

Nghiên cứu sự hình thành, phát triển và đề xuất giải pháp sử dụng hợp lý một số hồ nước tại các quận nội thành Hà Nội : Luận văn ThS. Khoa học môi trường và bảo vệ môi trường: 60 85 15/ Đỗ Thị Ngân ; Nghd. : PGS.TS. Đặng Văn Bào

TÓM TẮT LUẬN VĂN

Hà Nội là thủ đô, đồng thời là thành phố đứng đầu Việt Nam về diện tích tự nhiên và đứng thứ hai về diện tích đô thị sau thành phố Hồ Chí Minh, cũng đứng thứ hai về dân số với 6.913.161 người (theo kết quả tổng kiểm tra hộ khẩu 2010). Nằm giữa đồng bằng sông Hồng trù phú, nơi đây đã sớm trở thành một trung tâm chính trị và tôn giáo ngay từ những buổi đầu của lịch sử Việt Nam. Năm 1010, Lý Công Uẩn, vị vua đầu tiên của nhà Lý, quyết định xây dựng kinh đô mới ở vùng đất này với cái tên Thăng Long. Trong suốt thời kỳ của các triều đại Lý, Trần, Lê, Mạc, kinh thành Thăng Long là nơi buôn bán, trung tâm văn hóa, giáo dục của cả miền Bắc. Khi Tây Sơn rồi nhà Nguyễn lên nắm quyền trị vì, kinh đô được chuyển về Huế và Thăng Long bắt đầu mang tên Hà Nội từ năm 1831, dưới thời vua Minh Mạng. Năm 1902, Hà Nội trở thành thủ đô của Liên bang Đông Dương và được người Pháp xây dựng, quy hoạch lại. Trải qua hai cuộc chiến tranh, Hà Nội là thủ đô của miền Bắc rồi của nước Việt Nam thống nhất và giữ vai trò này cho tới ngày nay.

Sau đợt mở rộng địa giới hành chính vào tháng 8 năm 2008, Hà Nội hiện nay có diện tích 3.344,7 km², gồm một thị xã, 10 quận và 18 huyện ngoại thành. Cùng với Thành phố Hồ Chí Minh, Hà Nội là một trong hai trung tâm kinh tế của cả quốc gia. Năm 2009, sau khi mở rộng, GDP của thành phố tăng khoảng 6,67%, tổng thu ngân sách khoảng 70.054 tỷ đồng [17]. Hà Nội cũng là một trung tâm văn hóa, giáo dục với các nhà hát, bảo tàng, các làng nghề truyền thống, những cơ quan truyền thông cấp quốc gia và các trường đại học lớn.

Hà Nội trở thành dấu ấn đặc biệt trong lòng cả nước không chỉ bởi danh nghĩa Thủ đô, mà bởi Hà Nội thực sự đẹp và có hồn. Những ai lớn lên ở đây, hiện đang sinh sống và làm việc hay thậm chí chỉ đôi lần có dịp ghé qua đều không thể quên Hà Nội với những dấu ấn riêng của nó. Những khu phố cổ, mùi hương hoa sữa, cái rét đầu đông... và đặc biệt là những mặt hồ menh mang. Đó là sông hồ, nhưng thực ra với Hà Nội phần lớn hồ cũng là sông, vì các hồ như Tây Hồ, Yên Sở, Thủ Lệ... đều là dấu tích của các khúc sông cổ, sản phẩm bồi đắp của sông Cái (sông Mẹ). Hà Nội dựng nên trên cái nền của bãi sa

bồi của sông Hồng, nơi ngã ba sông, địa thế bằng phẳng, thoáng đãng, giao thông đi lại bằng đường bộ, đường thủy thuận lợi, xứng với đất trung tâm tụ hội. Trong cái “tứ giác nước” (như cách nói của cố GS. Trần Quốc Vượng) với phía Bắc và phía Đông là sông ả hị Hà, còn sông Tô và Kim ả guru bao bọc phía Tây và phía ả am. Thành lũy quanh Thăng Long cũng là đê ngăn lũ. Các sông hồ không chỉ bồi phủ tạo nên các bờ bãi tốt tươi, mà còn là hệ thống giao thông, hệ thống trữ nước, cấp nước và tiêu nước cho Hà ả ội.

Điễm qua một vài nét như vậy cho thấy chính sông, hồ đã tạo nên vị thế và diện mạo của Hà ả ội, Tuy nhiên, đứng trước xu hướng công nghiệp hóa và hiện đại hóa thì hàng loạt vấn đề đang đặt ra giữa kiến trúc đô thị và môi trường. Hà ả ội mở rộng và sẽ hiện đại hơn, nhưng sông hồ thì ngày càng bị san lấp, thu hẹp và ô nhiễm hơn. Hà ả ội có còn giữ được sự hài hòa giữa kiến trúc hiện đại với sự hiền hòa, trong trẻo của các dòng sông, mặt hồ? ả ới một cách tổng quát hơn: *Hà Nội có còn là đô thị của sông hồ?* (GS.ả gô Đức Thịnh, [77]).

Trước những trăn trở đó, học viên đã lựa chọn đề tài: “*Nghiên cứu sự hình thành, phát triển và đề xuất giải pháp sử dụng hợp lý một số hồ nước tại các quận nội thành Hà Nội*” để Hồ Hà ả ội không còn là điễm nóng về môi trường mà thực sự phát huy vai trò sống động của nó trong quá trình xây dựng Thủ đô ngày càng phát triển nhưng không hề đánh mất đi những dấu ấn từ ngàn xưa.

Tóm tắt nội dung các chương:

Chương 1: Tổng quan các vấn đề nghiên cứu hồ nước trên đồng bằng châu thổ.

Khái niệm về hồ

Hồ được định nghĩa là một thủy vực chứa nước chuyển động chậm được bao quanh bởi đất. Chúng chiếm xấp xỉ 2% bề mặt Trái Đất nhưng chỉ chiếm khoảng 0.01% lượng nước trên Thế giới (Wetzel 2001).

Có thể hiểu hồ là một khoảng nước đọng tương đối rộng và sâu trong đất liền, nó thường lớn và sâu hơn ao (*pond*). Hồ khác biệt với các thủy vực khác bởi đặc trưng trạng thái nước khá yên tĩnh, chuyển động chậm, ngược lại với chuyển động nhanh và thành dòng như ở sông, suối...

Phân loại hồ

Có nhiều cách phân loại hồ khác nhau như:

-*Theo diện tích*: ả hưng không có quy chuẩn chung giữa các quốc gia mà tùy thuộc vào vai trò của hồ đó đối với địa phương cũng như so sánh với các hồ khác trong vùng mà coi đó là hồ lớn hay hồ nhỏ. Có những hồ rất lớn, diện tích rộng hàng vạn km² như

hồ Victoria ở châu Phi, hồ Aran ở châu Á nhưng cũng có những hồ rất nhỏ, diện tích chỉ vài trăm m² đến vài km² như hồ Tây, hồ Hoàn Kiếm ở nước ta.

-*Theo tính chất nước hồ* có thể phân ra làm 2 loại: - Hồ nước ngọt chiếm nhiều nhất trong lục địa. Hồ có thể có dòng sông nước ngọt chảy qua hay do mưa. Ví dụ : Hồ Ba Bể, Biển Hồ; - Hồ nước mặn chiếm rất ít. Hồ có thể do di tích của biển, đại dương bị cô lập giữa lục địa hay trước kia hồ là hồ nước ngọt nhưng vì khí hậu khô hạn nên nước hồ cạn dần và tỉ lệ muối khoáng trong hồ tăng .

-*Theo cấu trúc nhiệt* có 3 loại: Hồ trộn nước đơn, trộn nước đôi và trộn nước đa

Các hồ có thể phân loại theo vật lý qua cách thức hòa trộn – là một phương thức biểu hiện của cấu trúc nhiệt. Ánh lượng mặt trời chiếu vào các lớp nước bề mặt của hồ và bị suy giảm khi nó truyền qua các cột nước. Nhiệt do đó được truyền chủ yếu ở các lớp nước bề mặt. Nước ấm nằm trên, nước lạnh hơn và có tỉ trọng cao hơn nằm dưới. Điều này tạo ra sự tách biệt hoặc phân tầng giữa các lớp nước. Bề mặt nước ấm được xem như tầng mặt nước hồ (*epilimnion*) trong khi nước lạnh ở đáy thì được gọi là tầng nước hồ dưới sâu (*hypolimnion*). Ở nơi có sự biến đổi lớn nhất về nhiệt độ giữa hai lớp gọi là tầng đột biến nhiệt (*thermocline*) và lớp nước đó của hồ được gọi là lớp nước giữa (*the metalimnion*- lớp nước nhiệt độ tăng vọt của đầm hồ). Tùy thuộc vào sự khác biệt về nhiệt độ (dẫn đến sự khác biệt về tỷ trọng) giữa tầng mặt và tầng đáy mà 2 phần nước này trong lòng hồ không hòa trộn vào nhau. Trong suốt giai đoạn phân tầng mạnh mẽ 2 bộ phận này của nước không tương tác, không hòa vào nhau và do đó trao đổi vật chất bị hạn chế. Khi sự phân tầng bị phá vỡ, ví dụ như sự thay đổi theo mùa làm mát lớp nước bề mặt, và các cột nước trở thành đẳng nhiệt thì các tầng nước gần như có thể hòa trộn với nhau. Sự hòa trộn này thường là 2 lần trong năm, được gọi theo thuật ngữ là đảo lộn nước đôi (*dimictic*). Các hồ đảo lộn nước đơn (*monomictic*) chỉ trộn nước một lần trong năm và thường có ở các vùng núi cao hay vĩ độ cao, trong khi các hồ đảo lộn nước đa (*polymictic*) thường ở vùng Xích đạo, trộn nước nhiều lần trong năm.

-*Theo tình trạng dinh dưỡng*: có 4 loại

Tình trạng dinh dưỡng là một thông số được sử dụng để phân loại hồ về mặt hóa học. Các thuật ngữ ảm nghèo dinh dưỡng (*oligotrophic*), dinh dưỡng trung bình (*mesotrophic*), giàu dinh dưỡng (*eutrophic*) và phú dưỡng (*hypereutrophic*) biểu hiện các mức độ của điều kiện của các hệ thống từ rất ít cho đến thừa các chất dinh dưỡng. Trên phạm vi toàn cầu, nhiều nghiên cứu đã tập trung vào các quá trình và khắc phục hậu quả của quá trình phát triển hiện tượng phú dưỡng (ví dụ Cook và nnk, 1993). Sự thay đổi nhanh chóng trong điều kiện nhiệt đới xảy ra khi mà có lượng lớn phosphor đổ vào các hồ trong một thời gian tương đối ngắn (khoảng thập kỷ). Nó được gọi là quá trình phát triển phú dưỡng vì các nguồn phosphor và dinh dưỡng tăng nhanh, đi cùng với các hoạt động của con người trong lưu vực, như nông nghiệp và xả thải. Sự gia tăng các sinh vật sản xuất ở cả

ven bờ và vùng khơi, gia tăng tỷ lệ bồi lắng, làm cạn kiệt mức oxy hòa tan và khiến các giống cá chết hàng loạt thường đi kèm với các biến đổi tình trạng nhiệt đới do nhân tác. Các cách tiếp cận để xử lý và quản lý là các vấn đề đã được trình bày trong nghiên cứu của Cook và nnk, 1993.

Phân loại hồ theo nguồn gốc hình thành

Có rất nhiều nguyên nhân hình thành nên hồ, gồm các quá trình nội sinh, ngoại sinh hoặc nhân sinh

Nguồn gốc nội sinh:

Các khu vực thấp hay các bồn trũng trên bề mặt Trái Đất có thể thu nước và trở thành hồ qua một số hoạt động hay quá trình địa chất. ả nguồn gốc tại biến địa chất bao gồm hoạt động kiến tạo và núi lửa. Hồ sâu nhất Thế giới được hình thành trên một đứt gãy kiến tạo, trong khi hồ rõ nét nhất được tìm thấy ở phần của các núi lửa cổ.

Nguồn gốc ngoại sinh:

-Băng hà: Phần lớn các hồ trên Trái Đất được tạo ra bởi băng hà (Kalff 2002). Các hồ tròn trên núi cao, hồ nước nóng ở vùng đất thấp và hồ băng tuyết xói mòn có rất nhiều ở các khu vực từng bị tuyết bao phủ.

-Hoạt động của dòng chảy: Các hồ bồi tích ven sông, là các thủy vực phát triển trên đồng bằng ngập lũ (floodplains), châu thổ và thung lũng bị chặn, chiếm 10% các hồ trên Thế giới và là loại hồ chiếm ưu thế ở các vĩ độ thấp (Kalff, 2002).

-Phong hóa hóa học cũng tạo nên các bồn trũng thu nước.

-Quá trình phong thành và hoạt động bờ biển tạo ra các rào chắn đóng vai trò giữ nước ngọt trong khi động vật và thiên thạch là nguyên nhân tạo nên các khu vực thấp trong nội địa và hình thành nên những loại hồ đặc biệt. Một số lưu vực hồ được tạo ra bởi gió.

Nguồn gốc nhân sinh:

ả hững hồ khác hình thành nói chung do sự biến đổi hệ thống tiêu thoát hay bổ sung dòng chảy hay hoạt động xây đập chắn của con người.

Đóng góp của việc nghiên cứu hồ đối với các ngành khoa học

Mặc dù khi tính trên thang thời gian địa chất chúng chỉ là các đặc trưng tạm thời của cảnh quan nhưng chúng có thể tồn tại trong một thời gian dài và do đó ảnh hưởng mạnh tới sự phát triển của con người trong một khu vực. Trầm tích hồ cũng có thể cung cấp cho chúng ta những thông tin về lịch sử môi trường của khu vực. Khoa học nghiên cứu các hồ gọi là Hồ học và các đặc trưng của hồ với một số cách khác nhau, bao gồm nguồn gốc địa chất, cách thức hòa trộn và hiện tình trạng dinh dưỡng. Mặc dù các cách phân loại này dường như rất khoa học nhưng trên thực tế các dấu hiệu bản chất của hồ về mặt địa chất,

vật lý và hóa học có mối quan hệ mật thiết và tất cả các yếu tố này đều đóng vai trò điều chỉnh động lực sinh học trong hồ.

Hồ được xem là thủy vực tiếp nhận và lưu trữ vật liệu từ lưu vực xung quanh cũng như từ khí quyển, khi đó chúng là mối quan tâm của các nhà địa mạo vì trầm tích tích tụ có thể phản ánh sự thay đổi của khu vực theo thời gian. Tỷ lệ xói mòn lưu vực liên quan đến việc thay đổi sử dụng đất, truy tìm nguồn trầm tích, biến đổi khí hậu, các chất ô nhiễm đã từng được chuyển đến, hồ sơ lũ và mẫu thực vật có thể được phát hiện bằng cách đánh giá các đặc điểm khác nhau của các lớp trầm tích tích lũy trong hồ. Trầm tích, đã được thu thập bằng cách lấy mẫu lõi xuyên qua vật liệu tích lũy, có thể được thái lát theo chiều ngang để phân biệt được các trầm tích theo khoảng thời gian cụ thể. ả ngành khảo cổ học về hồ - *Paleolimnology*- ngành khoa học sử dụng của trầm tích hồ để tái tạo các sự kiện trong quá khứ- đòi hỏi phải có một số phương tiện phù hợp với các vật liệu tích lũy và một loạt các phương pháp xác định sự tồn tại (ví dụ như ^{210}Pb , ^{14}C , ^{137}Cs , phát quang nhiệt - *thermoluminescence*) nhưng độ chính xác và tính chính xác của mỗi phương pháp lại bị hạn chế trong khoảng thời gian cụ thể. Trên cơ sở này và thực tế rằng các trầm tích hồ có thể biến đổi theo thời gian và không gian, việc gây dựng nên bộ sưu tập các lõi mẫu vật và các phương pháp phân tích phù hợp với những câu hỏi đang được giải quyết là rất quan trọng. Dearing và Foster (1993) đã đưa ra những thảo luận hữu ích về những vấn đề, các sai sót và những tác động của việc sử dụng các lõi trầm tích trong nghiên cứu địa mạo. Một văn bản trước đó của Hakanson và Jansson (1983) đã giới thiệu các chủ đề của Trầm Tích hồ và cung cấp thông tin về khía cạnh vật lý, hóa học và sinh học của trầm tích.

Từ năm 1970, trọng tâm nghiên cứu hồ về mặt sinh thái không còn xem hồ như một hệ thống khép kín nữa mà người ta đã chú trọng nhiều hơn tới việc kết nối các quá trình trong lưu vực với các điều kiện của hồ (Kalff, 2002). Các hồ có mối liên kết mật thiết với lưu vực của chúng và do đó vai trò của các hồ trong nghiên cứu địa mạo và vai trò của các nhà địa mạo trong nghiên cứu liên ngành của hồ là rất đáng kể.

Chương 2: Các nhân tố ảnh hưởng tới sự hình thành và phát triển một số hồ nước tại các quận nội thành Hà ả ội

2.1 Điều kiện địa chất

Điều kiện địa chất - địa mạo đóng vai trò hết sức quan trọng đối với việc nhìn nhận về thành phần vật chất và lịch sử hình thành vùng đất, trên đó con người tồn tại và phát triển. Hà ả ội nói chung và khu vực nghiên cứu nói riêng thuộc phạm vi đồng bằng châu thổ sông Hồng, là dải đất khá bằng phẳng và phì nhiêu. Tuy nhiên, dưới bề mặt bằng phẳng và thanh bình đó, các nhà địa chất đã phát hiện thấy cả một quá trình chuyển động kiến tạo tạo và trầm tích phức tạp, để lại dấu ấn bởi hàng nghìn mét trầm tích. Việc

nghiên cứu đầy đủ các đặc trưng địa chất, địa động lực hiện đại sẽ là cơ sở để đánh giá điều kiện xây dựng công trình, khả năng chứa nước, đặc điểm thổ nhưỡng và làm cơ sở cho xác lập sự phân hóa về tự nhiên của khu vực, tạo ra các tiền đề khoa học cho việc đề xuất định hướng bảo tồn và phát huy các giá trị các hồ nước nội thành Hà ội.

2.2 Địa hình và quá trình địa mạo

Trải qua hàng triệu năm thăng trầm bởi các vận động nâng hạ của vỏ Trái Đất và sự tương tác với quá trình ngoại sinh với sự chi phối sâu sắc của các đợt biển tiến, biển thoái, diện mạo hiện tại của địa hình vùng đồng bằng châu thổ sông Hồng nói chung và khu vực nghiên cứu nói riêng được hình thành. ể hằm làm sáng tỏ bản chất của địa hình, bao gồm cả hình thái, các yếu tố trắc lượng, vật chất cấu tạo và các quá trình động lực đã và sẽ xảy ra trên đó, bản đồ địa mạo khu vực nghiên cứu và lân cận đã được thành lập theo nguyên tắc nguồn gốc - lịch sử. Trên bản đồ địa mạo phản ánh các dạng địa hình có nguồn gốc và tuổi khác nhau thuộc hai nhóm nguồn gốc chính là sông và biển.

2.3 Điều kiện khí hậu

2.3.1 Đặc trưng cổ khí hậu

Trên cơ sở nghiên cứu sự biến đổi khí hậu qua các thời kỳ, kể từ sau biển tiến Fladrian thì quá trình tiến hoá trầm tích Holocen châu thổ sông Hồng gồm ba giai đoạn như sau: Bắt đầu là các thành tạo cửa sông - vũng vịnh của pha biển tiến được hình thành, lắng đọng trầm tích trong bồn và phủ lên trên bề mặt bóc mòn của các thành tạo Pleistocen thượng (Q_1^3). Bản thân các thành tạo này về sau bị phủ bởi các thành tạo châu thổ do tốc độ lắng đọng trầm tích của bồn vượt hơn hẳn tốc độ ngập chìm của bồn và cuối cùng là các thành tạo aluvi phủ lên trên các thành tạo châu thổ. ể hư vậy mặt cắt đầy đủ của đồng bằng sông Hồng gồm ba phần: dưới cùng là các trầm tích cửa sông - vũng vịnh, chuyển lên các trầm tích châu thổ và trên cùng là trầm tích aluvi. Địa hình đồng bằng hiện nay chủ yếu được phủ bởi lớp trầm tích aluvi, đôi nơi còn sót lại các trầm tích giai đoạn trước.

Trong công tác nghiên cứu các hồ nước, học viên đặc biệt quan tâm tới các quá trình thành tạo địa hình trên bề mặt của các trầm tích aluvi của đồng bằng, bởi sự chúng có mối quan hệ gắn liền với các hoạt động dòng chảy sông.

2.3.2. Điều kiện khí hậu hiện đại

Đặc điểm khí hậu thuộc khu vực nghiên cứu mang đặc điểm tương tự như khí hậu Hà ội. Khí hậu Hà ội tiêu biểu cho vùng Bắc Bộ với đặc điểm của khí hậu nhiệt đới gió mùa ẩm, mùa hè nóng, mưa nhiều và mùa đông lạnh, ít mưa.

Thuộc vùng nhiệt đới, thành phố quanh năm tiếp nhận lượng bức xạ Mặt Trời rất dồi dào và có nhiệt độ cao. Và do tác động của biển, Hà ội có độ ẩm và lượng mưa khá lớn, trung bình 114 ngày mưa một năm. Một đặc điểm rõ nét của khí hậu Hà ội là sự thay

đổi và khác biệt của hai mùa nóng, lạnh. Mùa nóng kéo dài từ tháng 5 tới tháng 9, kèm theo mưa nhiều, nhiệt độ trung bình 29,2 °C. Từ tháng 11 tới tháng 3 năm sau là khí hậu của mùa đông với nhiệt độ trung bình 15,2 °C. Cùng với hai thời kỳ chuyển tiếp vào tháng 4 và tháng 10, thành phố có đủ bốn mùa xuân, hạ, thu và đông. Khí hậu Hà ả ội cũng ghi nhận những biến đổi bất thường trong những năm trở lại đây. Vào tháng 5 năm 1926, nhiệt độ tại thành phố được ghi lại ở mức kỷ lục 42,8°C. Tháng 1 năm 1955, nhiệt độ xuống mức thấp nhất, 2,7 °C. Đầu tháng 11 năm 2008, một trận mưa kỷ lục đổ xuống các tỉnh miền Bắc và miền Trung khiến 18 cư dân Hà ả ội thiệt mạng và gây thiệt hại cho thành phố khoảng 3.000 tỷ đồng.

2.4 Điều kiện thủy văn

Với vai trò là nhân tố chính thành tạo nên đồng bằng nên khi nghiên cứu về địa hình nơi đây, cần phải phân tích đặc trưng dòng chảy của cả hệ thống sông Hồng.

Sông Hồng là dòng sông lớn nhất ở Miền Bắc và đứng thứ 2 ở Việt ả am (sau sông Mê Kông). Sông bắt nguồn từ những đỉnh núi cao của dãy Ai Lao San (tỉnh Vân ả am, Trung Quốc). Diện tích toàn lưu vực khoảng 143.700 km² (trong đó phần thuộc lãnh thổ Việt ả am là 61 400 km²) với chiều dài là 1.126 km (phần thuộc Việt ả am là 556 km). Đến khu vực Việt Trì, sông Hồng nhận thêm các phụ lưu là sông Đà và sông Lô, trong đó lượng nước từ sông Đà chiếm tới gần một nửa. Sông Hồng chảy vào địa phận Hà ả ội ở xã Thượng Cát (huyện Từ Liêm) và ra khỏi Hà ả ội ở xã Vạn Phúc (huyện Thanh Trì) với chiều dài khoảng trên 40 km. Đoạn sông chảy qua thủ đô này, ngoài các tác động thường xuyên và mạnh mẽ của con người (đê, kè, cầu, phà, v.v.), nó cũng là đoạn phân lưu cho các sông thuộc phạm vi thành phố là Sông Đuống, Sông ả huệ và trước đó là Sông Đáy, về phía hạ lưu là sông Luộc.

2.5. Các hoạt động nhân sinh

2.5.1 Ảnh hưởng của việc đắp đê

Một trong những tác động lớn nhất của con người ở vùng đất Hà ả ội là việc đắp đê và xây dựng thành lũy. Các tác động của con người đến tự nhiên ở vùng Hà ả ội thấy rõ nét nhất là từ sau Công nguyên đến nay. Đó là việc xây dựng Thành Đại La cải tạo vùng đất thấp ở đồng bằng và Thiên niên kỷ thứ nhất sau Công nguyên.

2.5.2 Ảnh hưởng của quá trình đô thị hóa

ả hư trên đã nói, trong quá trình phát triển, Hà ả ội đã mất đi rất nhiều diện tích mặt nước và thay vào đó là các công trình xây dựng. Theo số liệu của JICA: Trong vòng 15 năm Hà ả ội có 40 hồ nay còn 19 hồ (đã có 21 hồ mất tích). Tương đương với 850 ha bị thu hẹp xuống còn 547 ha.

So sánh bản đồ Quận Hai Bà Trưng những năm 1960 và bản đồ vệ tinh chụp sau gần 50 năm cho thấy tốc độ lấp hồ ao để xây dựng nhà cửa đường sá rất nhanh chóng (nhất là từ sau thập kỷ 1990). Người dân được phỏng vấn đã chứng kiến khu vực gần khu Tập thể Bộ Thủy sản, đất làng ả gọc Khánh xưa, đoạn ngõ đi từ đường Kim Mã từng có những hồ ao nhỏ, nhưng chúng đã biến mất một cách cực kỳ nhanh chóng, chỉ trong vòng vài ngày, thậm chí có hồ nhỏ biến mất chỉ sau một đêm.

Trước năm 1990, trong các dự án đô thị, yếu tố mặt nước được chú ý khi quy hoạch các khu: Kim Liên, Giảng Võ, Thành Công... trước đó là các nền ruộng trũng, kênh mương, ao hồ.

Chương 3: Đặc điểm hình thành và phát triển một số hồ nước tại các quận nội thành Hà ội

Hiện nay, theo thống kê chưa đầy đủ Hà ội có 111 hồ, bao gồm cả các hồ ở khu vực ngoại thành, với tổng diện tích mặt nước khoảng 2180 ha [25]. Có 24 hồ lớn trong nội thành với diện tích khoảng 765 ha, trong đó Hồ Tây có diện tích lớn nhất (516ha) và tiếp là hồ Linh Đàm. Độ sâu trung bình của các hồ từ 1,5 đến 3,5m (P. ẩ .Dang and T.H.Hue, 1995). Một số hồ được liên kết với nhau qua hệ thống kênh, mương hình thành nên cảnh quan đặc biệt của đô thị.

Trong khu vực nội thành có các hồ lớn như: Hồ Tây, Bảy Mẫu, Trúc Bạch, Hoàn Kiếm, Thiên Quang, Thủ Lệ, Giảng Võ, ả gọc Khánh, Linh Đàm, Vân Trì...

Bảng 3.1: Diện tích một số hồ Hà Nội giai đoạn 1993-2010

STT	Quận	Tên hồ	Giới thiệu khái quát	Diện tích (ha)		
				1993	2001	2010
	Tây Hồ	<i>Hồ Tây</i>	Trước đây còn có tên gọi khác là Đầm Xác Cáo, Hồ Kim ả guru, Lăng Bạc, Đầm Đàm, Đoài Hồ. Là một hồ nước tự nhiên lớn nhất ở nội thành Hà ội, có diện tích khoảng hơn 500 ha và con đường chạy bao quanh hồ dài 18 km. Hồ nằm ở vị trí phía tây bắc trung tâm Hà ội.	526	516	516
	Ba Đình	<i>Trúc Bạch</i>	ả guyên là 1 phần của Hồ Tây, nay cách hồ Tây bởi đường Thanh ả iên	26	19	18.47
		<i>Thủ Lệ</i>	ả ầm giữa đường Kim Mã, phố Đào Tấn và phố ả guyễn Văn ả gọc, trong khuôn viên công viên Thủ Lệ	12	9.9	7.38
		<i>Ngọc</i>	ả ầm giữa phố ả guyễn Chí Thanh, phố	3.8	-	3.74

		<i>Khánh</i>	Phạm Huy Thông và ngõ 535 Kim Mã.			
	Cầu Giấy	<i>Nghĩa Đô</i>	ở ẩm trong khuôn viên công viên ở gần Phố trên đường ở gần Văn Huyền, Cầu Giấy. Đối diện Viện bảo tàng Dân tộc học.	4.7	4.7	4.7
	Hoàn Kiếm	<i>Hoàn Kiếm</i>	Hồ Hoàn Kiếm nằm ở trung tâm quận Hoàn Kiếm, thành phố Hà ở. Là vị trí kết nối giữa khu phố cổ như Hàng ở gang, Hàng Đào, Cầu Gỗ, Lương Văn Can, Lò Sũ... với khu phố Tây do người Pháp quy hoạch thực hiện cách đây hơn một thế kỷ là Bảo Khánh, ở Hà Thờ, Trảng Thi, Hàng Bài, Đinh Tiên Hoàng, Trảng Tiên, Hàng Khay, Bà Triệu...	16	12	10
	Hai Bà Trưng	<i>Bảy Mẫu</i>	Là một hồ nước ngọt nằm trong công viên Thống ở hát ở Hà ở. Hồ nằm khu vực hơi lệch về phía nam của trung tâm Hà ở. Phía nam giáp với đường Đại Cồ Việt, phía đông nam và đông là đường Vân Hồ III chạy ra đường ở gần Đình Chiểu. Phía bắc giáp với công viên Thống ở hát, phía tây được chắn bởi đường Lê Duẩn. Bên kia đường là hồ Ba Mẫu. Theo bản đồ cổ thời Hồng Đức thì cuối hồ Bảy Mẫu về phía nam có chỗ thông ra sông Kim ở gưu, gọi là cống Lâm Khang, nay gọi chệch là ở am Khang.	18	18	19.36
		<i>Ba Mẫu</i>	Hồ Ba Mẫu là một hồ nằm trong đường Lê Duẩn. Hồ này nằm đối diện với Hồ Bảy Mẫu. Hồ này nằm trong công viên hồ Ba Mẫu tại tuyến đường sắt Yên Viên- ở gọc Hời tại đường Lê Duẩn.	-	4.5	4.12

		<i>Thiên Quang</i>	Hồ Thiên Quang (hay còn gọi là Hồ Halais, Hồ Halais theo tên của phố ả guyễn Du (rue Halais) thời Pháp thuộc) là một hồ ở quận Hai Bà Trưng, Hà ả ội. Hồ được bao quanh bởi 4 con phố/đường đầy cây xanh và bóng mát là ả guyễn Du, Trần Bình Trọng, Trần ả hân Tông và Quang Trung.	5	5.5	4.13
		<i>Hai Bà Trưng</i>	Thường gọi là hồ Hai Bà, nằm giữa dốc Thọ Lão, phố Đông ả hân và phố Lê Gia Định.	1.3	1.1	0.99
	Đống Đa	<i>Kim Liên</i>	Thuộc địa bàn 2 phường Phương Mai và Kim Liên.	3.5	-	0.77
		<i>Giám</i>	ả ằm trên phố Quốc Tử Giám, đối diện với Văn Miếu.	2.5	0.69	0.43
		<i>Thành Công</i>	ả ằm giữa phố Thành Công, Láng Hạ, đường Huỳnh Thúc Kháng và phố ả guyễn Hồng	6.8	6.1	4.53
		<i>Đống Đa</i>	ả ằm trong khu Hoàng Cầu	14	14	13.2
		<i>Linh Quang</i>	ả ằm giữa ngõ Linh Quang, ngõ Văn Chương và ngõ Lương Sứ	2.8	1.8	-
	Hoàng Mai	<i>Giáp Bát</i>	ả ằm gần đường Kim Đồng	2.4	2.4	2.4
		<i>Định Công</i>	ả ằm giữa Định Công Hạ, Định Công Thượng và sông Lừ	21.5	20.3	17.3
		<i>Linh Đàm</i>	bao quanh khu đô thị Linh Đàm (bán đảo Linh Đàm)	59.6	52.5	-
		<i>Yên Sở</i>	Còn gọi là hồ điều hòa Yên Sở, được xây lên với mục đích điều hòa khí hậu thủy văn cho khu Yên Sở	43	43	-

(Nguồn: *Sở Giao thông công chính Hà Nội; Số liệu được chiết xuất từ ảnh viễn thám Spot năm 2010 [25], học viên sắp xếp lại theo Quận và bổ sung thông tin*)

Chương 4: Đề xuất giải pháp sử dụng hợp lý một số hồ nước tại các quận nội thành Hà ội

4.3.1 Phục vụ mục đích cảnh quan - văn hóa kinh tế và du lịch

a. Vai trò và tầm quan trọng của các không gian mặt nước ở Hà Nội đối với con người

Từ những dẫn giải trên, chúng ta có thể thấy được ý nghĩa đầu tiên của mặt nước các hồ ao ở Hà ội là ý nghĩa lịch sử. Thứ hai là ý nghĩa về mặt chức năng của chúng, là các không gian nghỉ ngơi thư giãn của người dân thủ đô. Điểm thứ ba cần phải nhắc đến là ý nghĩa sinh thái của các hồ. Hệ thống không gian mặt nước ở Hà ội thực sự góp phần quan trọng trong việc điều hòa khí hậu thành phố. ể ghiên cứu về môi trường cây xanh mặt nước Hà ội thực hiện bởi viện Quy hoạch Đô thị và ồng thôn năm 1994 cho thấy, mặt nước giúp giảm nhiệt độ môi trường không khí vào ngày hè từ 2 đến 4 độ C, làm tăng độ ẩm từ 5 đến 12% và giảm 2 đến 4,5% bức xạ mặt trời. Thêm nữa, mặt nước giúp lưu thông các luồng khí mát và khí nóng, điều hòa vi khí hậu các khu vực lân cận. Ở những khu vực mật độ dân cư và mật độ xây dựng cao như quận Hoàn kiếm, quận Đống đa thì hồ nước và khoảng xanh xung quanh thực sự trở thành các lá phổi của đô thị. ể goài ra, tất cả các hồ ao ở Hà ội đều có vai trò quan trọng trong việc thoát nước mưa trong thành phố vào mùa mưa lũ.

Điểm thứ tư phải ghi nhận là ý nghĩa thẩm mỹ của các mặt nước trong cảnh quan thành phố Hà ội. Mặt nước luôn là một thành tố quan trọng trong nghệ thuật kiến trúc cảnh quan, trong ngôn ngữ hình thái học đô thị. Khi các công trình kiến trúc quần tụ xung quanh và hướng ra phía hồ nước, thì tại các điểm khác nhau xung quanh hồ ta sẽ có cơ hội chiêm ngưỡng các ‘hình bóng’ đẹp mà nếu không có sự tồn tại của mặt nước, chúng ta không thể có được những điểm nhìn quý giá và cả điều kiện để phô diễn toàn cảnh các công trình kiến trúc như vậy.

Tất cả những phân tích trên giúp chúng ta nhận ra rằng chính sự hiện diện của những hồ nước tạo nên cái gọi là ‘sense of place’ cho Hà ội. Sự tồn tại của những mặt nước trong thành phố thực sự là một đặc trưng của Hà ội, một loại di sản tự nhiên của Thủ đô.

b. Như vậy, về lĩnh vực này, định hướng sử dụng các hồ như sau:

- *Phục vụ mục đích tạo lập cảnh quan văn hóa:*

Sự kết hợp hài hòa của mặt nước và cây xanh ở Hà ội tạo nên tiềm năng khai thác, sử dụng lớn của hệ thống hồ. Hầu hết các hồ đều nằm trong các công viên hoặc vườn hoa trong thành phố. Công viên kết hợp với mặt nước hồ mang lại vẻ đẹp và sự hài hòa, tạo ra các khu vực vui chơi, giải trí cho người dân. Vẻ đẹp của hồ nước được tăng lên đáng kể

khi các kiến trúc công trình xung quanh chúng được thiết kế hợp lý như nhà hàng, tượng đài... làm cho cảnh quan gần với thiên nhiên và sống động hơn.

- *Phục vụ mục đích nuôi trồng thủy sản:*

Cá được nuôi trong các hồ để bổ sung nguồn thực phẩm cho nhu cầu của cư dân thành phố và cải thiện môi trường nước hồ. ả uôi cá phát triển mạnh ở Thanh Trì, đặc biệt là Yên Sở. Có 169 ha diện tích mặt nước và các vùng đất trũng được sử dụng để nuôi cá và thu được sản lượng 714 tấn vào năm 2002. Tuy nhiên cần quan tâm tới ngưỡng sinh thái để tránh tình trạng phú dưỡng.

c. Bảo tồn và tạo thêm nhiều không gian mặt nước – một giải pháp nhằm gìn giữ và duy trì nét đặc trưng của Hà Nội

Chúng ta có thể kết hợp yếu tố mặt nước vào hệ thống tổ chức quy hoạch không gian tầng bậc nói trên để áp dụng cho Hà ả ội. Có thể mô tả đề xuất về cấu trúc này như sau:

- Các không gian mặt nước sẽ được sử dụng như một công cụ để định hướng không gian và tổ chức các sinh hoạt của đời sống đô thị. Mỗi mặt nước sẽ đại diện cho một đơn vị chức năng nơi nó tồn tại và được bố trí tại trung tâm các đơn vị đó.

- Các công trình dịch vụ công cộng trực tiếp phục vụ cho sinh hoạt hàng ngày của đô thị về các mặt văn hóa, xã hội, hành chính cấp thành phố, cấp quận, cấp khu nhà ở và đơn vị ở sẽ được bố trí xung quanh hoặc gần cận với các mặt nước để tạo thành các khu vực hạt nhân (về cả không gian lẫn sinh hoạt đô thị) của từng đơn vị chức năng các cấp. Ví dụ về các công trình này có thể là: trụ sở UBả D các cấp, điểm đỗ của các phương tiện giao thông công cộng như xe buýt, tàu điện, tàu điện ngầm (nếu có), trường học, trạm y tế, nhà văn hóa, trung tâm thương mại các cấp, các công trình tín ngưỡng hay đài tưởng niệm, bưu điện, văn phòng, khách sạn hay ngân hàng đối với các trung tâm cấp quận hoặc khu ở, v.v... Việc kết hợp hồ nước và các công trình chức năng nói trên sẽ bổ sung cho nhau và làm tăng sức hấp dẫn của các khu trung tâm, biến chúng thành các nơi tổ chức và nuôi dưỡng các sinh hoạt cộng đồng, các giao tiếp xã hội.

- ả ếu được kết nối bằng hệ thống cây xanh, các sông thoát nước hiện có và các đường đi bộ (cần phải tạo thêm), chúng ta có thể có một hệ thống liên hoàn các không gian mặt nước và cây xanh, tồn tại song hành với hệ thống các trung tâm công cộng từ cấp thành phố đến các khu vực chức năng cấp dưới.

Cách tổ chức không gian với mặt nước là yếu tố có tính chất định hướng như trên giúp chúng ta đạt được các mục đích sau:

- Tạo ra được các không gian đô thị phong phú, hấp dẫn với một mạng lưới liên kết của mặt nước và cây xanh trong lòng đô thị

- Duy trì và nhấn mạnh được một đặc trưng không gian của Hà ả ội: thành phố của mặt nước và cây xanh

- Phân bố tương đối đồng đều các không gian thiên nhiên, nghỉ ngơi, thư giãn mà mọi người yêu thích - được kết hợp với các chức năng công cộng của đô thị đến các đơn vị phát triển.

- Là giải pháp điều hòa khí hậu thoát nước mưa cục bộ.

Cần lưu ý rằng, việc đưa ra mô hình này chỉ có ý nghĩa gợi ý cho việc tổ chức không gian đô thị tại các khu vực phát triển khác nhau, chứ không nhất thiết phải áp dụng và cũng không thể áp dụng cho mọi nơi. Cụ thể là, không phải ở đâu cũng tồn tại sẵn một mặt nước và lại nằm ở đúng trung tâm các khu vực phát triển. Trong các khu vực nội thành đông đúc không còn lấy một mảnh đất trống thì không thể nói đến ‘giấc mơ’ về một mặt nước được tạo ra nhằm các mục đích nói trên. Tuy nhiên, theo suy nghĩ của học viên, mô hình này lại thực sự có ý nghĩa nhằm định hướng cho việc thiết kế các khu phát triển mới. Thời gian qua chúng ta đã cho ra đời hàng loạt các khu đô thị mới, chủ yếu sử dụng quỹ đất nông nghiệp nằm ở rìa đô thị. Ở rất nhiều khu vực trước khi đô thị hóa đã tồn tại những mặt nước ao hồ rộng lớn phục vụ sản xuất nông nghiệp, nhưng hầu hết bị lấp đi để lấy bề mặt cho phát triển. Thật đáng tiếc khi chúng ta bỏ qua những cơ hội tạo ra các mặt nước quý giá cho thành phố.

4.3.2 Phục vụ mục đích bảo vệ môi trường - phòng chống tai biến thiên nhiên

Các hồ chính ở Hà Nội có chức năng chủ yếu là điều tiết dòng chảy và thoát lũ, xử lý sơ bộ nước thải, cải thiện điều kiện vệ sinh môi trường, tạo cảnh quan văn hóa cũng như không gian nuôi trồng thủy sản. Định hướng sử dụng hệ thống hồ Hà Nội với mục đích bảo vệ môi trường, phòng chống tai biến thiên nhiên bao gồm các nội dung chính sau:

- *Phục vụ mục đích điều tiết dòng chảy và thoát lũ*

Các hồ có chức năng tích nước và thoát nước mưa nên hồ có thể làm giảm thiểu tình trạng ngập lụt trong đô thị. Chức năng điều tiết của hồ có thể làm giảm dòng chảy bằng cách thoát nước qua ống dẫn nước của hồ. ả ngoài ra, hồ có thể điều tiết mực nước thông qua kênh, mương trong mùa mưa để làm giảm sức chứa của các trạm bơm, giảm chi phí xây dựng và chi phí thoát nước.

- *Phục vụ mục đích xử lý sơ bộ nước thải và cải thiện điều kiện vệ sinh môi trường:*

Với chức năng như hồ sinh học để xử lý sơ bộ nước thải, giảm một lượng lớn các chất độc hại trong nước như BOD, các chất hóa học khó phân hủy... Trong những năm gần đây, ô nhiễm môi trường do nước thải ngày càng trở nên nghiêm trọng hơn. Tuy nhiên, do có hệ thống thu gom nước thải của một số hồ như Hoàn Kiếm, Trúc Bạch,... được chuyển vào hệ thống cống thoát riêng; hệ thống cống thoát nước xung quanh hồ ả am Đồng và một số hồ khác cũng đang được xây dựng. Trong tương lai gần, giải pháp này sẽ được áp dụng cho toàn bộ hệ thống hồ thuộc khu vực đô thị của thành phố.

a. Vai trò chức năng của sông, hồ trong hệ thống thoát nước.

Kênh, hồ, suối, sông ... (viết gọn là sông hồ) là nguồn nước phục vụ cho sinh hoạt, sản xuất và các hoạt động khác của đô thị, sông hồ đóng vai trò hết sức quan trọng trong việc tiêu thoát và điều hòa nước mưa, tiếp nhận nước thải. Thông thường đây là các hồ đầu mối của các hệ thống thoát nước đô thị. Chất lượng nước của các hồ này cũng phải đáp ứng yêu cầu B của tiêu chuẩn Việt  m 5942 – 1995 phụ thuộc vào yêu cầu sử dụng và vị trí, mỗi sông mỗi hồ có 1 chức năng riêng biệt hoặc thực hiện tổng hợp tất   các chức năng nêu dưới đây :

+ Chức năng thu gom nước thải và điều tiết nước mưa

Sông hồ làm nhiệm vụ tiếp nhận nước mưa và các loại nước thải đô thị. Do sông hồ nằm gần các lưu vực thoát nước, có khả năng tiếp nhận nước mưa nhanh (bề mặt hay từ các cống) nên làm giảm nguy cơ ngập úng đô thị.

Sự điều tiết của sông hồ làm giảm lưu lượng nước mưa trong mạng cống do vậy cũng làm giảm kích thước cống thoát nước của đô thị nên bề mặt kinh tế hệ thống thoát nước có hiệu quả cao.   ngoài ra sông hồ còn có tác dụng điều tiết mực nước chảy trong các kênh mương nội thành trong mùa mưa giúp giảm công suất trạm bơm làm giảm kinh phí xây dựng, kinh tế vận hành và đảm bảo thoát nước dễ dàng.

+ Chức năng xử lý sơ bộ nước thải và cải thiện điều kiện vệ sinh môi trường.

Sông, hồ (nguồn tiếp nhận) trong đô thị có khả năng tự làm sạch khỏi các chất bẩn và các chất độc hại như làm giảm BOD₅ các chất lơ lửng, kim loại nặng ... theo nước thải mang vào.

Tuy nhiên, khả năng tự làm sạch đó phụ thuộc vào đặc tính nước thải, đặc tính nguồn tiếp nhận và mối quan hệ giữa chúng.

b. Các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm và cải thiện chất lượng ao, hồ đô thị

-Giải pháp bổ sung nước cho sông hồ:

Tăng cường pha loãng nước nguồn với nước thải bằng biện pháp bổ cập nước sạch

Chất lượng nước trong hồ phụ thuộc vào 2 yếu tố: tải trọng chất bẩn và lưu lượng nước. Đối với các đô thị vùng đồng bằng sông Hồng, có cốt nền thấp hơn cốt nước sông trong mùa mưa lũ nên giải pháp phổ biến là đào hồ điều hòa để thoát nước mưa đồng thời lấy đất đắp nền và có thể kết hợp với cống ngầm với mương hở để tiết kiệm kinh phí. Lợi dụng nguồn nước mặt phong phú ở những nơi không dùng để cấp nước cho sinh hoạt làm chức năng bổ sung sinh học xử lý nước thải theo nguyên tắc kết hợp nuôi cá khi hòa trộn.   nước thải sau khi xử lý đạt yêu cầu có thể sử dụng làm nguồn nước bổ sung cho sông hồ đô thị

-Giải pháp cải tạo môi trường sinh thái sông, hồ:

- Thu hồi toàn bộ nước sinh hoạt, dịch vụ, công nghiệp bằng cách xây dựng các tuyến công bao ở quanh hồ để thu gom nước thải.

- Cải tạo hồ, đảm bảo vệ sinh lòng hồ.
 - Xây dựng đường bao, trồng cây xanh, nghiên cứu các biện pháp kè hồ hợp lý.
 - Tạo lưu thông dòng chảy, tránh trường hợp lưu cữu nước trong hồ.
 - Cần có biện pháp bổ sung nước hồ trong mùa khô
 - ả nghiên cứu các biện pháp giảm nhiễm bẩn nước trong hồ như các loại thực vật khả năng phân hủy và hấp thụ các cặn bẩn trong nước và bùn cặn.
 - ả uôi trồng thủy sản đối với những hồ dùng với chức năng xử lý nước thải.
- Tăng cường quá trình tự làm sạch trong hồ

Làm giàu oxy cho hồ

Quá trình làm sạch hồ đô thị có thể được tăng cường bằng biện pháp làm thoáng nhân tạo hay là cấp oxy cưỡng bức. Hiện nay có nhiều biện pháp làm thoáng nhân tạo để cấp oxy cho nguồn nước. Đó là các biện pháp động học, cơ khí, thủy động lực học, khí nén hoặc biện pháp tổng hợp bao gồm các quá trình sục khí, khuấy trộn... Các thiết bị động học như đập tràn, khung tràn, vòi phun nước... ứng dụng động năng của dòng chảy để làm hòa tan oxy vào nước. ả goài ra còn cung cấp oxy cho nguồn nước bằng thiết bị khuấy cơ học hoặc thiết bị khí nén, máy thổi khí. Để tăng hiệu quả làm thoáng, người ta còn có thể kết hợp các biện pháp cơ khí với khí nén, tạo oxy bằng phương pháp điện phân... Tuy nhiên, mỗi phương pháp có một điều kiện áp dụng riêng, vì vậy cần phải cân nhắc, tính toán trong các trường hợp cụ thể

Tăng cường quá trình chuyển hóa các chất ô nhiễm trong hồ bằng thủy sinh vật và vi sinh vật

Phương pháp sử dụng hệ động thực vật để loại bỏ các chất ô nhiễm dựa trên cơ sở quá trình chuyển hóa vật chất trong hệ sinh thái thủy vực thông qua chuỗi thức ăn. Thực vật thủy sinh có vai trò rất quan trọng trong việc tham gia loại bỏ các chất hữu cơ, các chất rắn lơ lửng, nitơ, photpho, các kim loại nặng, các tác nhân gây bệnh. Thực vật thủy sinh có thể chia thành 2 nhóm chính sau đây:

ả hóm 1: Bao gồm các thực vật nổi, như bèo Lục bình, bèo Tấm, bèo Cái, bèo Ong, bèo Dầu

ả hóm 2: bao gồm các thực vật bám rễ vào đáy hồ, còn thân và lá có thể chìm hoặc nổi cao hơn mặt nước, như lau, sậy, cỏ nến, cỏ lác, cỏ tóc tiên, sen, súng, cải xoong, rau cần, rau đũa chó.

Để tăng cường quá trình chuyển hóa các chất ô nhiễm trong hồ có thể sử dụng sơ đồ kè bờ kết hợp với trồng thực vật thủy sinh. Trong trường hợp kè 2 cấp, bề rộng gờ thường từ 1,0 đến 1,5m đảm bảo trồng được các loại cây ngập nước và giữ được bờ kè. Mực nước phía trên gờ từ 0,2 đến 0,5m, đảm bảo cho thực vật hấp thụ được các chất ô nhiễm trong nước và có khả năng quang hợp tốt.

Đề tài đã đạt được các kết quả chính sau

1.1 Đã tổng quan được các kết quả nghiên cứu trong và ngoài nước về sự hình thành, phát triển các hồ nước, cụ thể là các hồ nước ở khu vực đồng bằng châu thổ:

Hà ả ội là đô thị của các sông hồ. Cái tên Hà ả ội đã nói lên vị thế được bao bọc bởi các dòng sông của thành phố này. ả ới là sông hồ, nhưng thực ra đối với nơi đây thì phần lớn các hồ đều ít nhiều liên quan tới các đầu tích của các dòng chảy. Thăng Long – Hà ả ội nghìn năm nay đứng trước xu hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa thì hàng loạt các vấn đề đang đặt ra trước kiến trúc đô thị và môi trường. Cho dù mặt nước của Hà ả ội đã bị thu hẹp, san lấp rất nhiều thì đặc trưng của Hà ả ội đến nay vẫn gắn với sông nước.

ả iên cứu thiết lập hệ thống sông ngòi, hồ, đầm lầy Hà ả ội trong quá khứ là một vấn đề khó, bởi vì Hà ả ội có tốc độ đô thị hóa rất nhanh, đặc biệt là từ những năm cuối thế kỷ XX đến nay. Do đó, những dấu vết của hệ thống sông ngòi, hồ, đầm lầy cổ bị san lấp bởi các công trình xây dựng nhà cửa, đường sá... Mặc dù vậy, đây là một vấn đề được nhiều nhà khoa học quan tâm nghiên cứu. Trong các công trình đó đã phác họa sự biến động của hệ thống sông Hồng cổ trên phạm vi đồng bằng châu thổ sông Hồng trong kỷ Đệ tứ hoặc trong Holocen. Sự biến động dòng sông Hồng trong phạm vi thành phố Hà ả ội gắn liền với sự biến động lòng sông Hồng trên phạm vi đồng bằng châu thổ.

1.2.Đã phân tích, đánh giá được các nhân tố ảnh hưởng tới sự hình thành và phát triển các hồ nước ở các quận nội thành Hà Nội nói riêng và khu vực thành phố Hà Nội nói chung.

Qua các kết quả nghiên cứu và xử lý tài liệu địa chất khu vực Hà ả ội có thể khái quát được lịch sử phát triển vùng này trong Holocen gồm hai giai đoạn: 4.000 năm BP đến giai đoạn đắp đê sông Hồng hình thành nên tầng trầm tích bãi bồi trong đê và từ khi đắp đê sông Hồng đến nay lớp trầm tích bãi bồi ngoài đê được thành tạo.

Vùng trung tâm Hà ả ội có địa hình trũng do thiếu hụt trầm tích kết hợp với hoạt động sụt lún trong tân kiến tạo và kiến tạo hiện đại do đó, hoạt động nắn chỉnh dòng sông đặc biệt là sông Hồng diễn ra một cách mạnh mẽ. Trong Holocen muện lòng sông Hồng dịch chuyển từ Tây ả ả sang Đông Bắc đã để lại hai hồ móng ngựa là Hồ Tây và hồ Yên Sở và một hệ thống các ao hồ rải rác khắp khu vực nghiên cứu.

Một trong những tác động lớn nhất của con người ở vùng đất Hà ả ội là việc đắp đê và xây dựng thành lũy. Quá trình quy hoạch, cải tạo và xây dựng hệ thống giao thông, cơ sở hạ tầng để phục vụ hoạt động của chính quyền và của người Pháp đã làm biến đổi cảnh quan đô thị. Được định hình bởi một hệ thống sông hồ nên không gian đô thị Thăng Long - Hà ả ội trong lịch sử đã được tạo hình, đóng khung bởi tự nhiên và chế ngự qua sức lao động của con người nhằm giữ cho vùng đất không bị khô vì cảnh thấp trũng ngập lụt. Điều này thể hiện rất rõ qua cảnh quan đô thị.

Từ một thành phố có nhiều ao hồ nhất cả nước, hấp dẫn khách du lịch, tốt lành môi trường sống, Hà ả ội hiện nay đã thành một đô thị thường xuyên bị ngập lụt và không gian trở nên tù túng vì bị lấp mất quá nhiều ao hồ. Tốc độ san lấp diện tích mặt nước để lấy đất xây dựng diễn ra ngày càng nhanh là hậu quả của nhiều yếu tố: nhu cầu nhà ở tăng, sự chông chéo trong quản lý và quy hoạch không thống nhất. Rất nhiều ao hồ mất dần đi không do riêng một chủ thể nào gây nên mà cũng có thể thoái hóa do sự ô nhiễm và bị lấp đầy bởi rác thải.

1.3. Xác định được nguồn gốc hình thành, phát triển và quy luật phân bố một số hồ tại các Quận nội thành Hà Nội. Có thể phân thành các nhóm chính sau:

- ✓ Hồ có nguồn gốc lòng sông cổ sót lại
- ✓ Hồ có nguồn gốc từ các dải trũng chân gờ cao ven lòng
- ✓ Hồ có nguồn gốc là rãnh thoát lũ trên đồng bằng
- ✓ Hồ có nguồn gốc là vùng trũng đọng nước (không liên quan tới hệ thống lòng sông cổ)
- ✓ Hồ do con người cải tạo vùng trũng (có thể là ruộng), kè bờ mà tạo thành

Từ việc phân nhóm như vậy có thể tiến hành đưa ra các giải pháp quản lý và định hướng sử dụng hiệu quả hơn.

1.4 Bước đầu xác định biến động diện tích và chất lượng môi trường một số hồ tại các quận nội thành Hà Nội.

Về không gian: ả hìn chung, trong quá trình phát triển, Hà ả ội đã mất đi rất nhiều diện tích mặt nước và thay vào đó là các công trình xây dựng. Theo số liệu của JICA: Trong vòng 15 năm Hà ả ội có 40 hồ nay còn 19 hồ (đã có 21 hồ mất tích). Tương đương với 850 ha bị thu hẹp xuống còn 547 ha. So sánh bản đồ của khu vực nghiên cứu qua các thế hệ cho thấy tốc độ lấp hồ ao để xây dựng nhà cửa đường sá rất nhanh chóng (nhất là từ sau giai đoạn Đổi mới).

Về chất lượng môi trường: Việc phân tích chất lượng nước các hồ Hà ả ội cho thấy, các hoạt động của con người như xả trực tiếp nước thải sinh hoạt, rác thải, lấp ao hồ... đã tạo ra những tác động tiêu cực tới hệ sinh thái ao hồ, phần lớn các hồ đều đã bị ô nhiễm hữu cơ kèm theo hiện tượng phú dưỡng. ả ếu không có những giải pháp tích cực từ phía chính quyền và người dân trong việc bảo vệ, một số hồ ao có thể trở thành điểm nóng về môi trường mà khó có thể giải quyết.

1.5. Đề xuất các giải pháp sử dụng hợp lý một số hồ tại các Quận nội thành Hà Nội theo mục đích tham quan du lịch, bảo tồn các công trình kiến trúc - văn hóa, bảo vệ môi trường và phòng chống thiên tai:

ả ếu được kết nối bằng hệ thống cây xanh, các sông thoát nước hiện có và các đường đi bộ (cần phải tạo thêm), có thể có một hệ thống liên hoàn các không gian mặt nước và

cây xanh, tồn tại song hành với hệ thống các trung tâm công cộng từ cấp thành phố đến các khu vực chức năng cấp dưới.

Cách tổ chức không gian với mặt nước là yếu tố có tính chất định hướng như trên giúp đạt được các mục đích sau:

- ✓ Tạo ra được các không gian đô thị phong phú, hấp dẫn với một ‘network’ của mặt nước và cây xanh trong lòng đô thị
- ✓ Duy trì và nhấn mạnh được một đặc trưng không gian của Hà ả ội: thành phố của mặt nước và cây xanh
- ✓ Phân bố tương đối đồng đều các không gian thiên nhiên, nghỉ ngơi, thư giãn mà mọi người yêu thích - được kết hợp với các chức năng công cộng của đô thị đến các đơn vị phát triển.
- ✓ Là giải pháp điều hòa khí hậu thoát nước mưa cục bộ và cho các đơn vị phát triển

2. Khả năng ứng dụng trong thực tiễn:

✓ Mỗi hồ nước trong các quận nội thành Hà ả ội đều có nguồn gốc và quá trình phát triển khác nhau, và do vậy xu hướng biến động về quy mô cũng như chất lượng môi trường cũng khác nhau. Đó là cơ sở khoa học cho công tác quản lý tài nguyên và môi trường các hồ nước.

✓ Các hồ nước có nguồn gốc sông thường được liên hệ với nhau theo tuyến, là các lòng sông cổ. ả ghiên cứu mối liên hệ này sẽ là cơ sở cho việc quy hoạch phát triển đô thị, trên cơ sở phát hiện quy luật phân bố các tầng đất yếu, phòng tránh nguy cơ ngập lụt liên quan với các dải đất trũng lòng sông cổ.

✓ ả ghiên cứu sự hình thành, phát triển và đề xuất giải pháp sử dụng hợp lý để Hồ Hà ả ội còn là điểm nóng về môi trường, góp phần tôn tạo cảnh quan, giảm thiểu tai biến ngập lụt đô thị để Thủ đô ngày càng phát triển một cách bền vững.

3. Với hướng đi như vậy, trong tương lai có thể thực hiện được các hướng nghiên cứu tiếp theo:

- ✓ Đưa ra những cảnh báo về xu hướng phát triển của các hồ trong thời gian tới

Rút kinh nghiệm trong quá trình quy hoạch đối với các hồ trong đô thị ở các địa phương tương tự (khu vực Hà ả ội mở rộng, các tỉnh thành khác nằm trên đồng bằng châu thổ)

Ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn của đề tài:

- ✓ *Ý nghĩa khoa học:* Luận văn có đóng góp về mặt khoa học với các kết quả chính sau đây:
 - Tổng quan được các kết quả nghiên cứu trong và ngoài nước về sự hình thành, phát triển các hồ nước, cụ thể là các hồ nước ở khu vực đồng bằng châu thổ.

- Phân tích, đánh giá được các nhân tố ảnh hưởng tới sự hình thành và phát triển các hồ nước ở các quận nội thành Hà ả ội nói riêng và khu vực thành phố Hà ả ội nói chung;
 - Xác định được nguồn gốc hình thành, phát triển và quy luật phân bố một số hồ tại các Quận nội thành Hà ả ội.
 - Bước đầu xác định biến động diện tích và chất lượng môi trường một số hồ tại các quận nội thành Hà ả ội.
 - Đề xuất các giải pháp sử dụng hợp lý một số hồ tại các Quận nội thành Hà ả ội theo mục đích tham quan du lịch, bảo tồn các công trình kiến trúc - văn hóa, bảo vệ môi trường và phòng chống thiên tai.
- ✓ *Ý nghĩa thực tiễn*: Kết quả nghiên cứu của luận văn có thể sẽ là cơ sở khoa học cho công tác quản lý tài nguyên, môi trường và phòng tránh thiên tai của thành phố Hà ả ội ứng dụng trong một số hướng sau đây:
- Mỗi hồ nước trong các quận nội thành Hà ả ội đều có nguồn gốc và quá trình phát triển khác nhau, và do vậy xu hướng biến động về quy mô cũng như chất lượng môi trường cũng khác nhau. Đó là cơ sở khoa học cho công tác quản lý tài nguyên và môi trường các hồ nước.
 - Các hồ nước có nguồn gốc sông thường được liên hệ với nhau theo tuyến, là các lòng sông cổ. ả ghiên cứu mối liên hệ này sẽ là cơ sở cho việc quy hoạch phát triển đô thị, trên cơ sở phát hiện quy luật phân bố các tầng đất yếu, phòng tránh nguy cơ ngập lụt liên quan với các dải đất trũng lòng sông cổ.
 - ả ghiên cứu sự hình thành, phát triển và đề xuất giải pháp sử dụng hợp lý để Hồ Hà ả ội còn là điểm nóng về môi trường, góp phần tôn tạo cảnh quan, giảm thiểu tai biến ngập lụt đô thị để Thủ đô ngày càng phát triển một cách bền vững.