

ĐỊNH HƯỚNG HỆ THỐNG TOD PHỨC HỢP CHO KHU VỰC TPHCM TRONG BỐI CẢNH MỞ RỘNG RANH GIỚI HÀNH CHÍNH VÀ NGUỒN LỰC PHÁT TRIỂN

KTS **TRƯƠNG NAM THUẬN** | CÔNG TY TNA

MÔ HÌNH TOD

Ở Việt Nam, khái niệm TOD đã được đưa vào nhiều văn bản chỉ đạo của cơ quan quản lý nhà nước. Bộ Chính trị, trong Kết luận số 49-KL/TW, đã nhấn mạnh mục tiêu hoàn thiện hệ thống đường sắt đô thị tại Hà Nội và TPHCM vào năm 2035. Quốc hội cũng đã cho phép TPHCM thí điểm mô hình này nhằm giải quyết vấn đề giao thông và định hướng phát triển đô thị hiệu quả hơn. Dù có định hướng rõ ràng, quá trình triển khai TOD vẫn gặp nhiều khó khăn. Một trong những trở ngại lớn nhất là tiến độ thực hiện các dự án giao thông công cộng, đặc biệt là đường sắt đô thị, thường kéo dài quá lâu, có khi mất đến 10-20 năm mới hoàn thành. Việc thiếu kết nối giữa các tuyến giao thông và không gian đô thị khiến TOD chưa thể phát huy hết tiềm năng.

Tại TPHCM, dù đã được trao quyền thí điểm, nhưng mô hình TOD vẫn chưa có nhiều bước tiến đáng kể. Các dự án vẫn chủ yếu nằm trên giấy và chưa thực sự đi vào thực tiễn. Nguyên nhân chính đến từ việc chưa có một hành lang pháp lý hoàn chỉnh, khi nhiều luật như Luật Đất đai, Luật Quy hoạch, Luật Đầu tư, Luật Xây dựng... vẫn chưa có những quy định rõ ràng để hỗ trợ triển khai TOD. Bên cạnh đó, chiến lược thực hiện vẫn còn nhiều điểm chưa cụ thể. Dù chủ trương đã được xác định, nhưng cách thức triển khai phù hợp với điều kiện thực tế tại Việt Nam vẫn chưa được xây dựng một cách chi tiết. Điều này khiến các địa phương gặp khó khăn trong việc áp dụng và kêu gọi đầu tư.

Nguồn lực tài chính cũng là một trở ngại lớn. Các dự án TOD thường cần nguồn vốn đầu tư rất lớn, trong khi ngân sách nhà nước có hạn. Việc thu hút đầu tư từ khu vực tư nhân cũng không dễ dàng do chưa có cơ chế rõ ràng về chia sẻ rủi ro và lợi ích giữa nhà nước và doanh nghiệp. Ngoài ra, TOD đòi hỏi sự phối hợp chặt chẽ

giữa các bên liên quan, từ cơ quan quản lý nhà nước, chính quyền địa phương, doanh nghiệp đến cộng đồng dân cư. Tuy nhiên, hiện nay sự liên kết này vẫn chưa thực sự đồng bộ, dẫn đến nhiều vướng mắc trong việc triển khai các dự án.

Đặc điểm hệ thống giao thông đô thị ở Việt Nam và hướng tiếp cận TOD tích hợp

Hệ thống giao thông đô thị ở Việt Nam có những đặc điểm riêng biệt so với các nước đã áp dụng TOD thành công. Cấu trúc đô thị nén, mật độ dân cư cao, cùng với sự phát triển mạnh mẽ của xe máy khiến việc triển khai TOD theo mô hình truyền thống gặp nhiều thách thức. Trong khi đó, hệ thống giao thông công cộng còn chưa phát triển đồng bộ, với mạng lưới tàu điện ngầm và đường sắt đô thị mới chỉ ở giai đoạn đầu, còn xe buýt thì chưa đáp ứng tốt nhu cầu của người dân.

Hướng tiếp cận mới: TOD tích hợp và giao thông đa phương tiện

Thay vì chỉ tập trung vào việc phát triển quanh các ga metro hay đường sắt đô thị, TOD ở Việt Nam cần đi theo hướng tích hợp đa phương tiện, khai thác đồng thời nhiều loại hình giao thông để tăng tính khả thi và hiệu quả đầu tư. Cụ thể:

- (1) Liên kết giữa các phương tiện công cộng: TOD không chỉ xoay quanh metro mà cần kết nối chặt chẽ với xe buýt nhanh (BRT), xe buýt thường, xe đạp công cộng và cả phương tiện cá nhân (bãi đỗ xe trung chuyển).
- (2) Ứng dụng công nghệ giao thông thông minh: Phát triển hệ thống quản lý giao thông bằng dữ liệu lớn (Big Data), trí tuệ nhân tạo (AI) giúp tối ưu lộ trình, giảm thời gian chờ đợi, khuyến khích người dân sử dụng phương tiện công cộng.
- (3) Giao thông xanh: Kết hợp TOD với các tuyến đường dành riêng cho xe đạp, đường đi bộ để giảm sự phụ thuộc vào xe máy, hướng đến giao thông bền vững.

Tích hợp TOD phức hợp với các loại hình quy hoạch nào?

Để tăng tính khả thi, thu hút đầu tư và đảm bảo vận hành hiệu quả, TOD ở Việt Nam cần được tích hợp với các loại hình quy hoạch sau:

Quy hoạch đô thị đa cực: TOD nên được triển khai không chỉ ở trung tâm mà còn mở rộng ra các đô thị vệ tinh, tạo ra nhiều trung tâm phát triển thay vì tập trung quá mức vào lõi đô thị. Điều này giúp giảm áp lực giao thông và phân bổ dân cư hợp lý hơn.

Quy hoạch nhà ở và phát triển quỹ đất hỗ trợ giao thông công cộng: Cần có chính sách khuyến khích xây dựng nhà ở giá rẻ gần các nút giao thông để đảm bảo tính tiếp cận cho mọi tầng lớp dân cư, tránh tình trạng giá đất tăng cao khiến người thu nhập thấp bị đẩy ra xa.

Quy hoạch thương mại - dịch vụ: TOD phải gắn với các trung tâm thương mại, văn phòng, khu phức hợp, giúp tăng giá trị đất đai, tạo động lực cho đầu tư tư nhân vào hạ tầng giao thông.

Quy hoạch logistics đô thị: Phát triển các trung tâm logistics nhỏ gọn gần khu TOD để hỗ trợ vận chuyển hàng hóa nhanh chóng, giảm áp lực giao thông do xe tải lớn gây ra.

Quy hoạch không gian xanh và hạ tầng công cộng: Đảm bảo TOD không chỉ là điểm trung chuyển giao thông mà còn là không gian sống bền vững với công viên, quảng trường, khu vui chơi công cộng nhằm nâng cao chất lượng sống.

Để phát triển các đô thị theo mô hình TOD một cách hiệu quả và đồng bộ, cần điều chỉnh và bổ sung nhiều quy định pháp luật liên quan đến quy hoạch đô thị, đầu tư, tài chính, quản lý đất đai và vận hành hệ thống giao thông. Những điều chỉnh này nhằm tạo ra hành lang pháp lý vững chắc, giúp các dự án TOD

triển khai thuận lợi, đảm bảo sự kết nối giữa hạ tầng giao thông công cộng và phát triển đô thị.

Trước hết, cần xem xét điều chỉnh Luật Quy hoạch và Luật Quy hoạch đô thị để đưa TOD trở thành một mô hình quy hoạch chính thức. Điều này đòi hỏi các quy định cụ thể về cách tích hợp giao thông công cộng vào quy hoạch đô thị, xác định rõ tiêu chí về mật độ dân cư, cách bố trí không gian xung quanh các ga tàu điện, bến xe buýt để đảm bảo tính liên kết chặt chẽ giữa nơi ở, nơi làm việc và các tiện ích công cộng. Luật Xây dựng cũng cần được sửa đổi để yêu cầu các dự án phát triển đô thị mới phải có kế hoạch kết nối với hệ thống giao thông công cộng, tránh tình trạng xây dựng tự phát không đồng bộ.

Một yếu tố quan trọng khác là chính sách về đất đai. Luật Đất đai cần được điều chỉnh để tạo điều kiện thuận lợi cho các dự án TOD, trong đó có cơ chế ưu đãi trong việc sử dụng đất quanh các ga tàu điện, bến xe buýt. Điều này có thể bao gồm các chính sách về đầu giá đất, chuyển đổi mục đích sử dụng đất hoặc áp dụng các mô hình tài chính sáng tạo như giá trị gia tăng từ đất để tái đầu tư vào hạ tầng giao thông. Nếu không có chính sách rõ ràng về đất đai, các dự án TOD có thể bị cản trở bởi giá đất tăng cao hoặc sự chậm trễ trong công tác giải phóng mặt bằng.

Ngoài ra, Luật Đầu tư công và Luật Đối tác công tư (PPP) cũng cần được điều chỉnh để thu hút nguồn lực phát triển TOD. Do hạ tầng giao thông công cộng đòi hỏi nguồn vốn rất lớn, cần có chính sách khuyến khích sự tham gia của khu vực tư nhân, đồng thời tạo cơ chế linh hoạt cho các mô hình hợp tác giữa Nhà nước và doanh nghiệp. Việc ưu tiên các gói tín dụng ưu đãi, hỗ trợ tài chính hoặc miễn giảm thuế cho các dự án TOD sẽ giúp thúc đẩy sự tham gia của các nhà đầu tư.

Bên cạnh đó, việc vận hành và quản lý hệ thống TOD cũng đòi hỏi sự điều chỉnh về khung pháp lý. Luật Giao thông đường bộ và các nghị định liên quan đến quản lý phương tiện công cộng cần được sửa đổi để thúc đẩy tính liên kết giữa các loại hình giao thông, từ metro, BRT, xe buýt điện đến xe đạp công cộng và taxi điện. Cơ chế quản lý giao thông thông minh, hệ thống vé điện tử liên thông cũng cần được xây dựng để tạo thuận lợi cho người dân trong việc di



TPHCM - AI-TOD Hướng đến giao thông công cộng thông minh

chuyển, giúp giảm thiểu tình trạng ùn tắc và ô nhiễm môi trường.

Một yếu tố không thể thiếu là chính sách khuyến khích phát triển đô thị xanh và bền vững. Các quy định liên quan đến bảo vệ môi trường cần được tích hợp với TOD để hạn chế phương tiện cá nhân, khuyến khích sử dụng năng lượng sạch và thiết kế các khu vực thân thiện với người đi bộ. Luật Bảo vệ môi trường và các tiêu chuẩn xây dựng đô thị xanh cần có quy định cụ thể hơn về việc sử dụng năng lượng tái tạo, tối ưu hóa không gian công cộng và giảm thiểu tác động tiêu cực của đô thị hóa đối với môi trường.

Tích hợp TOD phù hợp với đặc trưng kinh tế xã hội từng vùng

Một trong những xu hướng đáng chú ý là MAOD (Đô thị định hướng di chuyển linh hoạt), mở rộng từ TOD truyền thống bằng cách kết hợp các công nghệ giao thông thông minh như xe tự lái, xe điện nhỏ và hệ thống giao thông chia sẻ. MAOD không chỉ tập trung vào các tuyến giao thông cố định mà còn cá nhân hóa trải nghiệm di chuyển, cho phép người dân đặt phương tiện tự động theo nhu cầu. Những thành phố tiên phong như Dubai và Singapore đã thử nghiệm taxi bay, hệ thống xe điện tự động và các nền tảng tích hợp toàn diện, giúp tối ưu hóa việc đi lại.

Bên cạnh đó, AI-TOD (Đô thị định hướng giao thông công cộng thông minh) là một bước tiến xa hơn của TOD, ứng dụng trí tuệ nhân tạo để điều chỉnh mạng lưới giao thông theo thời gian thực. Hệ thống AI có khả năng thu thập dữ liệu hành trình của hàng triệu người, từ đó tối ưu hóa lịch trình của xe buýt, tàu điện và phương tiện tự hành. Đồng thời, công nghệ sinh trắc học cũng được tích hợp để loại bỏ hoàn toàn vé giấy, giúp giao thông trở nên tiện lợi và liền mạch hơn. Một số đô thị lớn như Bắc Kinh và Thượng Hải đã áp dụng AI trong quản lý giao thông, giảm ùn tắc đáng kể.

Không chỉ dừng lại ở giao thông, mô hình UTD (Đô thị định hướng công nghệ) hướng tới việc số hóa toàn bộ hệ thống đô thị. Trong tương lai, những thành phố theo mô hình này có thể loại bỏ hoàn toàn xe cá nhân, thay thế bằng các phương tiện giao thông tự động. Không gian sống cũng sẽ thay đổi mạnh mẽ với sự phổ biến của nhà thông minh, văn phòng ảo và các giải pháp di chuyển tối giản. Thành phố NEOM của Ả Rập Xê Út đang được xây dựng theo hướng này, với tham vọng trở thành đô thị công nghệ cao không xe hơi và sử dụng năng lượng tái tạo hoàn toàn.

Xa hơn nữa, khi công nghệ thực tế ảo và metaverse phát triển, có thể xuất hiện mô hình VOTOD (Đô thị định hướng không gian ảo). Trong mô hình này, nhu cầu di chuyển thực tế giảm xuống đáng kể khi con người



Nhơn Trạch - MAOD Hệ thống giao thông linh hoạt cho một thành phố mới

làm việc, học tập và giải trí trong thế giới số. Văn phòng truyền thống có thể được thay thế bởi không gian làm việc ảo, trung tâm thương mại chuyển sang nền tảng kỹ thuật số, và thậm chí cả các sự kiện thể thao hay văn hóa cũng diễn ra trực tuyến. Khi giao thông vật lý không còn là nhu cầu cấp thiết, hệ thống giao thông công cộng chỉ cần phục vụ cho những mục đích thiết yếu như du lịch và vận chuyển hàng hóa.

Nhìn chung, TOD không biến mất mà sẽ dần tiến hóa và kết hợp với những xu hướng mới. Tùy vào điều kiện của từng đô thị, các mô hình MAOD, AI-TOD, UTD hay VOTOD có thể được triển khai theo mức độ khác nhau. Tương lai không còn là câu chuyện của một mô hình duy nhất mà là sự kết hợp linh hoạt của nhiều giải pháp, hướng tới một đô thị thông minh, bền vững và đáp ứng tối đa nhu cầu của con người.

ĐỊNH HƯỚNG MẠNG LƯỚI TOD CHO VÙNG KINH TẾ ĐỘNG LỰC TPHCM

Mạng lưới TOD của vùng không chỉ là sự kết nối các phương tiện giao thông, mà còn là một hệ thống tổng hợp, vận hành theo nguyên tắc "Tập trung - Phân tán - Linh hoạt - Công nghệ". Tuy nhiên, Mô hình TOD không thể áp dụng một cách đồng nhất cho mọi khu vực trong Vùng Kinh tế động lực TPHCM, bao gồm TPHCM, Nhơn Trạch, Bình Dương và Bà Rịa - Vũng Tàu. Mỗi địa phương có đặc điểm kinh tế, địa lý, mật độ dân cư và vai trò khác nhau trong vùng, do đó cần có các cách tiếp cận

TOD riêng biệt để tối ưu hóa hiệu quả giao thông và phát triển đô thị.

Bốn mô hình TOD được đề xuất gồm:

- (1) AI-TOD (Automated & Intelligent TOD) - Ứng dụng trí tuệ nhân tạo vào điều phối giao thông và phát triển đô thị thông minh.
- (2) MAOD (Mobility as an Organizing Development) - Tích hợp các phương thức di chuyển linh hoạt trong đô thị mới.
- (3) UTD (Urban Transformation Development) - Phát triển đô thị gắn liền với hệ thống giao thông công cộng hiện đại.
- (4) VOTOD (Vitality-Oriented TOD) - Hệ sinh thái TOD dựa trên du lịch, sinh thái và phát triển bền vững.

Mỗi mô hình không tồn tại độc lập mà phải được kết nối với một mạng lưới giao thông tổng thể, trong đó các hệ thống giao thông chính và phụ trợ đóng vai trò then chốt giúp tối ưu hóa sự di chuyển giữa các vùng.

TPHCM - AI-TOD: Hướng đến giao thông công cộng thông minh

TPHCM là trung tâm kinh tế lớn nhất cả nước với mật độ dân cư cao, hệ thống giao thông đã quá tải và quỹ đất hạn chế. Do đó, TOD tại TPHCM cần dựa trên trí tuệ nhân tạo (AI-TOD) để tối ưu hóa hạ tầng hiện có, nâng cao khả năng kết nối và cải thiện chất lượng giao thông công cộng.

Hệ thống AI-TOD tại TPHCM sẽ hoạt động bằng cách sử dụng trí tuệ nhân tạo để phân tích dữ liệu di chuyển theo thời gian thực, từ đó tối ưu hóa lộ trình xe buýt, metro và hệ thống giao thông thông minh. Các tuyến giao thông sẽ không còn cố định mà có thể điều chỉnh linh hoạt theo nhu cầu. Những khu vực có mật độ cao như Quận 1, Quận 3, Thủ Đức sẽ có hệ thống giao thông công cộng dày đặc, tích hợp các phương thức như metro, BRT (bus nhanh), xe buýt điện, và các điểm đón xe tự hành. Việc mở rộng hệ thống metro, BRT, xe buýt điện và tích hợp với các phương tiện cá nhân như xe đạp, taxi điện sẽ tạo ra một mạng lưới di chuyển thuận tiện, giảm bớt sự lệ thuộc vào xe cá nhân. Bên cạnh đó, TPHCM cần kết nối chặt chẽ với các đô thị vệ tinh thông qua hệ thống cao tốc, vành đai và đường sắt liên vùng, giúp giảm áp lực giao thông nội đô và tạo điều kiện phát triển đồng đều trong toàn khu vực.

Ngoài ra, các công nghệ thanh toán không tiếp xúc và nhận diện khuôn mặt sẽ giúp loại bỏ việc mua vé truyền thống, giảm thời gian chờ và tối ưu hóa trải nghiệm di chuyển. Các trạm xe buýt, nhà ga cũng sẽ được thiết kế theo hướng linh hoạt, có thể điều chỉnh vị trí và quy mô tùy theo nhu cầu thực tế.

Việc áp dụng AI-TOD giúp TPHCM giảm ùn tắc, tối ưu hóa quỹ đất và nâng cao chất lượng sống, đặc biệt khi hệ thống metro đang dần được hoàn thiện.

Nhơn Trạch - MAOD: Hệ thống giao thông linh hoạt cho một thành phố mới

Nhơn Trạch là một đô thị đang phát triển, với quỹ đất lớn nhưng dân cư thưa thớt và đang trong quá trình đô thị hóa nhanh chóng. Vì vậy, mô hình MAOD là lựa chọn phù hợp, giúp tối ưu hóa kết nối và thu hút dân cư.

Mô hình MAOD sẽ giúp Nhơn Trạch kết nối hiệu quả với TPHCM thông qua các tuyến BRT nối trực tiếp với metro, rút ngắn đáng kể thời gian di chuyển. Bên cạnh đó, việc phát triển phương tiện giao thông xanh như xe điện, xe tự hành và dịch vụ xe chia sẻ sẽ giúp giảm ô nhiễm môi trường và tiết kiệm chi phí đi lại. Hệ thống bến phà hiện đại cũng là một giải pháp quan trọng, giúp cư dân có thể di chuyển nhanh chóng qua sông Đồng Nai để đến TPHCM mà không cần



Bình Dương - UTD Đô thị công nghệ cao

phải phụ thuộc vào hệ thống đường bộ vốn thường xuyên ùn tắc.

Không giống TPHCM, Nhơn Trạch không cần phụ thuộc hoàn toàn vào hệ thống giao thông công cộng. Thay vào đó, khu vực này nên phát triển hệ thống giao thông cá nhân hóa, sử dụng xe tự lái, phương tiện giao thông chia sẻ như taxi điện, scooter điện, và xe buýt mini tự hành. Hệ thống này sẽ được quản lý bằng một nền tảng trung tâm, nơi người dân có thể đặt xe thông qua ứng dụng di động, từ đó giúp tăng tính linh hoạt trong di chuyển.

MAOD tại Nhơn Trạch sẽ giúp cư dân có thể dễ dàng di chuyển giữa các khu đô thị mới, khu công nghiệp và kết nối nhanh với TPHCM thông qua cầu Cát Lái hoặc tuyến metro trong tương lai. Điều này tạo nên một môi trường đô thị bền vững, không phụ thuộc quá nhiều vào ô tô cá nhân, hạn chế tình trạng kẹt xe khi dân số tăng.

Bình Dương - UTD: Đô thị công nghệ cao

Bình Dương là trung tâm công nghiệp lớn với hàng loạt khu chế xuất, khu công nghiệp và các khu đô thị mới như Thành phố mới Bình Dương, nên việc phát triển giao thông công cộng là yếu tố then chốt để đảm bảo tính bền vững trong đô thị. Để đáp ứng nhu cầu phát triển bền vững, Bình Dương nên áp dụng mô hình UTD,

nơi toàn bộ hệ thống giao thông và hạ tầng đô thị được vận hành bằng công nghệ cao.

Mô hình UTD sẽ tập trung vào việc phát triển hệ thống đường sắt đô thị kết nối các khu công nghiệp với TPHCM và Biên Hòa, giúp công nhân có thể di chuyển nhanh chóng, an toàn. Hệ thống BRT và tramway cũng sẽ được đầu tư mạnh mẽ nhằm nâng cao khả năng tiếp cận các khu công nghiệp, giảm thiểu áp lực giao thông cá nhân. Đồng thời, việc xây dựng các khu đô thị xung quanh ga tàu không chỉ tạo điều kiện sống thuận tiện cho người dân mà còn góp phần hạn chế sự phát triển tràn lan của các khu dân cư xa trung tâm.

Bình Dương có thể triển khai các tuyến xe buýt tự hành trong các khu công nghiệp, áp dụng hệ thống quản lý giao thông thông minh sử dụng AI và IoT để giảm tắc nghẽn và tối ưu hóa di chuyển. Đặc biệt, các nhà máy và khu công nghiệp lớn sẽ có các hệ thống giao thông nội bộ không người lái, vận hành hoàn toàn bằng năng lượng sạch.

Mô hình này giúp Bình Dương không chỉ phát triển bền vững mà còn thu hút các doanh nghiệp công nghệ cao, biến khu vực này thành một đô thị thông minh thực sự.

Bà Rịa - Vũng Tàu - VOTOD: Giảm thiểu nhu cầu di chuyển

Bà Rịa - Vũng Tàu là trung tâm logistics và du lịch quan trọng của khu vực, nhưng do khoảng cách xa TPHCM, di chuyển vẫn là một thách thức lớn. Để giảm áp lực lên hệ thống giao thông thực tế, khu vực này có thể áp dụng mô hình VOTOD.

Mô hình VOTOD sẽ tập trung vào việc xây dựng tuyến đường sắt cao tốc kết nối TPHCM với thành phố biển này, giúp du khách có thể di chuyển nhanh chóng và thuận lợi hơn. Giao thông thủy cũng sẽ được đầu tư với hệ thống phà cao tốc và du thuyền điện, không chỉ tạo thêm lựa chọn di chuyển mà còn tăng cường trải nghiệm du lịch. Trong nội đô, việc phát triển các phương tiện xanh như xe điện và xe đạp công cộng sẽ giúp giảm khí thải, bảo vệ môi trường, đồng thời tạo ra không gian du lịch thân thiện hơn.

Với sự phát triển của công nghệ Metaverse và thực tế ảo, Bà Rịa - Vũng Tàu có thể triển khai các không gian làm việc từ xa, trung tâm thương mại và giải trí ảo để hạn chế nhu cầu di chuyển thực tế. Các doanh nghiệp logistics, tài chính, và du lịch có thể sử dụng nền tảng Metaverse để quản lý hoạt động từ xa mà không cần phải di chuyển liên tục đến TPHCM.

Đối với ngành du lịch, công nghệ thực tế ảo có thể giúp du khách trải nghiệm trước điểm đến, từ đó thu hút họ đến tham quan thực tế, nhưng với một hệ thống di chuyển được lên kế hoạch hiệu quả hơn. Mô hình VOTOD sẽ giúp giảm áp lực lên hạ tầng giao thông, đồng thời tạo ra một môi trường kinh tế linh hoạt, phù hợp với xu hướng phát triển số hóa.

KẾT LUẬN

Mạng lưới TOD trong toàn vùng kinh tế động lực TPHCM cần được triển khai theo ba nguyên tắc chính. Trước tiên là kết nối đa tầng, trong đó các tuyến giao thông tốc độ cao như metro, đường sắt và cao tốc đóng vai trò là trục xương sống. Các tuyến BRT, xe buýt điện sẽ là lớp trung gian, kết nối các khu vực trong thành phố, trong khi các phương tiện cá nhân như xe đạp, taxi điện sẽ đảm nhiệm vai trò kết nối cuối cùng, đảm bảo mọi khu vực đều có thể tiếp cận dễ dàng. Nguyên tắc thứ hai là tính linh hoạt và liên tục, giúp đảm bảo rằng mọi phương tiện có thể kết nối với nhau một cách thuận tiện, không bị gián đoạn. Hệ thống vé điện tử liên thông sẽ giúp người dân có thể sử dụng nhiều loại phương tiện khác nhau mà không gặp khó khăn trong việc thanh toán. Cuối cùng, nguyên tắc thân thiện với môi trường cần được đặt lên hàng đầu, với việc tối đa hóa sử dụng năng lượng sạch trong giao thông công cộng và hạn chế sự xuất hiện của xe cá nhân trong khu vực trung tâm đô thị.

Bên cạnh mạng lưới TOD chính, một hệ thống giao thông phụ trợ hiệu quả cũng cần được phát triển để nâng cao hiệu quả di chuyển trong khu vực. Hệ thống trung chuyển đa phương tiện sẽ bao gồm các trạm trung chuyển lớn đặt tại các nút giao thông trọng điểm như ga metro, bến xe và cảng hàng không. Các bến phà, bến xe buýt và trạm xe đạp công cộng cũng sẽ được tích hợp để giúp người dân di chuyển thuận tiện hơn. Công nghệ giao thông thông minh cũng đóng vai trò quan trọng, với hệ thống quản lý giao thông ITS giúp điều phối lưu lượng phương tiện hợp lý, cùng với các ứng dụng di chuyển thông minh giúp người dân dễ dàng lập kế hoạch hành trình. Ngoài ra, hạ tầng mềm cũng cần được chú trọng, với việc thiết kế các tuyến phố khuyến khích đi bộ, đi xe đạp,

ORIENTING A COMPLEX TOD SYSTEM FOR THE HCMC AREA IN THE CONTEXT OF EXPANDING ADMINISTRATIVE BOUNDARIES AND DEVELOPMENT RESOURCES

DR **TRUONG NAM THUAN** | TNA COMPANY

Developing a TOD network in the HCMC dynamic economic zone requires a multi-layered and flexible approach. HCMC will be the coordination center with the AI-TOD model, using artificial intelligence to optimize traffic. Nhon Trach will develop in the direction of MAOD, focusing on flexibility in movement with a ferry system, trams and BRT. Binh Duong will follow the UTD model, focusing on urban development around train stations and improving the public transport system. Ba Ria - Vung Tau will deploy VOTOD, combining railways, waterways and environmentally friendly means of transport. When all these areas are closely connected in an overall system, the HCMC dynamic economic zone will have a more modern, sustainable and efficient transport platform./.



Bà Rịa - Vũng Tàu - VOTOD Giảm thiểu nhu cầu di chuyển

giảm sự phụ thuộc vào ô tô. Những khu phố thương mại tích hợp với ga tàu và bến xe buýt sẽ giúp gia tăng tính tiện lợi, đồng thời thúc đẩy sự phát triển kinh tế đô thị.

Nhìn chung, việc phát triển mạng lưới TOD trong vùng kinh tế động lực TPHCM đòi hỏi một cách tiếp cận đa tầng và linh hoạt. TPHCM sẽ là trung tâm điều phối với mô hình AI-TOD, sử dụng trí tuệ nhân tạo để tối ưu hóa giao thông. Nhon Trach sẽ phát triển theo hướng MAOD, tập trung

vào tính linh hoạt trong di chuyển với hệ thống phà, xe điện và BRT. Bình Dương sẽ đi theo mô hình UTD, tập trung phát triển đô thị quanh các ga tàu và nâng cao hệ thống giao thông công cộng. Bà Rịa - Vũng Tàu sẽ triển khai VOTOD, kết hợp giữa đường sắt, giao thông thủy và các phương tiện thân thiện với môi trường. Khi tất cả các khu vực này được kết nối chặt chẽ trong một hệ thống tổng thể, vùng kinh tế động lực TPHCM sẽ có một nền tảng giao thông hiện đại, bền vững và hiệu quả hơn./.