



Đề xuất mô hình quản lý rủi ro ngập lụt đô thị thích ứng với biến đổi khí hậu

○ TS. TỐNG NGỌC THANH

Trung tâm Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên nước Quốc gia

TS. BÙI DU DƯƠNG

Trường Đại học Tài Nguyên và Môi trường Hà Nội

Lũ lụt hằng năm đã và đang gây ra những thiệt hại nghiêm trọng đến các hoạt động KT-XH, đe dọa sự phát triển bền vững của nhiều quốc gia và vùng lãnh thổ trên thế giới. Dưới tác động BĐKH, đô thị hoá... dẫn đến việc sử dụng các phương pháp kiểm soát, ứng phó với lũ lụt truyền thống bộc lộ nhiều hạn chế và không phát huy hiệu quả. Do đó, một phương pháp tiếp cận mới dựa trên nguyên tắc phương pháp quản lý rủi ro thiên tai mà Viện Chiến lược giảm nhẹ thiên tai (UN/ISDR) và Viện Giáo dục của Liên Hợp Quốc (UNU-ISP) xây dựng được đề xuất.

Ảnh hưởng đô thị hoá đến quá trình mưa, lũ

Trong những năm gần đây, số lượng các trận lũ và thiệt hại về người do lũ lụt có xu hướng tăng lên và có thể còn tiếp tục tăng trong tương lai. Nguyên nhân chủ yếu là sự tập trung đông đúc của dân cư ở các thành phố do quá trình đô thị hoá và sự tăng dần của các loại hình thời tiết cực đoan. Xu hướng tăng dần của các trận lũ lụt và thiệt hại gây ra đặc biệt rõ nét ở các nước đang phát triển. Theo các nhà khoa học dự báo, số người có thể bị ảnh hưởng của lũ lụt sẽ tăng lên tới con số 2 tỷ người vào năm 2050 và hậu quả sẽ rất khó lường được trước những diễn biến phức tạp do tác động của BĐKH, nước biển dâng, nóng lên toàn cầu, đô thị hoá quá mức... trong tương lai.

Với loại hình thiên tai lũ lụt thì

có lẽ ngập lụt ở đô thị là xảy ra thường xuyên và gây thiệt hại nặng nề hơn cả. Để có thể đề xuất được giải pháp hiệu quả giảm ngập lụt đô thị, trước hết cần nắm được nguyên nhân chính của lũ lụt. Thông thường, lũ lụt là kết quả của một quá trình tổng hợp bởi 3 yếu tố chính: Khí tượng (mưa, bão, tuyết tan...), thủy văn (độ ẩm và khả năng thấm của đất, hình thái lòng dẫn...) và nhân tố do con người (thay đổi sử dụng đất, đô thị hoá, phá rừng...). Tùy theo mức độ mạnh yếu của từng nhân tố mà lũ lụt có thể có những đặc điểm khác nhau. Lũ lụt có thể được chia thành nhiều loại như ngập úng cục bộ, lũ trong sông, lũ quét (lũ cực nhanh).

Đối với vùng đô thị, môi trường xây dựng đặc biệt, quá trình thấm tự nhiên suy giảm nên dòng chảy mặt sinh ra thường lớn hơn so với

lưu vực tự nhiên. Hơn nữa, đô thị hoá còn làm giảm thời gian tập trung nước - thời gian từ đỉnh mưa đến đỉnh lũ của một lưu vực làm thiên tai lũ lụt xảy ra nhanh hơn, khó ứng phó hơn.

Giải pháp giảm nguy cơ ngập lụt

Mô hình đề xuất tổng quát

Sự khác biệt chính ở lưu vực đô thị so với lưu vực tự nhiên là sự gia tăng diện tích xây dựng dẫn đến tăng dòng chảy mặt và đỉnh lũ. Do đó, giải pháp triển vọng là tăng cường việc sử dụng giải pháp "thiên nhiên" khi xây dựng cơ sở hạ tầng đô thị nhằm phục hồi quá trình mưa - dòng chảy tự nhiên của lưu vực. Cách tiếp cận này sẽ tăng cường sử dụng các công trình "tự nhiên" có đặc tính thấm và trữ nước như hào thấm nước, ao hồ, đầm lầy nhân tạo, thảm thực vật... để làm chậm quá trình sinh dòng

chảy, giảm đỉnh lũ từ đó giảm rủi ro lũ lụt. Hơn nữa, các giải pháp này còn giúp cải thiện chất lượng nước, làm đẹp cảnh quan và cải thiện môi trường hệ sinh thái, tăng ĐDSH ở khu vực đô thị cũng như giúp tăng cường khả năng thích ứng với BĐKH, với diễn biến bất thường của thời tiết và giảm hiện tượng nóng lên ở đô thị.

Nhiều thành phố đã và đang nỗ lực giải quyết vấn đề ngập lụt đô thị nhưng chủ yếu bằng phương pháp truyền thống, tập trung cải thiện hệ thống tiêu thoát nước nhằm tiêu thoát nước mưa một cách nhanh nhất. Phần lớn nước mưa trước khi đổ vào hệ thống sông kênh đều chưa được xử lý thỏa đáng, để lại rất nhiều hệ lụy về môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe người dân trong mùa mưa lũ. Thực tế cho thấy, giải pháp truyền thống đã bộc lộ nhiều điểm hạn chế như tiêu thoát nước lũ chưa hiệu quả, tránh được lũ ở khu vực này nhưng lại gây rủi ro cho khu vực khác, lãng phí nguồn TNN mưa quý giá, gây ONMT, cạn kiệt dòng chảy sông kênh vào mùa kiệt... Do đó, ý tưởng chủ đạo được nhằm giảm nguy cơ xảy ra lũ lụt đề xuất ở đây là các giải pháp quản lý hiệu quả nguồn nước mưa một cách tổng hợp: Từ nguồn, theo dòng chảy, cho đến nơi tiếp nhận với rất nhiều các giải pháp công trình khác nhau. Bằng cách này, không chỉ giảm thiểu ngập lụt mà còn giữ lại và xử lý nguồn nước mưa hỗ trợ cấp nước, bổ cập nước dưới đất, duy trì dòng chảy cơ bản trong sông, và tạo mỹ quan đô thị. ý tưởng đề xuất là dựa trên nguyên lý của mô hình nông thôn truyền thống "Vườn-Ao-Chuồng (VAC)" của Việt Nam và lấy tên là "VAC Infrastructure-VACI". Với mô hình VACI, đô thị sẽ trở nên xanh, sạch, đẹp, bền vững, hài hòa với thiên nhiên, cốt lõi của một đô thị bền vững.

Ứng dụng mô hình VACI giảm nguy cơ ngập lụt TP. Hà Nội

Khi ứng dụng mô hình tổng quát VACI, mỗi đô thị khác nhau sẽ cần những giải pháp cụ thể phù hợp với điều kiện của đô thị đó. Chẳng hạn, với thủ đô Hà Nội, thành phố vốn trung nằm trong vùng đất thấp thuộc Đồng bằng Bắc Bộ phía hạ lưu sông Hồng, nguy cơ xảy ra lũ lụt theo lưu vực do lũ thượng nguồn đổ về và lũ cục bộ sinh ra từ nội đô đều rất cao. Giải pháp chiến lược giảm thiểu lũ lụt cho TP. Hà Nội cần phải thực hiện theo quan điểm tổng hợp, toàn diện trên các quy mô tỷ lệ khác nhau, từ quy mô lưu vực, toàn thành phố, cụm dân cư cho đến từng tòa nhà hay hộ gia đình mới có thể giải quyết hiệu quả bài toán lũ lụt của thành phố. Ở mỗi tỷ lệ, giải pháp cụ thể cần kết hợp hài hòa, linh hoạt giữa giải pháp công trình và phi công trình vì các giải pháp công trình thường yêu cầu kinh phí rất lớn, không phải lúc nào cũng có thể thực hiện được, nhất là với điều kiện kinh tế một nước đang phát triển như nước ta hiện nay.

Giải pháp tăng khả năng thích ứng, giảm tính dễ tổn thương

Mặc dù đề xuất VACI có triển vọng cao trong việc giảm thiểu nguy cơ xảy ra ngập lụt cho thành phố nhưng sẽ không thể bảo đảm triệt để rủi ro về lũ, nhất là trong bối cảnh rất nhiều diễn biến thất thường của thời tiết do BĐKH gây ra. Do đó, cần thiết kết hợp chặt chẽ giữa giải pháp giảm thiểu nguy cơ xảy ra lũ lụt với các giải pháp giảm thiểu rủi ro ngập lụt. Các giải pháp tăng khả năng thích ứng/giảm tính dễ tổn thương cần kết hợp hài hòa, linh hoạt giữa giải pháp công trình (chẳng hạn xây dựng khu trú ẩn và hệ thống hỗ trợ khẩn cấp khi lũ) và giải pháp phi công trình (giải pháp mềm). Các giải pháp phi công trình thuộc

nhóm này có thể phân chia thành 4 loại chính như sau:

Thứ nhất, nâng cao nhận thức và tăng cường công tác chuẩn bị ứng phó trước khi lũ xảy ra: Cần thực hiện các chương trình giáo dục, truyền thông tăng cường nhận thức của người dân về khả năng rủi ro lũ lụt trong khu vực đang sống và mức độ thiệt hại có thể xảy ra, cũng như những công tác chuẩn bị cần thiết nhằm giảm thiểu thiệt hại do lũ gây ra.

Thứ hai, lập kế hoạch hỗ trợ khẩn cấp khi đang lũ: Việc hoàn thiện kế hoạch cứu nạn, cứu hộ, triển khai kế hoạch sơ tán, cung cấp thực phẩm, nước uống và các nhu cầu thiết yếu (vệ sinh, y tế...) có vai trò đặc biệt quan trọng nhằm ứng cứu kịp thời khi lũ xảy ra. Ngoài ra, hệ thống cảnh báo lũ sớm và hệ thống truyền thông giúp truyền tải thông tin lũ lụt đến người dân một cách nhanh chóng và chính xác nhất cũng có vai trò rất quan trọng.

Thứ ba, tăng cường công tác khắc phục thiệt hại sau lũ: Trong và ngay sau khi xảy ra lũ lụt, cần triển khai nhanh các giải pháp khắc phục hậu quả, bảo đảm an ninh, lương thực, năng lượng, vệ sinh, y tế, hỗ trợ tài chính... giúp nhân dân nhanh chóng trở lại sinh hoạt và sản xuất.

Thứ tư, đánh giá toàn diện tính dễ tổn thương: Việc đánh giá tính dễ tổn thương một cách toàn diện, gồm cả kinh tế, cơ sở hạ tầng, lẫn văn hoá xã hội, là rất cần thiết. Hiện tại, tính dễ bị tổn thương về mặt văn hoá, xã hội, phong tục tập quán... thường ít được quan tâm thỏa đáng. Khi lũ lụt xảy ra, các đối tượng như gia đình nghèo chưa có nhà xây kiên cố, người già, người độc thân, đối tượng lang thang không nơi cư trú, người nước ngoài... sẽ chịu rủi ro cao hơn.■