

Phân tích khu đất xây dựng trong đồ án kiến trúc

Site analysis in architectural design projects

> NGUYỄN THỊ TÂM ĐAN

Khoa Kiến trúc – Trường ĐHXD Miền Tây
Email: nguyenthitamdan@mtu.edu.vn
ĐT: 0918 345 694

TÓM TẮT:

Phân tích khu đất xây dựng là hoạt động nghiên cứu thực hiện ở giai đoạn đầu của quá trình thiết kế, nhằm cung cấp thông tin cần thiết về khu đất trước khi bắt đầu thiết kế. Đây là một trong những cách quan trọng và hiệu quả để tìm kiếm ý tưởng. Bài viết này sẽ trình bày tổng quan về phân tích khu đất xây dựng, đánh giá một số công cụ hỗ trợ phân tích và giới thiệu một ví dụ điển hình về phân tích khu đất xây dựng trong đồ án tốt nghiệp kiến trúc sư.

Từ khóa: Phân tích khu đất, thông tin khu đất, sơ đồ thông tin.

ABSTRACT:

Site analysis is a predesign research activity which focuses on existing and potential conditions on and around the building site, to provide thorough information about the site prior to starting the design process. It is one of the most important and effective ways to find a concept. This paper presents literature review on site analysis, evaluates some site analysis tools and introduces a case study of site analysis for an architectural graduation project.

Keywords: Site analysis, site information, diagram.

1. Đặt vấn đề

Phân tích khu đất xây dựng là hoạt động nghiên cứu ở giai đoạn tiền thiết kế, tập trung xem xét các điều kiện hiện tại và tiềm năng tương lai của khu đất và xung quanh nó. Vai trò của phân tích khu đất là cung cấp thông tin cần thiết về khu đất trước khi bắt đầu thiết kế, để những ý tưởng thiết kế ban đầu được kết hợp hiệu quả, không chỉ đáp ứng các yêu cầu bên trong công trình mà còn thích ứng với các điều kiện của môi trường bên ngoài [2].

Phân tích khu đất cho phép người thiết kế có một cái nhìn toàn diện về những lợi thế và hạn chế của khu đất. Nó tạo cơ sở cho việc đề xuất các giải pháp thiết kế sao cho phát huy được các lợi thế của khu đất đồng thời khắc phục được các hạn chế của nó. Phân tích khu đất xây dựng được thực hiện tốt sẽ giúp cho người thiết kế hiểu sâu sắc về nơi công trình được xây dựng, nhờ đó đưa ra được những giải pháp thiết kế kiến trúc sáng tạo nhất cho công trình [3].

Phân tích khu đất xây dựng được xem là cách quan trọng và hiệu quả để xác định ý tưởng thiết kế [3]. Vì vậy, phân tích khu đất xây dựng luôn là yêu cầu bắt buộc trong quá trình thực hiện đồ án của sinh viên kiến trúc. Tuy nhiên, nhiều sinh viên đã không nhận thức được tầm quan trọng của việc phân tích khu đất xây dựng cũng như chưa vận dụng tốt các phương pháp phân tích nên kết quả phân tích còn sơ sài, chưa thật sự là cơ sở đáng tin cậy để đề xuất phương án thiết kế. Bài viết này sẽ trình bày tổng quan về phân tích khu đất xây dựng và đánh giá một số công cụ hỗ trợ phân tích hiện nay. Mục đích của bài viết là giới thiệu quy trình phân tích khu đất xây dựng theo phương pháp truyền thống kết hợp với các phần mềm hỗ trợ để việc phân tích khu đất xây dựng trở nên dễ dàng và hiệu quả hơn.

2. Các yếu tố liên quan đến khu đất xây dựng

Theo Edward T. White [2], có nhiều yếu tố liên quan đến khu đất xây dựng cần được phân tích, bao gồm:

- Vị trí: nơi tọa lạc của khu đất trong khu vực, trong thành phố; khoảng cách thời gian di chuyển đến các khu chức năng liên quan trong thành phố.
- Bối cảnh khu vực lân cận: hiện trạng và quy hoạch của khu vực liên kế xung quanh khu đất, các công trình lân cận cũng như các tác động khác đối với dự án trên khu đất.
- Kích thước và quy hoạch: kích thước các đường ranh giới, kích thước đường giao thông tiếp cận, khoảng lùi, giới hạn chiều cao, mật độ xây dựng, diện tích khu đất, chức năng sử dụng đất...
- Pháp lý: quyền sở hữu, cơ quan quản lý, các quy định về kiến trúc cảnh quan khu vực, kế hoạch phát triển đô thị trong tương lai.
- Các đặc điểm tự nhiên: đường đồng mức, đặc điểm nền đất, độ dốc, hướng thoát nước, loại đất, cây xanh, mặt nước.
- Các đặc điểm nhân tạo: các tòa nhà, tường chắn, tường rào hiện có trên khu đất, đặc điểm kiến trúc của các công trình xung quanh.
- Lưu thông: cách thức di chuyển của xe cộ, người đi bộ trên và

xung quanh khu đất bao gồm thời gian cao điểm, các điểm dừng xe buýt, các lối vào, dự kiến phát triển về giao thông trong tương lai.

- Cơ sở hạ tầng: vị trí, quy mô của hệ thống cấp điện, cấp nước, thoát nước, điện thoại, internet phục vụ cho khu đất.

- Cảm quan: cảm nhận của con người thông qua thị giác, thính giác, khứu giác chẳng hạn như tầm nhìn, tiếng ồn, ô nhiễm với các lưu ý về vị trí, thời gian cường độ, đặc tính của các vấn đề.

- Con người và văn hóa: các khía cạnh văn hóa, tâm lý, hành vi và xã hội học của khu vực dân cư lân cận bao gồm độ tuổi dân số, mật độ dân số, đặc điểm sắc tộc, việc làm, thu nhập, hình thức giải trí, hoạt động văn hóa lễ hội, thái độ ứng xử...

- Khí hậu: tất cả các thông tin khí hậu như lượng mưa, hướng gió, nhiệt độ, chuyển động của mặt trời... được xem xét vào các thời điểm khác nhau trong năm.

3. Quy trình tạo lập bản vẽ phân tích khu đất xây dựng

Quy trình tạo lập bản vẽ phân tích khu đất xây dựng gồm 5 bước [2]:



Hình 1. Quy trình tạo lập bản vẽ phân tích khu đất xây dựng

- Xác định vấn đề: Bước đầu tiên để tiến hành công việc phân tích khu đất là xác định những vấn đề cần phân tích. Khi chọn lựa vấn đề nên chú ý đến yếu tố tự nhiên của đồ án, những nhu cầu, những đòi hỏi và những vấn đề quan trọng liên quan đến đồ án. Đồng thời, kết hợp với khảo sát trực tiếp khu đất để có những lý giải từ góc nhìn và cảm nhận chủ quan trong việc chọn lựa những thể loại thông tin sẽ được đề cập trong quá trình phân tích. Sử dụng danh mục các vấn đề liên quan khu đất xây dựng để kiểm tra nhằm tránh bỏ sót thông tin và xác định đúng các yếu tố cần phân tích.

- Thu thập dữ liệu: Sau khi đã xác định vấn đề và các thông tin cần thiết, chúng ta cần vạch ra nguồn dữ liệu và thu thập chúng. Dữ liệu về khu đất có thể thu thập từ nhiều nguồn như: internet, các cơ quan quản lý, các cá nhân có liên quan hoặc tự thu thập thông qua việc khảo sát trực tiếp khu đất.

- Tạo lập sơ đồ thông tin: Ngay khi thu thập được dữ liệu khu đất, chúng ta thực hiện sơ đồ hóa thông tin khu đất. Bản vẽ sơ đồ thông tin khu đất thường có hai phần là bản vẽ tham chiếu (mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt, phối cảnh...) và sơ đồ diễn đạt thông tin cần thiết. Tùy từng trường hợp cụ thể, có thể tổng hợp nhiều sơ đồ diễn đạt thông tin khác nhau trên cùng một bản vẽ tham chiếu hoặc thể hiện tách biệt từng sơ đồ trên mỗi bản vẽ tham chiếu.

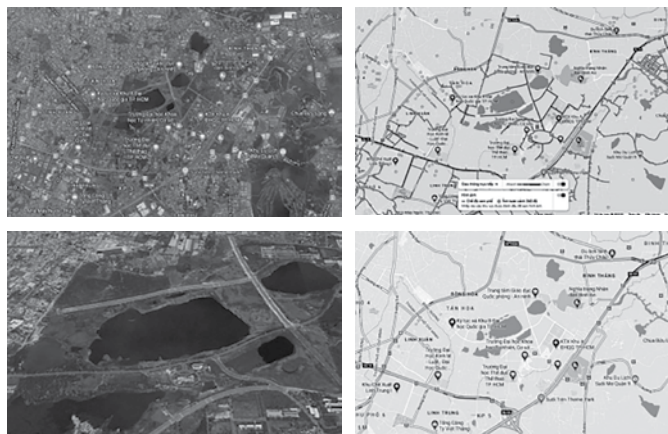
- Sắp xếp sơ đồ thông tin: Bước tiếp theo sau khi tạo lập bản vẽ sơ đồ thông tin là sắp xếp các bản vẽ đó theo một trật tự có ý nghĩa. Những phương pháp diễn hình có thể dùng trong sắp xếp thông tin khu đất là sắp xếp theo: phân loại đối tượng thông tin, số lượng – chất lượng thông tin, tổng thể – chi tiết, tầm quan trọng, trình tự sử dụng, sự phụ thuộc lẫn nhau. Mỗi cách sắp xếp sẽ phù hợp với mỗi hoàn cảnh khác nhau của dự án. Thông qua cách sắp xếp thông tin khu đất, chúng ta sẽ định hướng được quan điểm thiết kế, ngôn ngữ thiết kế nhất định.

- Diễn giải sơ đồ thông tin: Sau khi sắp xếp sơ đồ xong, chúng ta sẽ đọc và chỉ ra ý nghĩa của những thông tin tìm được về khu đất xây dựng. Từ đó, chúng ta có thể định hình hướng giải quyết những điều kiện khu đất trong quá trình thiết kế.

4. Công cụ phân tích khu đất xây dựng

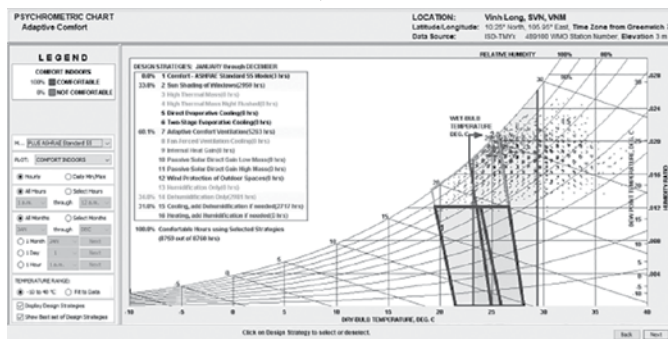
Một số công cụ hỗ trợ người thiết kế trong quá trình phân tích và thể hiện bản vẽ phân tích khu đất:

- Google Maps & Google Earth: cung cấp các dạng bản đồ vệ tinh, giao thông, các tuyến phương tiện công cộng, các công trình lân cận, địa hình. Những bản đồ này được sử dụng trong nghiên cứu liên hệ vùng, các tuyến đường giao thông, lưu lượng giao thông, đặc điểm tự nhiên, bối cảnh khu vực lân cận...



Hình 2. Một số dạng bản đồ từ Google maps & Google Earth

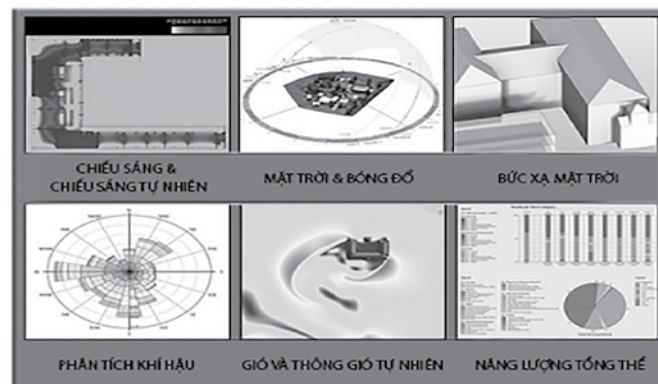
- Climate consultant: là phần mềm lập biểu đồ dữ liệu khí hậu, phân tích sinh khí hậu và đề xuất chiến lược thiết kế phù hợp với điều kiện khí hậu tại khu đất xây dựng.



Hình 3. Phân tích sinh khí hậu với Climate consultant

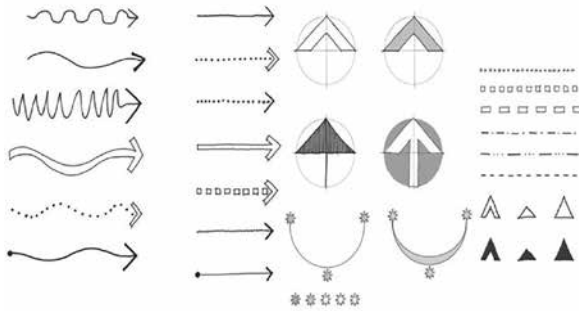
- Autodesk Revit & Insight 360: là phần mềm được sử dụng để xây dựng mô hình khu đất và các công trình. Ngoài ra, chúng còn được sử dụng để phân tích ánh sáng, bóng đổ, bức xạ mặt trời, năng lượng tiêu thụ của công trình.

- Autodesk CFD: là phần mềm được sử dụng để mô phỏng và phân tích các luồng gió thổi qua khu đất. Từ đó xác định được các giải pháp tổ chức thông gió tự nhiên cho công trình.



Hình 4. Phân tích ánh sáng, bóng đổ, bức xạ, gió và năng lượng với Autodesk Revit, Insight 360 & CFD [1]

- Photoshop: là phần mềm đồ họa thường được sử dụng để thể hiện sơ đồ thông tin khu đất trên máy tính. Với Photoshop, chúng ta có thể dễ dàng bố trí những ký hiệu và những ghi chú để diễn đạt thông tin trên bản vẽ tham chiếu.



Hình 5. Một số mẫu ký hiệu để thể hiện bản vẽ phân tích khu đất với Photoshop [4]

5. Ứng dụng phương pháp phân tích khu đất xây dựng vào thực hiện đồ án kiến trúc

Phân tích khu đất xây dựng luôn là yêu cầu bắt buộc trong quá trình thực hiện đồ án của sinh viên kiến trúc. Sinh viên thực hiện tốt phân tích khu đất thì sau đó phát triển ý tưởng thiết kế hợp lý, hiệu quả và thích ứng với môi trường hơn.

Đồ án “Trung tâm nghiên cứu năng lượng mặt trời Đại học Quốc gia TP.HCM” là một trong các đồ án tốt nghiệp xuất sắc của sinh viên kiến trúc Trường ĐHXD Miền Tây. Đồ án đã đạt giải Hội đồng Giải thưởng Loa Thành năm 2019.

Trong đồ án này, sinh viên đã phân tích đầy đủ các yếu tố cơ bản liên quan đến khu đất xây dựng như: Vị trí, bối cảnh khu vực lân cận, kích thước và quy hoạch, pháp lý, các đặc điểm tự nhiên và nhân tạo, lưu thông, cơ sở hạ tầng, cảm quan, văn hóa và khí hậu.

- Vị trí: sử dụng Google Maps để phân tích vị trí khu đất trong mối liên hệ với khu đô thị Đại học Quốc gia TP.HCM và thành phố Hồ Chí Minh, xác định được khoảng cách và thời gian di chuyển giữa khu đất và các khu vực lân cận.

- Bối cảnh khu vực lân cận: xác định được các công trình xung quanh khu đất và các tác động của khu vực lân cận với công trình.

- Kích thước và quy hoạch: dựa trên bản đồ quy hoạch chi tiết khu đô thị Đại học Quốc gia TP.HCM để xác định kích thước các đường ranh giới, kích thước đường giao thông tiếp cận, khoảng lùi, giới hạn chiều cao, mật độ xây dựng, diện tích khu đất... Tuy nhiên những số liệu này chưa được sinh viên thể hiện cụ thể trên bản đồ khu đất.

- Pháp lý: tuân thủ các quy định về kiến trúc cảnh quan trong quy chế quản lý quy hoạch, kiến trúc đô thị đối với khu đô thị đại học Quốc gia TP.HCM.

- Các đặc điểm tự nhiên và nhân tạo: chỉ tập trung phân tích các yếu tố cảnh quan như cây xanh mặt nước, chưa chú ý phân tích đặc điểm nền đất, độ dốc, hướng thoát nước và đặc điểm kiến trúc của các công trình lân cận.

- Lưu thông: xác định được các tuyến giao thông, các đầu mối giao thông, cách thức di chuyển của xe cộ, các điểm dừng xe buýt từ đó dự kiến được các lối chính phụ vào công trình.

- Cơ sở hạ tầng: còn phân tích chung chung theo hướng đảm bảo cung cấp đầy đủ về điện, cấp nước, thoát nước, điện thoại, internet phục vụ cho khu đất, chưa xác định vị trí, các điểm đầu nối, ảnh hưởng cụ thể của hệ thống kỹ thuật đối với công trình trên khu đất.

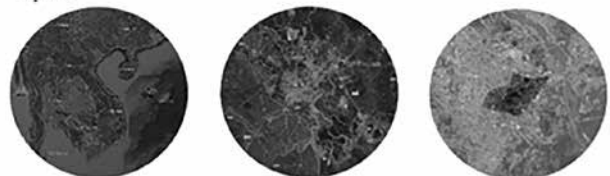
- Cảm quan: phân tích tầm nhìn, tiếng ồn và đưa ra được định hướng thiết kế để khai thác lợi thế về mặt cảnh quan của khu đất.

- Văn hóa: do công trình được xây dựng trong một khu đô

thị hiện đại nên yếu tố văn hóa truyền thống khu vực không ảnh hưởng nhiều, tuy nhiên sinh viên cũng cố gắng khai thác và phân tích một số nét đặc trưng của kiến trúc truyền thống để vận dụng vào công trình hiện đại.

- Khí hậu: sử dụng phần mềm Climate consultant để lập biểu đồ dữ liệu khí hậu, phân tích sinh khí hậu. Dựa trên kết quả phân tích, sinh viên đã lựa chọn những chiến lược thiết kế cần ưu tiên áp dụng như: Sử dụng vật liệu cách nhiệt, tạo bóng, che nắng, thông gió tự nhiên, lợi dụng nhiệt độ môi trường xung quanh (cây xanh, mặt nước...).

VỊ TRÍ



VIỆT NAM LÀ MỘT QUỐC GIA ĐÔNG NAM Á VÀ TP HỒ CHÍ MINH NẸM Ở MIỀN NAM LÀ TP NANG DONG NƠI PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP ĐANG.

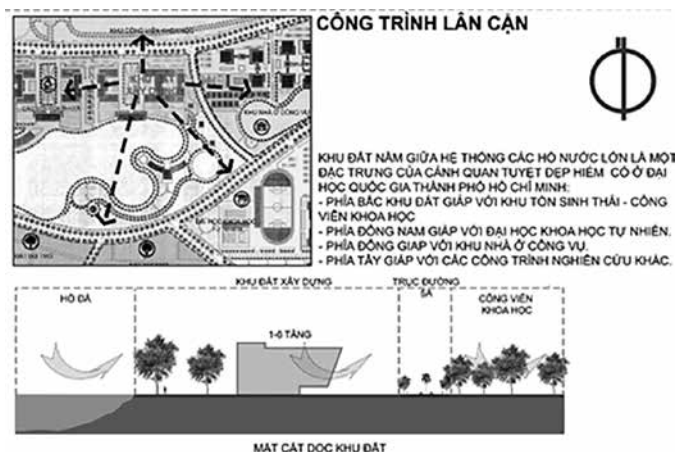
TP HỒ CHÍ MINH LÀ THÀNH PHỐ LỚN NHẤT VIỆT NAM, ĐỒNG THỜI LÀ MỘT TRONG NHỮNG TRUNG TÂM KINH TẾ, CHÍNH TRỊ, VĂN HÓA VÀ GIAO DỤC QUAN TRỌNG NHẤT CỦA VIỆT NAM. TP HỒ CHÍ MINH LÀ THÀNH PHỐ THUỘC TRUNG ƯƠNG ĐƯỢC XẾP LOẠI ĐÓ THỂ GIÁC BIẾT CÙNG VỚI THỦ ĐÔ HÀ NỘI

KHU LÃNG ĐAI HỌC QUỐC GIA TP HCM NẸM GIỮA THỊ XÃ GIÀNG, BÌNH DƯƠNG VÀ QUẬN THỦ ĐỨC TP HCM LÀ MỘT TRONG 3 TRỤ CỘT CHÍNH YẾU CỦA KHU ĐÓ THỂ SÁNG TẠO.

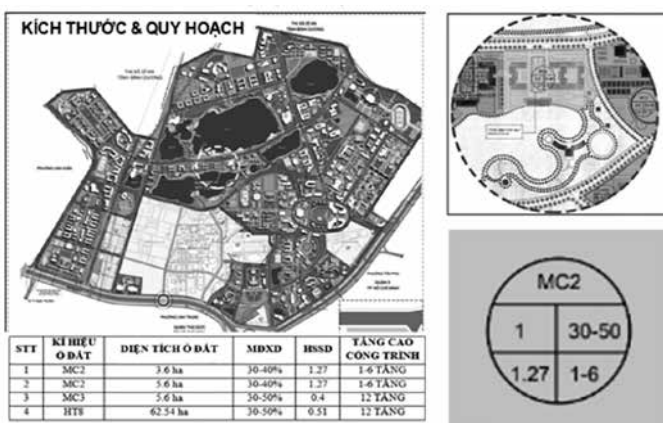
SƠ ĐỒ LIÊN HỆ VÙNG



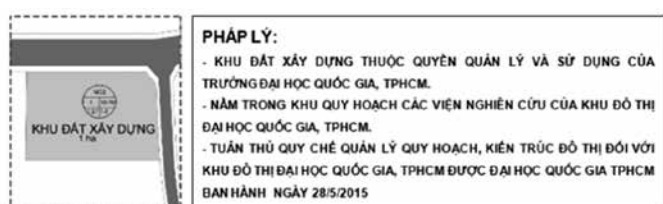
Hình 6. Phân tích vị trí



Hình 7. Phân tích khu vực lân cận



Hình 8. Phân tích kích thước khu đất & quy hoạch



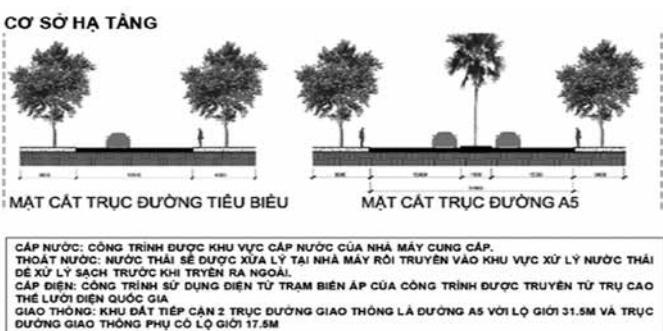
Hình 9. Phân tích pháp lý



Hình 10. Phân tích đặc điểm tư nhiên và nhân tạo



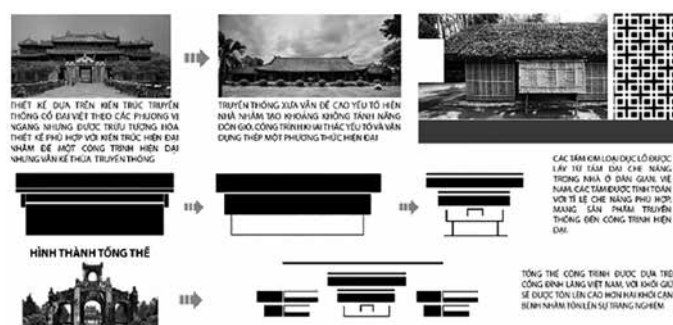
Hình 11. Phân tích lưu thông



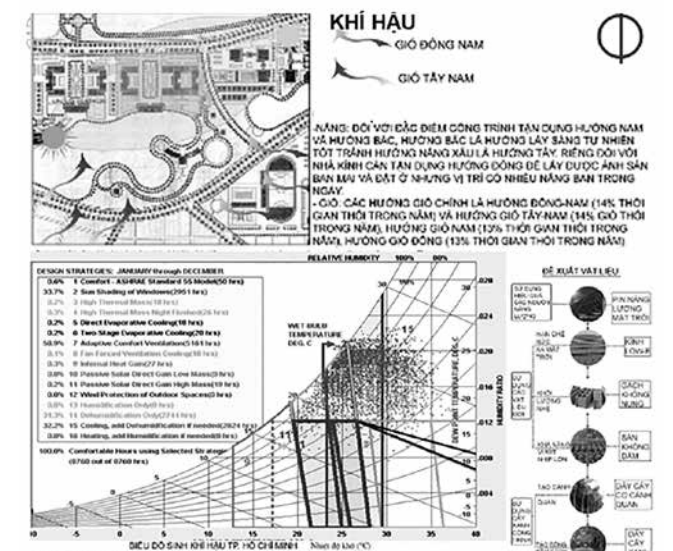
Hình 12. Phân tích cơ sở hạ tầng



Hình 13. Phân tích cảnh quan, tiếng ồn



Hình 14. Phân tích văn hóa & kiến trúc truyền thống

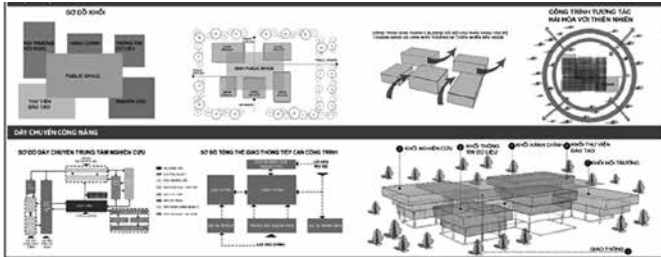


Hình 15. Phân tích khí hậu

Trên cơ sở kết quả phân tích, sinh viên đã đề xuất các giải pháp thiết kế công trình phù hợp với điều kiện khu đất và tính chất của một trung tâm nghiên cứu hiện đại như: Sử dụng ít năng lượng với các giải pháp kiến trúc xanh, kiến trúc thụ động (thông gió tự nhiên, chiếu sáng tự nhiên, che nắng, cây xanh, mặt nước tạo vi khí hậu...); Cho hình thức kiến trúc hiện đại, mang tính khả thi cao; Áp dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật mới về năng lượng cùng như các giải pháp

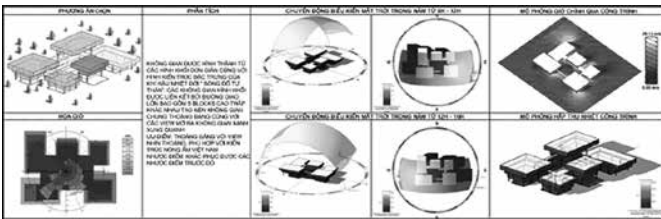
mới về công nghệ xây dựng; Khai thác một số đặc trưng kiến trúc truyền thống để áp dụng vào công trình hiện đại; Sử dụng ánh sáng tự nhiên như một yếu tố nghệ thuật trong công trình, tạo mối liên kết giữa con người với thiên nhiên.

Ý tưởng hình khối công trình được hình thành dựa trên việc khai thác điều kiện tự nhiên, khí hậu của khu đất và một số nét đặc trưng của kiến trúc truyền thống. Công trình được tổ hợp bởi 5 khối chức năng, kết nối với nhau bằng hành lang để tạo sự thông thoáng, tăng cường lưu thông gió và mở rộng tầm nhìn ra thiên nhiên bên ngoài. Các khối có hình dáng giật cấp, các tầng trên nhỏ dần ra để tạo bóng đổ, che nắng cho các tầng bên dưới.



Hình 16. Sơ đồ hình thành ý tưởng hình khối công trình

Trong quá trình thiết kế, sinh viên đã tiếp tục sử dụng phần mềm Autodesk Revit & Insight 360, Autodesk CFD để phân tích hiệu quả của các giải pháp thiết kế nhằm đảm bảo sử dụng ít năng lượng trong công trình.



Hình 17. Phân tích hiệu quả công trình

Kết quả là đồ án đã tạo ra được một công trình đảm bảo công năng và dây chuyền hoạt động của một trung tâm nghiên cứu, có hình khối kiến trúc hiện đại, mang nét đặc trưng của kiến trúc nhiệt đới và đặc biệt là đạt hiệu quả về năng lượng.



Hình 18. Phối cảnh đồ án Trung tâm nghiên cứu năng lượng mặt trời Đại học Quốc gia TP.HCM

Trong đồ án này, sinh viên đã ứng dụng khá tốt phương pháp phân tích khu đất xây dựng vào quá trình thực hiện đồ án với việc phân tích đầy đủ các nội dung cần thiết liên quan đến khu đất xây dựng, vận dụng tốt các phần mềm hỗ trợ phân tích, sắp xếp các bản

về phân tích hợp lý, vận dụng được một số kết quả phân tích vào việc đề xuất phương án thiết kế.

Tuy nhiên, phần phân tích khu đất trong đồ án còn một số hạn chế như:

- Một số nội dung phân tích còn mang tính hình thức, không ảnh hưởng đến giải pháp thiết kế công trình.
- Việc thu thập dữ liệu bị giới hạn nên một số yếu tố còn phân tích chung chung, chưa cụ thể.
- Một số dữ liệu còn để thô, chưa được sơ đồ hóa để dễ dàng đọc và chỉ ra ý nghĩa của những thông tin khu đất.
- Các định hướng thiết kế từ các điều kiện khu đất nên được thể hiện bằng các hình phác thảo trên bản vẽ tham chiếu của khu đất để dễ dàng tổng hợp khi đưa ra ý tưởng thiết kế.

Mặc dù còn một số hạn chế, kết quả phân tích khu đất xây dựng cũng đã giúp sinh viên có cơ sở để đề xuất phương án thiết kế theo hướng Zero Energy - Công trình cân bằng về năng lượng.

6. Kết luận

Phân tích khu đất xây dựng là cách hiệu quả để xác định ý tưởng thiết kế. Tùy từng đồ án cụ thể mà lựa chọn các yếu tố phân tích sao cho đảm bảo cung cấp đầy đủ thông tin cần thiết cho việc thiết kế. Thông tin về khu đất cần được sơ đồ hóa, sắp xếp theo một trật tự hợp lý để thuận tiện cho việc chỉ ra ý nghĩa của chúng, nhờ đó định hướng được quan điểm thiết kế, ngôn ngữ thiết kế cho công trình. Các phần mềm như Climate consultant, Autodesk Revit, Insight 360, CFD, Photoshop... sẽ hỗ trợ việc phân tích và thể hiện bản vẽ phân tích khu đất xây dựng hiệu quả hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Autodesk, Autodesk Building Performance Analysis, <https://knowledge.autodesk.com/search-result/caas/CloudHelp/cloudhelp/ENU/BPA-BPAWorkflows/files/GUID-43DAB177-3A4F-496C-BECB-2591F004FC10-htm.html>
- [2] E. T. White, Site Analysis: Diagramming Information for Architectural Design. Architectural Media Ltd, 1983.
- [3] F. Zimmerman, Site Analysis - Excerpt from The Architect's Handbook of Professional Practice, 13th ed. John Wiley & Sons, Inc., 2001.
- [4] First in architecture, Site Analysis Symbols, <https://www.firstinarchitecture.co.uk/site-analysis-symbols-download/>.