MỘT VÀI ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG GIAO THÔNG TẠI CÁC NƯỚC CHÂU ÂU VÀ KINH NGHIỆM CHO VIỆT NAM

Nguyễn Hà Thanh

Đại học Công Nghệ - Đại học Quốc gia Hà Nội

Tóm tắt: *Việc áp dụng các thành tựu của công nghệ thông tin vào giao thông tại các nước châu Âu đã mang lại những kết quả và kinh nghiệm lớn cho nhiều nước trên thế giới, trong đó có Việt Nam. Bài viết đưa ra một vài ứng dụng công nghệ thông tin tiêu biểu ở các nước châu Âu đã đem lại hiệu quả mà Việt Nam có thể học tập và áp dụng sáng tạo vào điều kiện thực tế của mình.*

Từ khóa: *công nghệ thông tin, giao thông, xã hội hóa, GPS.*

Nếu có dịp đặt chân đến châu Âu, không khó khăn để nhận ra sự khác biệt rất đáng kể của giao thông đường bộ ở những quốc gia phương Tây này và giao thông đường bộ ở Việt Nam. Những hệ thống giao thông được quy hoạch và kiểm soát một cách rất hợp lý, góp phần không nhỏ vào sự phát triển nhanh và bền vững của châu Âu.

Với những nỗ lực không ngừng của các cơ quan có thẩm quyền và sự ủng hộ, ý thức chấp hành pháp luật của người dân, mặc dù trong những năm qua đã có những bước tiến dài, nhưng việc tối ưu hóa giao thông Việt Nam vẫn còn là một vấn đề rất lớn với ngổn ngang những công việc phải làm phía trước. Từ những số liệu của WHO, World Bank, UNESCO, CIA và số liệu từ các quốc gia, worldlifeexpectancy.com đã tổng hợp và cung cấp thông tin đầy đủ về tỉ lệ tử vong do tai nạn giao thông trên tổng dân số của mỗi quốc gia. Theo đó, Việt Nam đứng thứ 44 trên tổng số 192 quốc gia được thống kê, cứ 100 nghìn người Việt Nam thì có 26 người tử vong do tai nạn giao thông, trong khi đó ở các quốc gia châu Âu không vượt quá con số 10.

Sự khác biệt này đến từ nhiều nguyên nhân như: Ý thức khi tham gia giao thông của người dân; Chất lượng cơ sở hạ tầng phục vụ giao thông; Hiệu quả quy hoạch, kiểm soát và điều tiết giao thông của các cơ quan chức năng... và đặc biệt là việc ứng dụng các thành tựu khoa học công nghệ hiện đại vào trong giao thông. Với sự phát triển như vũ bão của cuộc cách mạng khoa học công nghệ hiện đại, công nghệ thông tin đã và đang len lỏi vào tất cả các khía cạnh của đời sống kinh tế - xã hội. Một quốc gia được đánh giá cao về khả năng đi tắt đón đầu, nắm bắt công nghệ mới như Việt Nam có thể nâng cao hiệu suất và tính an toàn của giao thông nhờ những thành tựu mới của công nghệ thông tin.

I. Các ứng dụng công nghệ thông tin vào giao thông tại châu Âu

1.1. Thu thập và xử lý thông tin giao thông

Để có thể quy hoạch, điều khiển giao thông một cách hiệu quả và hợp lý, việc thu thập thông tin là nhân tố có vai trò quan trọng. Ở các nước châu Âu, thông tin về giao thông được cập nhật liên tục bởi những hệ thống tự động từ nhiều nguồn. Thông tin được xử lý ở các mức khác nhau để phù hợp với mục đích sử dụng thông tin.

Theo CIVITAS, một chương trình của Liên minh Châu Âu, để thực hiện các biện pháp giao thông đô thị hiệu quả, bền vững, được điều phối bởi các thành phố ở châu Âu, các công nghệ hiện đang được sử dụng trong việc quy hoạch giao thông có tính tự động hóa và hệ thống hóa tối đa. Những hệ thống đang được dùng để thu thập và xử lý thông tin giao thông ở châu Âu có thể kể đến là: Hệ thống tự động phát hiện biển số; Hệ thống phân tích va chạm trên mặt đường; Các hệ thống định vị GNSS, EGNOS... và Các hệ thống truyền tín hiệu GSM, WLAN... Với những hệ thống trên, thông tin luôn được cập nhật liên tục, có độ chính xác cao và có khả năng kết hợp từ các nguồn khác nhau để thể hiện toàn cảnh giao thông, do vậy việc quy hoạch và điều khiển giao thông được tối ưu hóa.

1.2. Kiểm tra, điều khiển giao thông

Vượt đèn đỏ, điều khiển phương tiện giao thông vượt quá tốc độ là vấn đề nhức nhối của hầu hết mọi quốc gia. Hiện nay, nhiều biện pháp công nghệ đã được áp dụng để hạn chế đến mức tối đa các vấn đề này ở các nước châu Âu.

Để kiểm soát các xe vượt đèn đỏ, trong nhiều thập kỷ, châu Âu đã áp dụng hệ thống camera tự động mang tên wet-film để phát hiện các hành vi vi phạm một cách tự động và chính xác. Hệ thống này có một bộ lặp để phát hiện một phương tiện vượt qua vạch kẻ đường sau khi đèn đỏ được bật lên và một cơ chế kích hoạt để ghi lại vi phạm đó. Sắp tới, châu Âu sẽ kết hợp việc sử dụng đèn đỏ và thiết bị cưỡng chế tốc độ cho các phương tiện. Theo đó, thiết bị cưỡng chế tốc độ, ngoài việc kiểm soát tốc độ tối đa của xe, sẽ không cho phép các phương tiện tăng tốc để cố vượt đèn đỏ. Công nghệ này hứa hẹn sẽ giảm thiểu tối đa số vụ tai nạn và mức độ nghiêm trọng của chúng ở các nước châu Âu.

1.3. Hỗ trợ người tham gia giao thông

Bên cạnh đó, một số công nghệ hiện đại hỗ trợ người điều khiển phương tiện đã được phát triển và từng bước được sử dụng rộng rãi tại các nước châu Âu. Những hệ thống có thể kể đến là: Hệ thống kiểm tra tình trạng sức khỏe của người lái xe; Hệ thống ngăn chặn việc nhắn tin khi tham gia giao thông; Hệ thống giúp tự động tìm bãi đỗ xe còn trống gần nhất; Hệ thống phát hiện tuyến đường đang bị tắc nghẽn; Hệ thống tương tác giữa các phương tiện để loại bỏ va chạm...

Mới đây, Liên minh Châu Âu vừa bổ sung các quy định về các hệ thống đảm bảo an toàn trên xe ôtô. Các quy định này yêu cầu tất cả các xe ôtô đi trong phạm vi của EU phải được trang bị hệ thống phanh tự động trong trường hợp khẩn cấp. Hệ thống phanh

này có khả năng cảm biến trước va chạm và tự động phanh xe an toàn.

II. Hiện đại hóa giao thông là nhu cầu lớn của Việt Nam

Với tốc độ tăng trưởng hiện nay của Việt Nam, việc ứng dụng công nghệ thông tin vào giao thông là một vấn đề bức thiết, góp phần tăng cường hiệu quả khai thác, vận hành và quản lý các tuyến đường. Mặc dù điều kiện kinh tế còn nhiều khó khăn, nhưng Việt Nam đang chú trọng từng bước hiện đại hóa giao thông. Điều đó được thể hiện bằng việc hàng loạt các thiết bị và hệ thống công nghệ cao được đưa vào hỗ trợ giám sát hoạt động của mọi phương tiện lưu thông trên các tuyến đường. Súng bắn tốc độ, máy đo nồng độ cồn là những thiết bị đã không còn xa lạ với lực lượng cảnh sát giao thông. Chúng rất hữu ích trong việc phát hiện các vi phạm của người tham gia giao thông để có hình thức xử phạt và răn đe kịp thời. Từ năm 2013, Bộ Giao thông Vận tải đã triển khai xây dựng hệ thống camera thông minh kiểm soát các vi phạm trên đường quốc lộ và hệ thống hỗ trợ xử phạt vi phạm nguội. Hệ thống thông minh này đang được thí điểm trên một số tuyến của quốc lộ 1A và bước đầu mang lại kết quả khả quan. Với hệ thống này, người vi phạm sẽ không thấy bóng dáng của bất kỳ lực lượng cảnh sát hay thanh tra giao thông nào và chỉ biết rằng mình bị xử phạt khi có giấy báo từ phòng Cảnh sát Giao thông Đường bộ, Đường sắt Công an Tỉnh. Công nghệ này không những giảm tải cho lực lượng giám sát giao thông mà còn ghi lại được bằng chứng khiến người vi phạm không thể chối cãi.

2.1.Mục tiêu cụ thể từ nay đến năm 2030

Vụ Khoa học Công nghệ đã đưa ra Lộ trình Ứng dụng công nghệ thông minh ITS (Intelligent Transportation Systems) vào giao thông, chia làm 3 giai đoạn:

- Giai đoạn 1 từ nay đến 2015: Mục tiêu gồm các ứng dụng: Thống nhất tiêu chuẩn hoá hệ thống ITS toàn quốc; Qui hoạch và xây dựng các trung tâm điều hành và kiểm soát giao thông tại 3 khu vực Bắc, Trung, Nam; Kiểm soát thông tin trên đường tập trung vào các điểm xung yếu; Thông tin tắc nghẽn giao thông do sự cố; Hỗ trợ và điều hành giao thông trong trường hợp có sự cố; Trao đổi dữ liệu giữa các trung tâm điều hành để thực hiện việc thông tin, kiểm soát giao thông; Thu phí không dừng và một dừng tại đảo thu phí; Xây dựng hệ thống cân động lực để kiểm soát xe quá tải; Trao đổi dữ liệu về các cân động để điều chỉnh tình trạng xe chở quá tải..

- Giai đoạn 2 từ 2015 đến 2020: Mục tiêu hoàn thiện và bổ sung thêm các ứng dụng: Thông tin tắc nghẽn giao thông (do và không do sự cố); Thông tin về thời gian đi lại; Thông tin về thời tiết và tình trạng mặt đường; Hỗ trợ kiểm soát và điều hành giao thông; Giám sát xe nặng, xe vận chuyển hàng nguy hiểm; Trao đổi dữ liệu giám sát xe tải giữa các trung tâm; Cung cấp các thông tin về xe buyt; Trao đổi thông tin về xe buyt từ trung tâm đến trung tâm.

- Giai đoạn 3 từ 2020 đến 2030: Mục tiêu hoàn thiện các dịch vụ trước và bổ sung thêm các ứng dụng: Thông tin về sự cố và

tắc nghẽn thông qua giám sát liên tục trên toàn tuyến; Thu phí không dừng và cho phép xe chạy suốt (Free Flow); Thu phí đỗ xe và đỗ xe để đi xe buyt; Trao đổi thông tin về thu phí đỗ xe và đi xe buyt giữa các trung tâm điều hành đường bộ; Phối hợp xác định tình trạng đường tại các khu đô thị lớn.

Từ thực trạng, nhu cầu và mục tiêu hiện đại hóa giao thông của Việt Nam cùng những thành tựu áp dụng công nghệ thông tin trong giao thông của các nước châu Âu, chúng tôi đưa ra một số đề xuất mang tính trực tiếp để từng bước hiện đại hóa giao thông trong điều kiện, hoàn cảnh của Việt Nam.

2.2. Áp dụng công nghệ một cách hợp lý, sáng tạo

Để thay đổi hoàn toàn thực trạng giao thông cần một sự tiến bộ sâu sắc trên tất cả các lĩnh vực kinh tế, văn hóa, giáo dục... và việc áp dụng một cách dập khuôn cách làm của các nước đang phát triển thực sự là một quan điểm duy ý chí, không mang tính khả thi. Dựa trên hoàn cảnh, điều kiện của Việt Nam, chúng ta có thể áp dụng những cách làm của các nước châu Âu, với một nền tảng công nghệ đã có sẵn hoặc với một nền tảng công nghệ thấp hơn nhưng đạt được hiệu quả không thua kém.

Các hệ thống với nền tảng công nghệ thấp có thể hoạt động tốt trong điều kiện hạn chế của Việt Nam là một lựa chọn phù hợp khi kinh tế của ta chưa mạnh. Một số hệ thống như vậy đã và đang được chúng ta triển khai rất hiệu quả, như sử dụng hệ thống sóng radio thay cho sóng không dây tốc độ cao để liên tục cập nhật thông tin cho người tham gia giao thông, sử dụng phóng viên và người dân để cập nhật tình trạng các tuyến đường thay cho các camera và hệ thống phân tích hiện đại. Trong những năm gần đây, với cách làm sáng tạo như vậy, kênh VOV Giao thông đã trở thành trợ thủ số một trong việc điều tiết hai điểm nóng giao thông là Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh.

Trong quá trình hiện đại hóa giao thông, sử dụng hệ thống có sẵn sẽ giúp tiết kiệm một khoản đầu tư không hề nhỏ và tăng hiệu quả của giao thông nhiều lần, trong số đó có thể kể đến những hệ thống định vị như GPS của Hoa Kỳ, GALILEO của châu Âu. Hiện tại, việc sử dụng GPS cho các mục đích cá nhân đã trở nên phổ biến và nếu như công nghệ này được áp dụng một cách có hệ thống, nó sẽ góp phần mang đến một bức tranh mới cho giao thông Việt Nam.

2.3. Xã hội hóa nguồn lực đầu tư

Để áp dụng các công nghệ mới cho giao thông Việt Nam cần một số vốn không hề nhỏ nhưng khoản đầu tư đó là một khoản đầu tư mang tính chiến lược. Những tổn thất về người cũng như tiền bạc hay gánh nặng cho xã hội đến từ tai nạn giao thông sẽ giảm, thêm vào đó, hiệu quả kinh tế của hầu hết các ngành sẽ tăng lên khi ta có một hệ thống giao thông hiện đại. Tất cả những điều đó sẽ bù đắp lại những chi phí phát triển giao thông. Để giải quyết phần nào bài toán về nguồn vốn, chúng ta có những giải pháp về xã hội hóa giao thông đô thị.

Xã hội hóa là việc huy động nguồn vốn, nguồn lực từ mọi cá nhân, tổ chức để thực

hiện hoặc tham gia thực hiện một số dịch vụ công cộng trên cơ sở có sự kiểm tra, giám sát chặt chẽ của Nhà nước nhằm nâng cao chất lượng cuộc sống của nhân dân và giảm gánh nặng cho ngân sách Nhà nước. Trong những năm gần đây, chủ trương xã hội hóa lĩnh vực phát triển giao thông đô thị chưa đạt hiệu quả cao, tỉ trọng nguồn vốn của khu vực Nhà nước tuy đã giảm nhưng vẫn chiếm phần lớn. Nguyên nhân của thực trạng này là sự thiếu tham gia của các khu vực tư nhân.

Khi đặt ra mục tiêu xã hội hóa, chúng ta cần đưa thêm vấn đề đó vào nội dung giáo dục để mọi công dân hiểu được quyền và trách nhiệm của mình trong việc đóng góp xây dựng và phát triển giao thông Việt Nam. Việc hiện đại hóa một số tuyến đường có thể tiến hành đấu thầu giữa các thành phần kinh tế. Ngoài ra chúng ta có thể xử phạt nặng các vi phạm nghiêm trọng để tăng nguồn vốn xã hội hóa.

2.4. Đưa các kết quả nghiên cứu khoa học vào thực tế

Đánh giá cao những thành tựu vượt bậc của công nghệ thông tin trong giao thông của các nước phương Tây là một việc, nhưng áp dụng những thành tựu đó vào giao thông Việt Nam là cả một vấn đề lớn, không phải là việc một sớm một chiều có thể hoàn thành. Để áp dụng được từ một cho đến hai công nghệ mới vào giao thông Việt Nam cũng cần rất nhiều những nghiên cứu sâu sắc và toàn diện về những mảng có liên quan. Những nghiên cứu toàn diện và sâu sắc đó luôn được mong chờ đến từ những kết quả nghiên cứu khoa học, những luận văn, luận án, hội thảo khoa học về giao thông.

Việc đưa các kết quả khoa học về giao thông Việt Nam vào thực tế cần được thực hiện một cách có hiệu quả hơn. Áp dụng tốt những đề tài đã được công bố, có tính khả thi cao, có chiều sâu về nội dung sẽ giúp ta tránh được những con đường vòng, những khoản đầu tư không hợp lý dẫn đến lãng phí tiền của mà hiệu quả không cao. Bên cạnh đó chúng ta cần triệt để loại trừ cách làm việc hình thức, giáo điều, duy ý chí, tạo nên những đề tài vô dụng, không có tính thực tiễn.

Nuôi dưỡng và sử dụng có hiệu quả nguồn nhân lực công nghệ cao với mục đích trực tiếp là phục vụ cho giao thông là việc làm khôn ngoan nhất để đưa giao thông Việt Nam tiến kịp với các nước trong khu vực và trên thế giới. Đây là đội ngũ có trình độ khoa học cao, có khả năng tìm hiểu, cải tiến và áp dụng những công nghệ tiên tiến của nước ngoài vào điều kiện và hoàn cảnh thực tế ở Việt Nam.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Mạnh Hùng. *Đẩy mạnh xã hội hóa phát triển giao thông đô thị Việt Nam*. Viện Chiến lược và Phát triển giao thông vận tải.

2. Jan Malenstein. *Implications of innovative technology for traffic law enforcement*. The Netherlands' National Police Agency.

3. *Information Technology Services for traffic control and visualization* - CIVITAS

4. http://duongbo.vn

5. http://worldlifeexpectancy.com

6. http://vnexpress.net

7. http://vnnwww.khuqldh7.gov.vn