vỉa hè bị thu hẹp do các hoạt động bán hàng và gửi xe trên vỉa hè; không có dải an toàn hay sự phân tách giữa vỉa hè và giao thông trên làn cơ giới ngoài cùng; do lưu lượng giao thông vào các giờ cao điểm là khá cao. Các kết quả này góp phần cung cấp thêm cho những nhà quản lý và quy hoạch giao thông đô thị tại Hà Nội và các đô thị khác tại Việt Nam những thông tin hữu ích để có những giải pháp phù hợp nhằm cải thiện giao thông đi bộ trên các tuyến phố.

#### Tài liệu tham khảo

[1]. Burke, M. and A. Brown (2007), *Distances people walk for transport*, Road & Transport Research: A Journal of Australian and New Zealand Research and Practice, 16(3), p.16.

[2]. Steiner, R.L., et al. (2006), *Safe Ways to School: The Role in Multimodal Planning*, Florida Department of Transportation.

[3]. Yigitcanlar, T., L. Fabian, and E. Coiacetto (2008), *Challenges to urban transport sustainability and smart transport in a tourist city: the Gold Coast*, The Open Transportation Journal, 2: pp.29-46.

[4]. Fabian, H., et al. (2010), *Walkability and pedestrian facilities in Asian cities: state and issues*, Asian Development Bank, Manila, Philippines.

[5]. Ryus, P., et al. (2013), *Transit Capacity and Quality of Service Manual*, Washington, DC.

Ngày nhận bài: 02/02/2021

Ngày chấp nhận đăng: 01/3/2021

Người phản biện: TS. Mai Hải Đăng

TS. Nguyễn Hữu Dũng