

Thiết kế và xây dựng cơ sở dữ liệu hỗ trợ công tác quản lý đất đai tại các khu công nghiệp tỉnh Thái Bình

Bùi Ngọc Quý^{1,*}, Nguyễn Văn Trường²

¹Trường Đại học Mỏ - Địa chất

²Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Thái Bình

TÓM TẮT

Phát triển các khu công nghiệp đã góp phần tích cực thực hiện các chỉ tiêu phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Thái Bình, góp phần quan trọng làm tăng trưởng giá trị sản xuất của ngành công nghiệp và thực hiện thắng lợi các chỉ tiêu kinh tế-xã hội của tỉnh; nâng cao chuyên dịch cơ cấu kinh tế của tỉnh theo hướng tăng tỷ trọng công nghiệp; tăng kim ngạch xuất khẩu; nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững; giải quyết nhiều việc làm cho người lao động. Song song với việc phát triển các khu công nghiệp thì công tác quản lý Nhà nước tại các khu công nghiệp đòi hỏi các cơ quan quản lý phải có phương pháp quản lý chặt chẽ, khoa học để đảm bảo công tác quản lý đạt hiệu quả cao nhất. Một trong các nhiệm vụ của quản lý nhà nước tại các khu công nghiệp là quản lý đất đai và hạ tầng xây dựng kỹ thuật. Bài báo giới thiệu kết quả nghiên cứu sử dụng công nghệ GIS trong thiết kế cơ sở dữ liệu hỗ trợ công tác quản lý đất đai tại các khu công nghiệp tỉnh Thái Bình. Trên cơ sở thiết kế cấu trúc dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính chúng tôi đã tiến hành xây dựng bộ cơ sở dữ liệu hỗ trợ công tác quản lý đất đai tại các khu công nghiệp tỉnh Thái Bình.

Từ khóa: Cơ sở dữ liệu, GIS, Quản lý đất đai, các khu công nghiệp, Thái Bình.

1. Đặt vấn đề

Công tác quản lý Nhà nước tại các khu công nghiệp bao gồm: Quản lý đầu tư, quản lý quy hoạch xây dựng, đất đai, quản lý môi trường, quản lý lao động, quản lý tình hình sản xuất kinh doanh của các dự án. Việc quản lý thường xuyên phải cập nhật, khai thác và xử lý thông tin trong các tài liệu, hồ sơ liên quan đến bản đồ, sơ đồ, bản vẽ. Việc quản lý quy hoạch đất đai chủ yếu dựa trên hồ sơ giấy, không được cập nhật kịp thời, khó sử dụng trong phân tích dẫn đến nhiều lúng túng trong quản lý, chậm trong việc cung cấp thông tin quy hoạch.

Mặc dù trong thời gian qua công tác quản lý đất đai, tài nguyên được tăng cường đầu tư và có nhiều chuyển biến tích cực. Các cấp, các ngành đã tổ chức quán triệt, phổ biến và triển khai thực hiện nghiêm túc, kịp thời các chủ trương, chính sách, pháp luật về đất đai, tài nguyên. Công tác quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất phục vụ phát triển kinh tế - xã hội được chỉ đạo thực hiện chặt chẽ; Công tác đo đạc, lập bản đồ địa chính, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất được tăng cường đầu tư. Tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra, giám sát thực hiện các thủ tục về sử dụng đất của các dự án đầu tư (Nguyễn Văn Trường, 2017). Tuy nhiên, do thiếu công cụ quản lý khoa học và ý thức chấp hành pháp luật của các doanh nghiệp dẫn đến việc quản lý đất đai còn nhiều bất cập, thiếu sót. Cụ thể là thiếu thông tin quản lý dữ liệu về đất đai của doanh nghiệp, tình trạng lấn chiếm đất đai, sử dụng đất đai không hiệu quả nhưng chưa có cơ sở đánh giá để khắc phục hạn chế để có phương án xử lý và quản lý tốt hơn. Trước tình hình trên, để phục vụ công tác quản lý đất đai được tốt hơn đòi hỏi phải có công cụ quản lý dữ liệu về đất đai được đầy đủ, khoa học và chính xác.

Ngày nay cùng với sự phát triển của sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ Bản đồ và GIS đã làm cho công tác xây dựng CSDL ngày càng được chú trọng, đặc biệt là các hệ thống CSDL GIS phục vụ công tác hỗ trợ ra quyết định (Trần Quốc Bình, 2010; Bùi Ngọc Quý, Bùi Quang Thành, 2017). Do đó để giảm thiểu những phát sinh trong quá trình triển khai công tác quản lý đất đai trong các khu công nghiệp một cách hiệu quả và chính xác để từ đó đưa ra những phương án xử lý đúng đắn, kịp thời thì ta cần phải xây dựng cơ sở dữ liệu thật đầy đủ chi tiết và chính xác thông tin về quy hoạch phân khu và các hệ thống công trình kết cấu hạ tầng khu công nghiệp,... Vì vậy ứng dụng công nghệ GIS để xây dựng cơ sở dữ liệu phục vụ công tác quản lý đất đai các khu công nghiệp tỉnh Thái Bình là một trong những giải pháp hữu hiệu có tính khoa học và thực tiễn trong giai đoạn hiện nay.

2. Khu vực nghiên cứu

* Tác giả liên hệ

Email: buingocquy@humg.edu.vn

2.1. Vị trí địa lý

Thái Bình là một tỉnh ven biển ở đồng bằng sông Hồng, miền Bắc Việt Nam được giới hạn từ 20°18' đến 20°44' độ vĩ bắc, 106°06' đến 106°39' độ kinh đông. Trung tâm tỉnh là thành phố Thái Bình cách thủ đô Hà Nội 110 km về phía đông nam, cách thành phố Hải Phòng 70 km về phía đông bắc. Thái Bình tiếp giáp với 5 tỉnh, thành phố: Hải Dương ở phía bắc, Hưng Yên ở phía tây bắc, Hải Phòng ở phía đông bắc, Hà Nam ở phía tây, Nam Định ở phía tây và tây nam. Phía đông là biển Đông (vịnh Bắc Bộ). Theo quy hoạch phát triển kinh tế, Thái Bình thuộc vùng duyên hải Bắc Bộ.



Hình 1. Vị trí địa lý khu vực nghiên cứu

2.2. Tình hình quy hoạch và quản lý khu công nghiệp

2.2.1. Phương án điều chỉnh, bổ sung quy hoạch các khu công nghiệp tỉnh Thái Bình

Căn cứ đặc điểm, lợi thế, điều kiện, tiêu chí quy hoạch thành lập các KCN; tỉnh Thái Bình xây dựng phương án điều chỉnh, bổ sung quy hoạch phát triển các KCN trên địa bàn tỉnh, trình Thủ tướng Chính phủ bổ sung vào Danh mục quy hoạch các KCN ở Việt Nam đến năm 2020. Cụ thể, đề nghị được giữ nguyên 06 KCN đã được Thủ tướng Chính phủ chấp thuận, bổ sung 02 KCN là: KCN-ĐT-DV Xuân Hải, huyện Thái Thụy và KCN Sông Trà 2 vào Danh mục quy hoạch phát triển các KCN của tỉnh đến năm 2020, theo bảng sau:

Bảng 1. Bảng tổng hợp điều chỉnh các khu công nghiệp đến năm 2020 (UBND tỉnh Thái Bình, 2016)

STT	Tên khu công nghiệp	Diện tích quy hoạch được Chính phủ chấp thuận	Phương án điều chỉnh quy hoạch			
			Diện tích quy hoạch đến năm 2020	Diện tích tăng	Diện tích giảm	Diện tích quy hoạch thành lập mới đến năm 2020
I	KCN có trong quy hoạch, đã thành lập/cấp GCNĐT					
1	Phúc Khánh	200,00	200,00	0,00	0,00	0,00
2	Nguyễn Đức Cảnh	68,41	68,41	0,00	0,00	0,00
3	Gia Lễ	85,00	85,00	0,00	0,00	0,00
4	Sông Trà	200,00	200,00	0,00	0,00	0,00
5	Cầu Ngành	211,72	211,72	0,00	0,00	0,00
	Tổng I	765,13	765,13	0,00	0,00	0,00
II	KCN có trong quy hoạch, toàn bộ diện tích chưa thành lập/cấp GCNĐT					
1	Tiền Hải	446,00	466,00	20,00	0,00	466,00

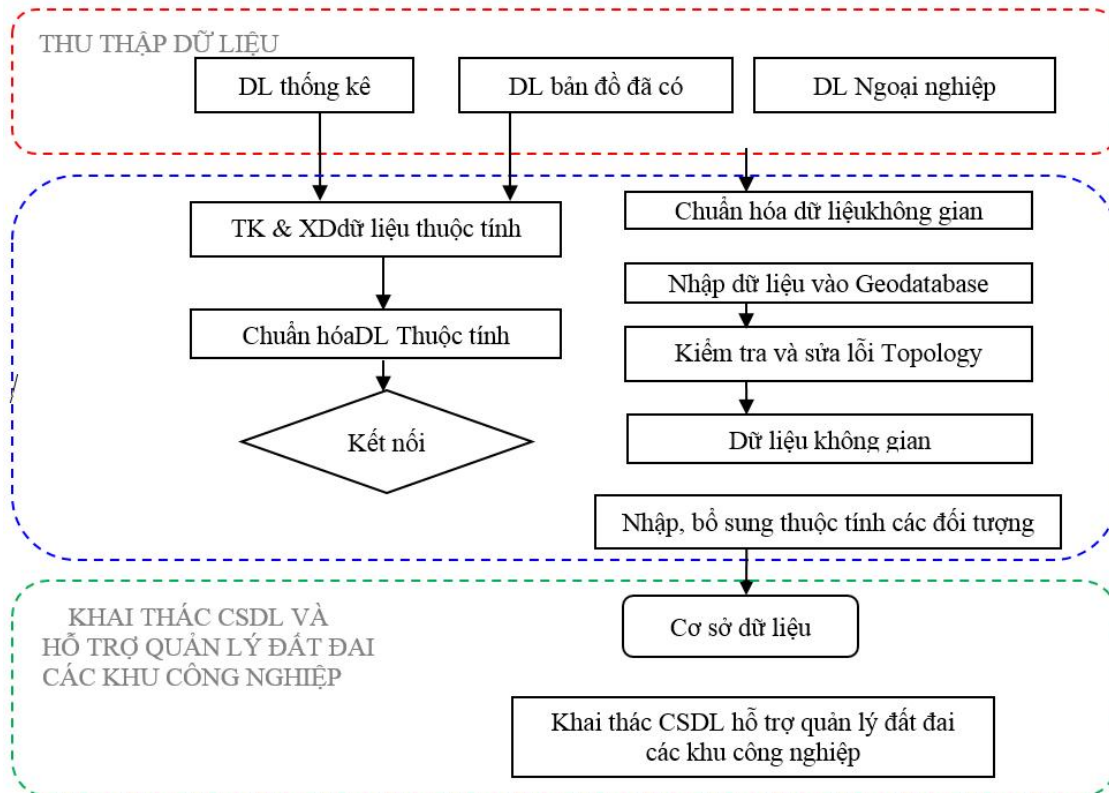
STT	Tên khu công nghiệp	Diện tích quy hoạch được Chính phủ chấp thuận	Phương án điều chỉnh quy hoạch			
			Diện tích quy hoạch đến năm 2020	Diện tích tăng	Diện tích giảm	Diện tích quy hoạch thành lập mới đến năm 2020
I	KCN có trong quy hoạch, đã thành lập/cấp GCNĐT					
	Tổng II	446,00	466,00	20,00	0,00	466,00
III	KCN chưa có trong Quy hoạch, đề nghị bổ sung Quy hoạch					
1	KCN ĐTDV Xuân Hải	-	200,00	200,00	0,00	200,00
2	KCN Sông Trà II	-	300,00	300,00	0,00	300,00
	Tổng III	-	500,00	500,00	0,00	500,00
	Tổng cộng (I+II+III)	1.211,13	1.731,13	520,00	0,00	966,00

2.2.2. Hiện trạng quản lý và dữ liệu quản lý quy hoạch sử dụng đất các khu công nghiệp tỉnh Thái Bình

Hiện nay, công tác quản lý đất đai tại các khu công nghiệp tỉnh Thái Bình vẫn được thực hiện theo các phương pháp quản lý truyền thống đó là dựa trên các bản đồ quy hoạch, bản đồ địa chính có sẵn, chưa xây dựng được đồng bộ cơ sở dữ liệu cho các khu công nghiệp dẫn đến tình trạng quản lý manh mún, nhỏ lẻ chủ yếu dựa theo kinh nghiệm của các cán bộ chuyên trách dẫn đến hiệu quả chưa cao. Để khắc phục tình trạng này, nhất thiết cần phải thiết kế và xây dựng CSDL nhằm nâng cao khả năng hỗ trợ ra quyết định trong công tác quản lý đất đai tại các khu công nghiệp tỉnh Thái Bình.

3. Xây dựng cơ sở dữ liệu phục vụ công tác quản lý đất đai tại các khu công nghiệp tỉnh Thái Bình

3.1. Quy trình công nghệ xây dựng cơ sở dữ liệu phục vụ công tác quy hoạch quản lý các khu công nghiệp tỉnh Thái Bình



Hình 2. Sơ đồ quy trình công nghệ xây dựng CSDL đất đai các khu công nghiệp

- Thu thập dữ liệu: Dữ liệu đồ họa như bản đồ địa hình, bản đồ địa chính, các kết quả đo đạc,... có thể ở dạng số hoặc bản đồ giấy. Các dữ liệu gồm nhiều loại và ở nhiều khuôn dạng khác nhau, việc khảo sát hiện trạng dữ liệu sẽ là bước quan trọng để có cái nhìn chi tiết về các dữ liệu thu thập.

- Chuẩn hóa dữ liệu: giúp giảm thiểu dư thừa dữ liệu, loại bỏ các bất thường khi cập nhật dữ liệu.

- Nhập dữ liệu vào GeoDatabase: Dữ liệu sau khi được khảo sát, gộp nhóm, được nhập vào GeoDatabase đã thiết kế, thông qua công cụ ArcCatalog của phần mềm ArcGIS.

- Kiểm tra và sửa lỗi Topology: Đối với dữ liệu không gian, cần thực hiện kiểm tra và sửa lỗi Topology trên ArcGIS, nhằm đảm bảo sự ràng buộc toàn vẹn mối quan hệ không gian giữa các đối tượng. Các nguyên

tác topology đối với từng đối tượng là khác nhau. Việc lựa chọn các nguyên tắc này cho từng đối tượng phụ thuộc vào tính chất của từng loại đối tượng.

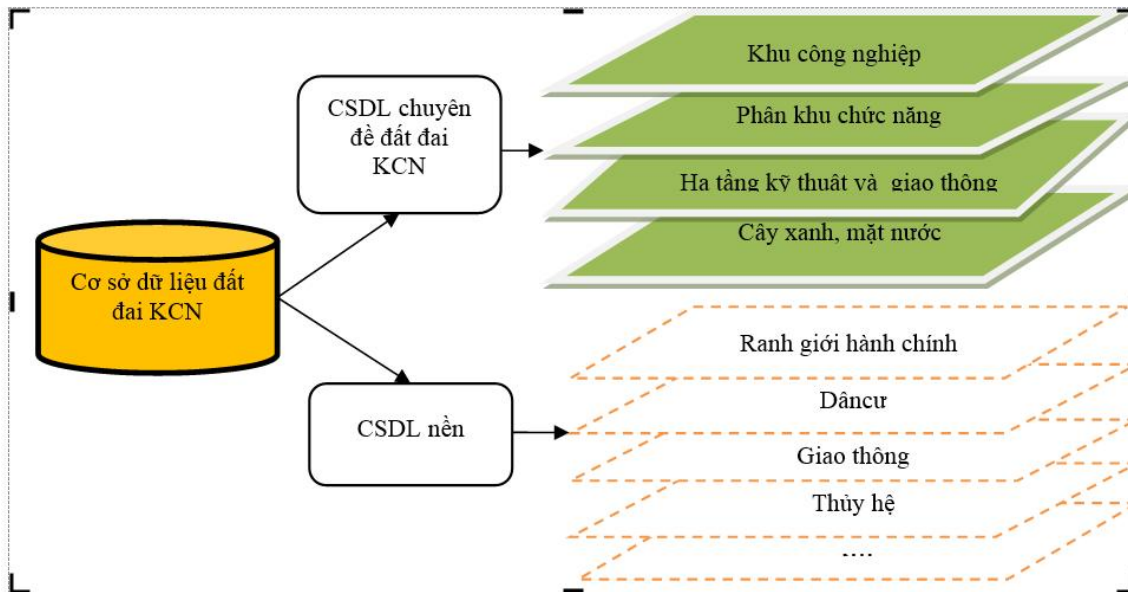
- Nhập, bổ sung thuộc tính cho các đối tượng: Nhập dữ liệu thuộc tính cho các đối tượng tức là liên kết giữa các lớp dữ liệu không gian và phi không gian. Liên kết bằng công cụ nhập dữ liệu hay vào giá trị thuộc tính cho các yếu tố không gian, thực hiện bằng các lệnh của mô hình quản lý dữ liệu cụ thể và bảng bản phím. Đây là cách làm khá thủ công, người dùng phải chọn từng yếu tố đồ họa và lần lượt gán cho chúng các thuộc tính.

Liên kết bằng chỉ số nhận dạng hay số hiệu của đối tượng. Khi nhập dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính riêng biệt, việc liên kết dựa trên chỉ số nhận dạng của đối tượng (ID) mà ta đã gán cho đối tượng bản đồ.

Các biểu bảng và số liệu thuộc tính các lô đất cũng cần phải có cùng chỉ số hay số hiệu của đối tượng đó và dùng chính số hiệu này để liên kết đối tượng với thuộc tính của chúng.

3.2. Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu đất đai khu công nghiệp tỉnh Thái Bình

3.2.1. Thiết kế mô hình CSDL



Hình 3. Mô hình tổ chức dữ liệu đất đai Khu công nghiệp

3.3. Thiết kế cấu trúc cơ sở dữ liệu đất đai khu công nghiệp tỉnh Thái Bình

3.3.1. Thiết kế cấu trúc các lớp cơ sở dữ liệu nền

Cấu trúc cơ sở dữ liệu nền trong CSDL đất đai các khu công nghiệp tỉnh Thái Bình được thiết kế gồm: Lớp dữ liệu nền hành chính cấp tỉnh; Lớp dữ liệu nền hành chính cấp xã/phường/thị trấn; Lớp dữ liệu đường địa giới hành chính; Lớp đường giao thông; Lớp Thủy văn (Sông/suối); Lớp đối tượng kinh tế, văn hóa - xã hội,... Các lớp dữ liệu này được thiết kế theo chuẩn dữ liệu địa lý quốc gia được quy định bởi Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3.3.2. Thiết kế cấu trúc cơ sở dữ liệu chuyên đề về đất đai khu công nghiệp

Nội dung của cơ sở dữ liệu chuyên đề về đất đai khu công nghiệp tỉnh Thái Bình được thiết kế gồm:

- Lớp dữ liệu KCN: bao gồm thông tin về ranh giới phạm vi đất thuộc khu công nghiệp được phê duyệt.
- Lớp dữ liệu về phân khu chức năng: bao gồm ranh giới phân biệt giữa các lô, thửa đất trong một đồ án quy hoạch chi tiết khu công nghiệp.
- Lớp dữ liệu Hạ tầng kỹ thuật và giao thông: bao gồm các thông tin liên quan đến hạ tầng kỹ thuật như: Hệ thống cấp thoát nước, hệ thống điện chiếu sáng, hệ thống giao thông,...
- Lớp dữ liệu cây xanh bao gồm các thông tin liên quan đến diện tích cây xanh trong khu công nghiệp.

3.3.2.1. Lớp dữ liệu khu công nghiệp

- Lớp dữ liệu KCN: bao gồm thông tin về ranh giới phạm vi đất thuộc khu công nghiệp được Chính phủ hoặc UBND tỉnh phê duyệt. Nội dung cấu trúc dữ liệu lớp ranh giới khu công nghiệp được thiết kế như trong bảng 2

Bảng 2. Cấu trúc dữ liệu lớp khu công nghiệp

STT	Tên trường	Diễn giải nội dung cần nhập	Kiểu số liệu
1	Ten_khu_CN	Tên khu công nghiệp	Text(50)
2	Thuoc_xa	Thuộc xã	Text(50)
3	Thuoc_huyen	Thuộc huyện	Text(50)
4	Dien_tich	Diện tích KCN	Short Interger
5	Tinh_chat_nganh_nghe	Tính chất ngành nghề	Text(250)

3.3.2.2. Lớp dữ liệu phân khu chức năng

- Lớp dữ liệu về phân khu chức năng: bao gồm ranh giới phân biệt giữa các lô, thửa đất trong một đồ án quy hoạch chi tiết khu công nghiệp. Cấu trúc thông tin thuộc tính được thiết kế như trong bảng 3

Bảng 3. Cấu trúc dữ liệu lớp phân khu chức năng

STT	Tên trường	Diễn giải nội dung cần nhập	Kiểu số liệu
1	Ten	Tên khu chức năng	Text(50)
2	Dien_tich	Diện tích	Float
3	Chuc_nang	Chức năng chính	Text(50)
4	Hien_trang	Hiện trạng hoạt động	Text(50)
5	Ghi_chú	Ghi chú	Text(250)

3.3.2.3. Lớp dữ liệu Hạ tầng kỹ thuật và giao thông

- Lớp dữ liệu Hạ tầng kỹ thuật và giao thông: bao gồm các thông tin liên quan đến hạ tầng kỹ thuật như: Hệ thống cấp thoát nước, hệ thống điện chiếu sáng, hệ thống giao thông,...

Bảng 4. Cấu trúc dữ liệu lớp Hạ tầng kỹ thuật và giao thông

STT	Tên trường	Diễn giải nội dung cần nhập	Kiểu số liệu
1	Ten	Tên đối tượng	Text (50)
2	Chuc_nang	Chức năng	Text (50)
3	Dien_tich	Diện tích	Float
4	Don_vi_quan_ly	Đơn vị được giao quản lý	Text (50)
5	Hien_trang	Hiện trạng hoạt động	Text (50)
6	Ghi_chu	Ghi chú	Text(250)

3.3.2.4. Lớp dữ liệu: cây xanh

- Lớp dữ liệu cây xanh bao gồm các thông tin liên quan đến diện tích cây xanh trong khu công nghiệp.

Bảng 5. Cấu trúc dữ liệu lớp cây xanh

STT	Tên trường	Diễn giải nội dung cần nhập	Kiểu số liệu
1	Ten	Tên khu cây xanh	Text (50)
2	Dien_tich	Diện tích	Short Interger
3	Don_vi_quan_ly	Đơn vị được giao quản lý	Double
4	Hien_trang	Hiện trạng hoạt động	Text (50)
5	Ghi_chu	Ghi chú	Text(250)

3.4. Xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai khu công nghiệp tỉnh Thái Bình

3.4.1. Xác lập cơ sở toán học

Cơ sở dữ liệu đất đai khu công nghiệp được xây dựng trên cơ sở phép chiếu UTM, múi chiếu 3°, hệ toạ

độ VN 2000, Elipsoid WGS 84, kinh tuyến trục 105°30’.

Bảng 6. Thông số về cơ sở toán học của hệ quy chiếu VN2000 trong ArcGIS

Projection:	Transverse_Mercator	Angular Unit:	Degree (0.017453292519943299)
False Easting:	500000.000000 m	Prime Meridian:	Greenwich (0.000000000000000000)
False Northing:	0.000000	Datum:	D_WGS_1984
Central Meridian:	105°30’	Spheroid:	WGS_1984
Scale Factor:	0.9999	Semimajor Axis:	6378137.000000000000000000 m
Latitude of origin:	0.000000	Semiminor Axis:	6356752.314245179300000000 m
Linear Unit:	Meter (1.000000)	Độ phân giải (XY Resolution)	0,001 m
Geographic Coordinate system:	GCs_WGS_1984		

3.4.2. Thu thập và đánh giá các tư liệu

Tư liệu bản đồ chính sử dụng để xây dựng CSDL GIS phục vụ quy hoạch quản lý đất đai khu công nghiệp tỉnh Thái Bình gồm các loại dữ liệu sau:

- CSDL bản đồ địa hình tỷ lệ 1:2000 được xây dựng trên Hệ tọa độ VN2000, múi 3 độ, kinh tuyến trục 105°30’;

- Các Quyết định, hướng dẫn, quy định về quản lý quy hoạch khu công nghiệp tỉnh Thái Bình do UBND tỉnh ban hành.

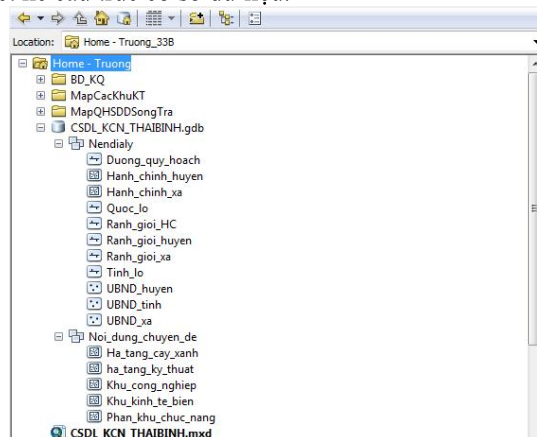
Các dữ liệu bản đồ và các tư liệu này hoàn toàn phù hợp với các yêu cầu của bộ CSDL đất đai khu công nghiệp tỉnh Thái Bình.

3.4.3. Chuyển đổi định dạng dữ liệu

Các định dạng dữ liệu sau khi thu thập và xử lý được chuyển đổi sang định dạng của GIS. Các dữ liệu sẽ được chuẩn hóa theo yêu cầu của quá trình thiết kế trước khi nhập vào CSDL Geodatabase.

3.4.4. Xây dựng Geodatabase

Đây là công việc quan trọng trong quá trình xây dựng cơ sở dữ liệu, Geodatabase được xây dựng dựa trên cơ sở của quá trình thiết kế cấu trúc cơ sở dữ liệu.

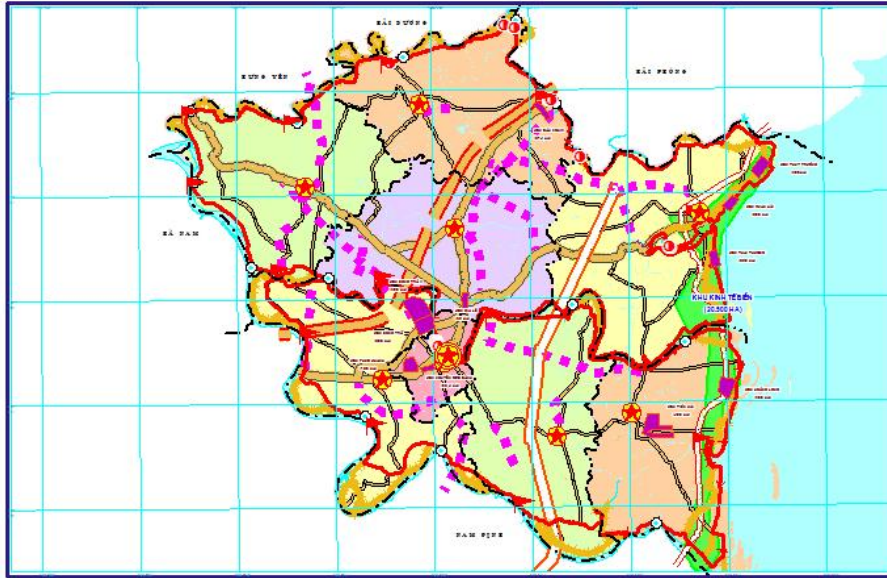


Hình 4. Cơ sở dữ liệu đất đai khu công nghiệp tỉnh Thái Bình

4. Kết quả và thảo luận

4.1. Kết quả xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai khu công nghiệp tỉnh Thái Bình

BẢN ĐỒ CÁC KHU CÔNG NGHIỆP TỈNH THÁI BÌNH



Hình 5. Bản đồ tổng thể các khu công nghiệp tỉnh Thái Bình hiển thị từ CSLD

Sau khi xây dựng xong CSDL Geodatabase và tiến hành nhập dữ liệu không gian và phi không gian cho các đối tượng nội dung như thiết kế ta nhận được bộ cơ sở dữ liệu GIS hỗ trợ quy hoạch quản lý đất đai cho các khu công nghiệp tỉnh Thái Bình. Từ CSDL này tiến hành biên tập và trình bày bản đồ ta sẽ thu được CSDL bản đồ các khu công nghiệp của khu vực nghiên cứu và tiến hành biên tập, trình bày bản đồ (hình 5).

OBJECTID	TEN	Thuoc_xa	HUYEN	THUOC_TINH	So_doanh_nghiep_truc_thuoc	So_doanh_nghiep	So_doanh_n	So_doanh_ng	Nguồn_goc_dat_tru	Diện_tich_1
1	Thuy Trường	Thuy Trường	Thái Thu	Thái Bình	0	0	0	0	Đất nông nghiệp	300
2	Thái Trường	Thái Trường	Thái Thu	Thái Bình	0	0	0	0	Đất nông nghiệp	250
3	Xuân Hải	Thuy Xuân, Thuy Hải	Thái Thu	Thái Bình	0	0	0	0	Đất nông nghiệp	200
4	Hoàng Long	Đông Hoàng, Đông Long	Tiến Hải	Thái Bình	0	0	0	0	Đất nông nghiệp	300
5	Tiến Hải	Tây Sơn, Tây Giang, Đông Tiến Hải	Tiến Hải	Thái Bình	45	45	0	0	Đất nông nghiệp	468
6	Nguyễn Đức	Trần Hưng Đạo, Phú Xuân, T	Thành p	Thái Bình	32	32	0	0	Đất nông nghiệp	68.4
7	Phúc Khánh	Phú Khánh, Phú Xuân	Thành p	Thái Bình	45	45	0	0	Đất nông nghiệp	200
8	Sống Trá I	Tân Bình, Tân Phong	Vũ Thư	Thái Bình	8	8	0	0	Đất nông nghiệp	150
9	Sống Trá II	Tân Phong	Vũ Thư	Thái Bình	0	0	0	0	Đất nông nghiệp	300
10	Gia Lễ	Đông Xuân, Đông Quang, Đ	Đông Hưng	Thái Bình	7	7	0	0	Đất nông nghiệp	84
11	Cầu Nghìn	An Thanh, An Bài	Quỳnh	Thái Bình	3	3	0	0	Đất nông nghiệp	214

Hình 6. Hiển thị bảng thông tin thuộc tính của lớp dữ liệu khu công nghiệp

4.2. Khai thác CSDL thực nghiệm trong quy hoạch quản lý đất đai khu công nghiệp tỉnh Thái Bình

Từ cơ sở dữ liệu thực nghiệm người dùng có thể khai thác để tìm kiếm và hiển thị các thông tin thuộc tính của từng khu công nghiệp, từng phân khu chức năng trong một khu công nghiệp,... ngoài ra còn có thể xác định được trạng thái của các phân khu chức năng đã triển khai, đang triển khai hoặc chưa triển khai,...Đồng thời có thể thực hiện triển khai các công việc khai thác cơ sở dữ liệu này vào phục vụ các mục đích quản lý các khu công nghiệp như:

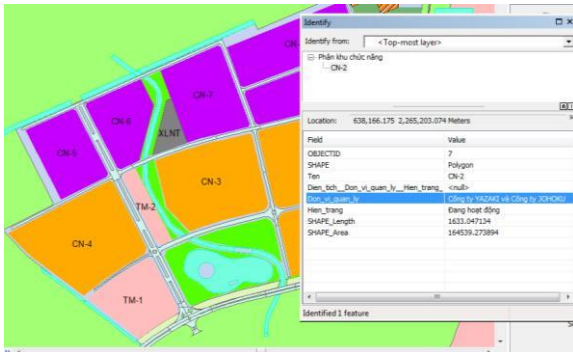
- Quản lý việc thi công xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật (đường giao thông, hệ thống thoát nước, hệ thống cấp thoát nước...) theo quy hoạch chi tiết được duyệt.
- Quản lý hệ thống các công trình hạ tầng kỹ thuật đã đầu tư xây dựng để thường xuyên theo dõi cập nhật chất lượng công trình theo từng tuyến, khu vực để phân vùng quản lý và có phương án duy tu bảo dưỡng.
- Quản lý hiện trạng cây xanh (đánh dấu khu vực trồng cây tập trung và các cây trên vỉa hè các tuyến đường đã trồng và chưa trồng) để có phương án trồng mới, chăm sóc và thay thế.
- Quản lý sử dụng đất của các Doanh nghiệp theo từng Lô đảm bảo các Doanh nghiệp xây dựng và quản lý theo đúng ranh giới, mốc giới (tọa độ và kích thước) đất giao cho doanh nghiệp đảm bảo không chồng lấn và xây dựng vượt mốc được giao.



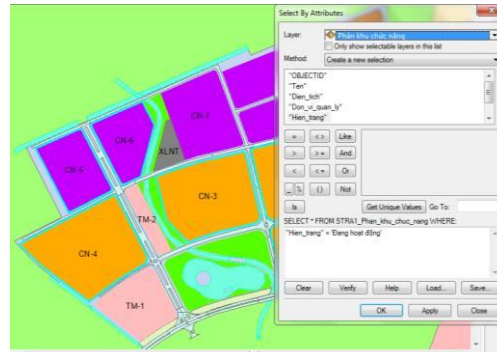
Hình 7. CSLD bản đồ quy hoạch chi tiết khu công nghiệp Sông Trà I

OBJECTID*	SHAPE*	Ten	Diện_tích_Don_vị_q	Don_vị_quan_ly	Hien_trang	SHAPE_Length
1	Polygon	CN-3	<Null>	Công ty TNHH U Li	Đang hoạt động	1355.323113
2	Polygon	TM-1	<Null>	Chưa có	Chưa hoạt động	994.147827
3	Polygon	CN-5	<Null>	Công ty cổ phần công	Đang hoạt động	1035.495057
4	Polygon	CN-6	<Null>	Công ty cổ phần công	Đang hoạt động	968.578367
5	Polygon	TM-2	<Null>	Chưa có	Chưa hoạt động	750.161355
6	Polygon	CN-4	<Null>	Công ty cổ phần công	Đang hoạt động	1484.696368
7	Polygon	CN-2	<Null>	Công ty YAZAKI và C	Đang hoạt động	1633.047134
8	Polygon	CN-9	<Null>	Chưa có	Chưa hoạt động	1332.199914
9	Polygon	CN-7	<Null>	Chưa có	Chưa hoạt động	1169.130476
10	Polygon	CN8	<Null>	Chưa có	Chưa hoạt động	596.472273
11	Polygon	CN-8	<Null>	Chưa có	Chưa hoạt động	1355.792334
12	Polygon	KCBB	<Null>	Công ty cổ phần công	Đang hoạt động	1158.840415

Hình 8. Quản lý các thông tin thuộc tính của các phân khu chức năng



Hình 9. Tra cứu thông tin chi tiết của từng phân khu chức năng



Hình 10. Tìm kiếm các phân khu chức năng đang hoạt động

5. Kết luận

Các thiết kế, xây dựng cấu trúc cơ sở dữ liệu GIS bài báo đề xuất có thể phục vụ công tác quản lý đất đai, quy hoạch các khu công nghiệp nói chung và quản lý đất đai các khu công nghiệp tỉnh Thái Bình nói riêng. Đây là một phương pháp quản lý mới, hiện đại đáp ứng được yêu cầu quản lý xây dựng theo đúng quy hoạch đã thiết kế.

Việc áp dụng hệ thống GIS vào lĩnh vực quy hoạch đất đai sẽ giúp đổi mới, nâng cao hiệu quả công tác quản lý và thiết kế, là công cụ đắc lực cho các ban, ngành, địa phương trong việc quản lý phát triển các khu công nghiệp. Các doanh nghiệp, người dân tiếp cận các thông tin quy hoạch thuận lợi và hiệu quả hơn nhờ nền tảng công nghệ GIS.

Cơ sở dữ liệu này có thể ứng dụng và hỗ trợ trong công tác quản lý đất đai cho các khu công nghiệp của các tỉnh Thái Bình một số công tác sau:

- Tạo lập được CSDL đầy đủ các thông tin về quy hoạch và thực hiện quy hoạch sử dụng đất của các đối tượng nằm trong khu vực nghiên cứu, ... giúp các cơ quan chức năng quản lý, cập nhật và tra cứu thông tin cần thiết liên quan tới công tác quản lý đất đai khu công nghiệp để có biện pháp khắc phục kịp thời các hạn chế trong công tác quản lý đất đai trong khu công nghiệp.

- Phục vụ cho các nhà đầu tư hoặc đối tượng khác nghiên cứu tìm hiểu đầu tư dự án trong khu công nghiệp hoặc các đối tượng khác muốn có thông tin về khu công nghiệp.

Tài liệu tham khảo

Trần Quốc Bình, "Khả năng ứng dụng các phần mềm GIS mã nguồn mở trong xây dựng hệ thống thông tin đất đai", *Tuyển tập các công trình khoa học, Hội nghị khoa học Địa lý – Địa chính*, trường Đại học Khoa học tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội, 2010.

Bộ Tài Nguyên và Môi Trường, "*Quy định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chuẩn thông tin địa lý cơ sở (QCVN 42: 2012/BTNMT)*", Hà Nội, 2012.

Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Bình, "*Báo cáo tổng hợp đề án điều chỉnh bổ sung quy hoạch phát triển các khu công nghiệp tỉnh Thái Bình đến năm 2020*", Thái Bình, 2016.

Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Bình, "*Quyết định của UBND tỉnh về việc phê duyệt quy hoạch phát triển công nghiệp tỉnh Thái Bình giai đoạn 2017-2015, định hướng đến năm 2030*", Thái Bình, 2017

Bùi Ngọc Quý, Bùi Quang Thành, “Xây dựng cơ sở dữ liệu GIS hỗ trợ công tác phòng cháy chữa cháy quận Gò Vấp – thành phố Hồ Chí Minh trên cơ sở bài toán phân tích mạng”, *Tạp chí Khoa học ĐHQGHN: Các Khoa học Trái đất và Môi trường*, Tập 33, số 3 (2017) 43-53.

Nguyễn Văn Trường, “Xây dựng cơ sở dữ liệu phục vụ công tác quy hoạch quản lý sử dụng đất các khu công nghiệp tỉnh Thái Bình”, Luận văn thạc sĩ kỹ thuật, Trường Đại học Mở - Địa chất, 2017.

ABSTRACT

Design and establishing for database to support land management in the industrial zones of Thai Binh province

Bui Ngoc Quy^{1,*}, Nguyen Van Truong²

¹*Hanoi University of Mining and Geology*

²*Management Board of the Industrial Zones in Thai Binh Province*

The development of industrial zones has contributed positively to the implementation of the socio-economic development targets in Thai Binh province, contributing significantly to the industrial production value on socio-economic of the province; improve the economic structure of the province in the direction of increasing the proportion of industry; increase export turnover; enhance value added and sustainable development; provide numbers of jobs. In parallel with the development of industrial zones, the state management in industrial zones requires the management agencies to have strict management and scientific methods to ensure the effectively management.. One of the tasks of state management in industrial zones is to manage land and infrastructure for technical construction. This article introduces research results using GIS technology in database design supporting land management in industrial zones of Thai Binh province. Based on the spatial data structure design and attribute data, we have developed a database supporting the management of land in Thai Binh industrial zones.

Keywords: Database, GIS, Land management, Industrial zones, Thai Binh province.