

# MÔ PHÒNG SỰ THAY ĐỔI NHIỆT ĐỘ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH THEO QUI HOẠCH ĐÔ THỊ ĐẾN NĂM 2020

ThS. Lương Văn Việt<sup>1</sup>, TS. Vũ Thanh Ca<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Phân viện Khí tượng Thủy văn và Môi trường phía Nam

<sup>2</sup>Tổng cục Biển và Hải đảo Việt Nam

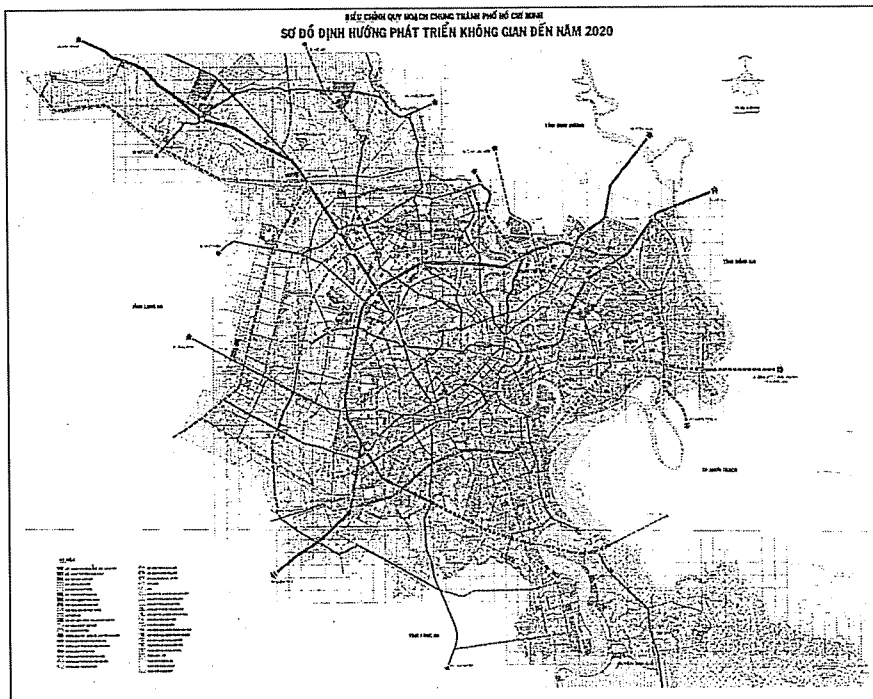
**T**heo qui hoạch tổng thể của Tp.HCM đến năm 2020 thì thành phố sẽ tiếp tục được mở rộng diện tích ra phạm vi xung quanh và trở thành một đô thị tập trung hạng lớn. Kiểu đô thị này có nhiều bất lợi đối với môi trường sống trong đó có môi trường nhiệt.

Nội dung của bài báo này là mô phỏng sự gia tăng nhiệt độ do sự thay đổi mật độ ứng với qui hoạch đô thị năm 2020. Mô hình được sử dụng trong nghiên cứu đánh giá là mô hình thời tiết qui mô vừa MM5. Kết quả đạt được cho thấy mức tăng của nhiệt độ trung bình năm là không cao, tuy nhiên mức tăng nhiệt độ vào giữa trưa là khá cao, tính trung bình cho khu vực nội thành mức khoảng 0,4°C.

## 1. Đặt vấn đề

Quy hoạch chung Tp.HCM đến năm 2020 nhằm xác định vị trí, vai trò đặc biệt của thành phố; đáp ứng mục tiêu phát triển kinh tế – xã hội và khắc phục những bất hợp lý trong cấu trúc của thành phố do lịch sử để lại. Các hướng chính mở rộng thành phố là về phía Đông, Nam, hướng phụ về phía Bắc, Tây Bắc, Tây và Tây Nam thành phố. Sơ đồ định hướng phát triển không gian đến năm 2020 của Tp.HCM

được thể hiện trong hình 1. So sánh với bản đồ hiện trạng của Tp.HCM cho thấy đặc điểm phát triển đô thị Tp.HCM tới năm 2020 là tiếp tục mở rộng diện tích đô thị ra phạm vi xung quanh. Như vậy đô thị Tp.HCM đã và sẽ trở thành dạng đô thị tập trung. Những hạn chế khi phát triển đô thị dạng này không những làm quá tải cơ sở hạ tầng của khu vực đô thị cũ mà còn gây tác động xấu đến môi trường không khí mà nhất là đối với sự gia tăng của nhiệt độ.



Hình 1. Sơ đồ định hướng phát triển không gian đến năm 2020 của Tp. HCM [13]

Quá trình đô thị hóa gắn liền với sự chuyển đổi cơ cấu sử dụng đất, làm thay đổi các đặc tính của mặt đệm và dẫn tới sự thay đổi khí hậu. Theo kết quả phân tích thống kê trong báo cáo [5], [7] quá trình đô thị hóa đã tác động rõ rệt đến biến đổi khí hậu Tp.HCM. Thể hiện rõ nhất là việc hình thành vùng có nhiệt độ cao ở trung tâm đô thị. So với khu vực xung quanh, trong giai đoạn 1977-2006, nhiệt độ tại trung tâm đô thị có mức tăng gần gấp đôi, rõ nét nhất là trong 10 năm gần đây khi tốc độ đô thị hóa của thành phố được đẩy mạnh.

Ứng với qui mô đô thị năm 2020 của Tp.HCM thì cần có những đánh giá về tác động của nó đến môi trường trong đó có môi trường nhiệt.

### 2. Phương pháp nghiên cứu

Việc nghiên cứu những ảnh hưởng của sự phát triển đô thị tới biến đổi nhiệt độ của Tp.HCM được thực hiện qua mô hình số trị. Mô hình được sử dụng trong nghiên cứu này là mô hình thời tiết qui mô vừa MM5. Các bước được thực hiện trong nghiên cứu bao gồm:

Mô phỏng thời tiết trên khu vực nghiên cứu với mặt đệm năm 2006.

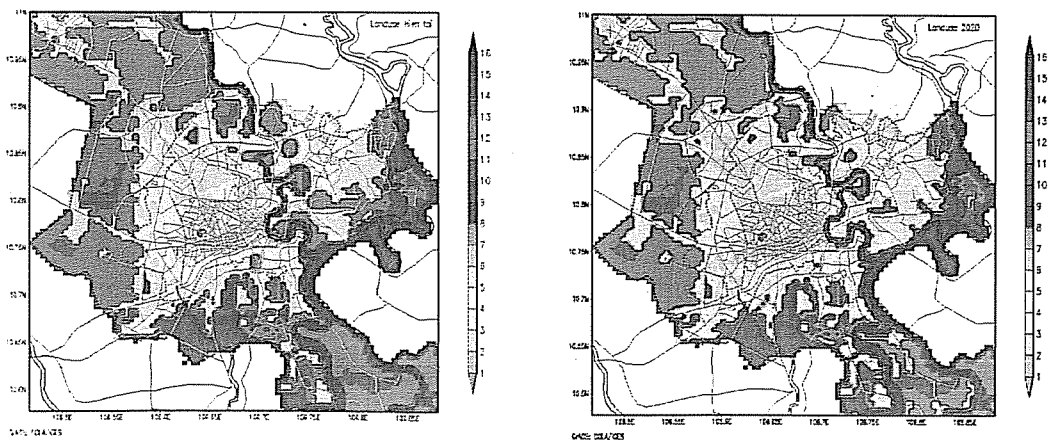
Mô phỏng thời tiết trên khu vực nghiên cứu với mặt đệm ứng theo kịch bản phát triển đô thị đến năm 2020.

So sánh kết quả của mô hình ứng với sử dụng

đất năm 2006 và năm 2020 để xác định sự thay đổi nhiệt độ do sự thay đổi sử dụng đất.

Các lựa chọn và thiết lập trong mô hình MM5; việc phân chia chi tiết các dạng mặt đệm đô thị và xác định các tham số mặt đệm trên khu vực nghiên cứu được trình bày trong báo cáo [6]. Việc mô phỏng thời tiết theo hai kịch bản này là được thực hiện trong 1 năm, với điều kiện biên và điều kiện ban đầu là từ số liệu trường phân tích toàn cầu của NCEP năm 2006 ở gói ds083.2.

Trên cơ sở của việc làm mới số liệu mặt đệm hiện hữu từ số liệu vệ tinh (MODIS/Terra, SRTM) trong báo cáo [6], kết quả này sẽ được sử dụng kết hợp với bản đồ qui hoạch để tạo ra số liệu mặt đệm cho năm 2020. Số liệu sử dụng đất trên khu vực đô thị Tp.HCM cho kịch bản phát triển đô thị được dựa trên sơ đồ định hướng phát triển không gian cho đến năm 2020, tỷ lệ 1:10.000 cho các quận huyện. Bản đồ này có các thông tin sau: đất trung tâm thành phố, đất dân cư hiện hữu và phát triển, đất công nghiệp hiện hữu và phát triển, đất cây xanh công viên, đất nông nghiệp dự trữ, đất rừng sinh thái, hệ thống đường giao thông hiện hữu và phát triển, v.v... Ngoài ra, ở bản đồ cho các quận huyện còn có thông tin về khu nhà ở, thương mại, dịch vụ cao tầng. Bản đồ về các dạng sử dụng đất theo mặt đệm hiện tại và qui hoạch đến năm 2020 của Tp.HCM được xây dựng dựa trên cơ sở các số liệu này và được trình bày trong hình 2.



Hình 2. Các dạng sử dụng đất theo mặt đệm hiện tại và qui hoạch đến năm 2020 của Tp. HCM

Việc so sánh đánh giá được thực hiện với kết quả mô phỏng từ miền tính trong cùng trên 4 khu vực sau:

- Toàn bộ diện tích đất của Tp.HCM.
- Khu vực nội thành mới (19 quận).
- Khu vực nội thành cũ (12 quận).

Các quận ít biến động sử dụng đất đến năm 2020. Bao gồm quận 1, quận 3, quận 4, quận 5, quận 10, quận 11, quận Tân Bình, quận Tân Phú và quận Phú Nhuận. Các quận này được gọi tắt là khu vực 2 hoặc khu vực trung tâm và được ký hiệu là KV2.

**3. Nhận xét và đánh giá kết quả**

Việc đánh giá kết quả mô phỏng của mô hình theo mật độ năm 2006 đã được trình bày trong báo cáo [6]. Kết quả đánh giá này cho thấy với việc làm mới số liệu mật độ từ số liệu vệ tinh, phân loại chi tiết các dạng bề mặt đô thị và việc chọn lựa các tham số mật độ phù hợp đã góp phần nâng cao chất lượng mô phỏng. Qua việc tiến hành đánh giá chất lượng mô phỏng của mô hình thời tiết bằng số liệu các trạm khí tượng bề mặt, trạm cao không Tân Sơn Hòa và số liệu các đợt khảo sát đã cho thấy mô hình MM5 đã phản ánh được những diễn biến của nhiệt độ bề mặt và trên cao khu vực nghiên cứu.

Dưới đây là những phân tích và nhận xét về sự thay đổi nhiệt độ Tp.HCM do sự phát triển và mở rộng đô thị đến năm 2020.

**a. Nhận xét sự thay đổi nhiệt độ của Tp.HCM từ kết quả mô phỏng**

Sự gia tăng nhiệt độ do phát triển và mở rộng đô thị khu vực nghiên cứu được xác định dựa trên kết quả mô phỏng thời tiết với mật độ hiện tại (2006) và mật độ ứng với qui hoạch đô thị Tp.HCM năm 2020. Minh họa cho kết quả này được thể hiện trong hình 3 (tính trung bình cho các tháng mùa khô và mùa mưa).

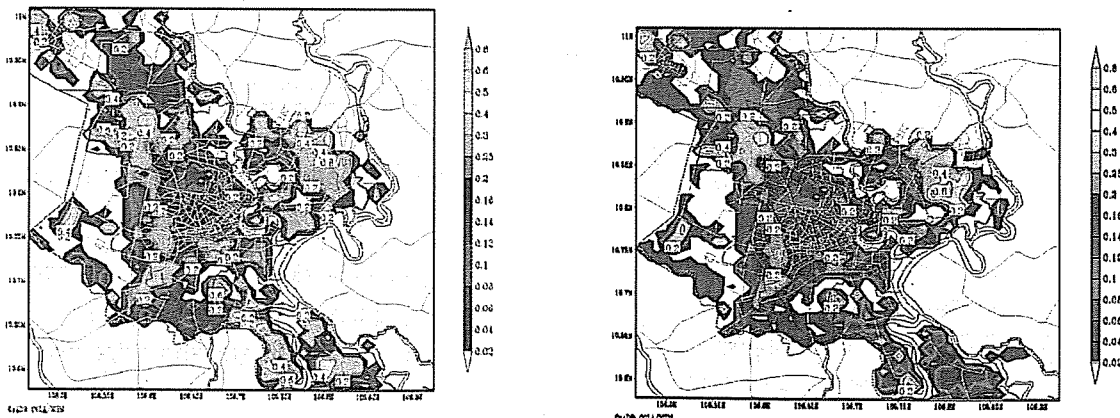
Từ các bản đồ về sự gia tăng nhiệt độ mức 2m do phát triển đô thị tới năm 2020, các đặc điểm chung của sự gia tăng nhiệt độ được thể hiện như sau:

Mức gia tăng nhiệt độ phụ thuộc vào mức độ thay đổi các đặc tính mật độ. Tại các khu vực có sự thay đổi sử dụng đất từ dạng đất có độ ẩm và độ phủ thực vật cao thành đất xây dựng có mức gia tăng nhiệt độ cao nhất.

Sự gia tăng nhiệt độ ở các khu vực có sự chuyển đổi sử dụng đất thành đất xây dựng sẽ làm gia tăng nhiệt độ các khu vực bên cạnh do vận chuyển nhiệt rối và bình lưu, mức độ và phạm vi ảnh hưởng phụ thuộc vào từng mùa.

Tùy thuộc vào từng mùa mà mức gia tăng nhiệt độ cũng khác nhau. Trong các tháng mùa khô mức gia tăng nhiệt độ thường cao hơn so với các tháng mùa mưa, thể hiện rõ nét nhất ở các khu vực sẽ phát triển thành đô thị tới năm 2020.

Các khu vực ven các hệ thống sông chính và không có sự thay đổi sử dụng đất đến năm 2020 là các khu vực có mức gia tăng nhiệt độ thấp, hoặc không đáng kể.



Hình 3. Sự gia tăng nhiệt độ mức 2m tính trung bình cho mùa khô (hình trái) và mùa mưa (hình phải) do phát triển đô thị tới năm 2020 (°C).

## Nghiên cứu & Trao đổi

Do sự phát triển và mở rộng đô thị tới năm 2020 nên diện tích đất xây dựng tăng đáng kể, mà thể hiện rõ nhất là ở các quận và huyện ven đô thị như quận 7, quận 8, quận Thủ Đức, quận Bình Tân và huyện Hóc Môn. Theo kết quả mô phỏng nhiệt độ mực 2m thì các quận huyện này cũng là khu vực có mức gia tăng nhiệt độ cao nhất.

Trong các tháng mùa khô, các khu vực có mặt đệm hiện hữu với mức che phủ thực vật và độ ẩm nền đất cao khi chuyển thành đất đô thị đều có mức gia tăng nhiệt độ khá cao, ngoài ra sự gia tăng nhiệt độ của khu vực này còn ảnh hưởng tới khu vực bên cạnh, huyện Nhà Bè là một khu vực điển hình cho trường hợp này. Tuy có mức tăng diện tích đất xây dựng là khá thấp so với các quận và huyện ven đô thị nhưng sự gia tăng nhiệt độ trên huyện Nhà Bè là khá rõ rệt và thể hiện gần như trên toàn bộ diện tích của huyện.

Mức độ ảnh hưởng và phạm vi ảnh hưởng của

sự gia tăng nhiệt độ trên các khu vực có sự thay đổi sử dụng đất tới các khu vực lân cận phụ thuộc vào từng mùa. Trong các tháng mùa khô phạm vi ảnh hưởng được mở rộng hơn nhiều so với các tháng mùa mưa, góp phần cho việc gia tăng nhiệt độ của các khu vực kế bên.

Qua kết quả thống kê sự gia tăng nhiệt độ mực 2m mô phỏng từ mô hình do sự phát triển đô thị tới năm 2020 cho thấy nội thành mới là khu vực có mức tăng nhiệt độ cao nhất, với mức tăng trung bình là 0,19°C. Các khu vực khác có mức tăng thấp hơn. Mức tăng trung bình của các quận khu vực nội thành cũ, các quận trung tâm và toàn Tp.HCM có giá trị tương ứng là 0,14°C, 0,12°C và 0,08°C.

Các tháng mùa khô thường có mức tăng nhiệt độ cao hơn so với các tháng mùa mưa. Tháng 4 là tháng có nhiệt độ tăng cao nhất với giá trị tương ứng cho khu vực nội thành mới, nội thành cũ, các quận trung tâm và toàn Tp.HCM với giá trị tương ứng là 0,23°C, 0,17°C, 0,14°C và 0,10°C.

**Bảng 1. Sự gia tăng nhiệt độ do sự phát triển đô thị tới năm 2020 (°C)**

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tp.HCM	0,07	0,08	0,09	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07
Nội thành mới	0,20	0,21	0,22	0,23	0,19	0,17	0,16	0,16	0,17	0,17	0,18	0,18
Nội thành cũ	0,14	0,14	0,16	0,17	0,14	0,13	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14	0,13
KV2	0,11	0,12	0,13	0,14	0,13	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11

**Bảng 2. Sự gia tăng nhiệt độ do sự phát triển đô thị tới năm 2020 trên khu vực chuyển đổi sử dụng đất thành đất xây dựng (°C)**

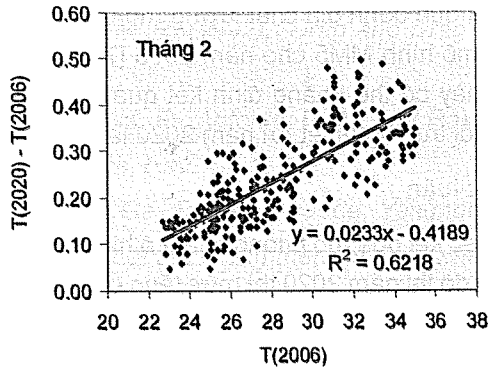
Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tp.HCM	0,30	0,31	0,34	0,36	0,30	0,22	0,20	0,21	0,22	0,22	0,23	0,24
Nội thành mới	0,33	0,34	0,37	0,39	0,32	0,27	0,25	0,25	0,26	0,26	0,28	0,29

Nếu tính sự thay đổi nhiệt độ cho các ô lưới của mô hình mà trong đó có sự thay đổi sử dụng đất thành đất xây dựng đô thị cho tới năm 2020 thì mức gia tăng nhiệt độ sẽ cao hơn. Mức tăng trung bình cho Tp.HCM là 0,26°C và của các quận trên khu vực nội thành mới là 0,3°C. Các tháng giữa và cuối mùa khô là thời gian có mức tăng nhiệt độ khá cao trong đó tháng 4 là tháng thể hiện rõ rệt nhất, xét trên khu

vực với biên nội thành mới giá trị này là 0,39°C và trung bình cho Tp.HCM là 0,36°C.

Mức tăng nhiệt độ do mở rộng và phát triển đô thị tới năm 2020 phụ thuộc vào vào nền nhiệt độ. Kết quả mô phỏng quan hệ sự gia tăng nhiệt độ mực 2m trên khu vực biên nội thành mới do phát triển đô thị tới năm 2020 (T(2020)-T(2006)) với nhiệt độ mô phỏng năm 2006 (T(2006)) được minh họa cho

tháng 2 trên hình 4. Phương trình biểu diễn quan hệ này là dạng tuyến tính bậc nhất, các phương trình thu được cho các tháng đều có hệ số xác định lớn hơn 0,6. Hệ số góc của phương trình này cho khu vực nội thành mới tính trung bình trong các tháng mùa khô có giá trị bằng 0,024 và cho các tháng mùa khô là 0,021. Từ mỗi quan hệ này cho thấy vào những ngày nắng nóng thì mức tăng nhiệt độ sẽ cao.



Hình 4. Quan hệ giữa sự gia tăng nhiệt độ mực 2m năm 2020 so với nhiệt độ mô phỏng năm 2006 trên khu vực biên nội thành mới.

Mức tăng nhiệt độ phụ thuộc rõ rệt vào thời gian trong ngày, thời gian từ giữa trưa tới chiều tối là lúc có mức gia tăng nhiệt độ cao nhất. Kết quả thống kê mức tăng nhiệt độ mô phỏng từ mô hình trung bình trong khoảng thời gian từ 4-6h và từ 12h-15h được trình bày trong bảng 3 và bảng 4. Tính trung bình từ 12-15h trên khu vực biên nội thành mới có mức tăng là 0,38°C, trên khu vực nội thành cũ là 0,29°C, khu vực các quận trung tâm là 0,24°C và toàn Tp.HCM là 0,17°C. Trước và sau giờ mặt trời mọc là thời gian có mức gia tăng nhiệt độ thấp nhất. Tính trung bình từ 4-6h, trên khu vực biên nội thành mới có mức tăng là 0,08°C, trên khu vực nội thành cũ là 0,06°C, khu vực các quận trung tâm là 0,05°C và toàn Tp.HCM là 0,04°C. Trong các tháng mùa khô mức tăng nhiệt độ thường cao hơn các tháng mùa mưa, tháng có mức tăng cao nhất là tháng 3 và tháng 4.

Bảng 3 Sự gia tăng nhiệt độ do sự phát triển đô thị tới năm 2020, tính trung bình trong khoảng thời gian từ 4-6 giờ (°C)

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Trung bình
Tp.HCM	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
Nội thành mới	0,10	0,09	0,10	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08
Nội thành cũ	0,06	0,07	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06
KV2	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

Bảng 4 Sự gia tăng nhiệt độ do sự phát triển đô thị tới năm 2020, tính trung bình trong khoảng thời gian từ 12-15 giờ (°C)

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Trung bình
Tp.HCM	0,15	0,17	0,20	0,21	0,18	0,17	0,15	0,16	0,15	0,15	0,18	0,17	0,17
Nội thành mới	0,42	0,38	0,46	0,43	0,38	0,36	0,34	0,36	0,36	0,33	0,37	0,39	0,38
Nội thành cũ	0,29	0,31	0,36	0,34	0,29	0,27	0,25	0,28	0,27	0,26	0,28	0,29	0,29
KV2	0,23	0,25	0,27	0,29	0,24	0,23	0,21	0,20	0,21	0,23	0,23	0,24	0,24

Khi đô thị HCM phát triển đến năm 2020, trong thời đoạn 5 giờ, từ 11 giờ đến 16 giờ sẽ là thời gian có mức gia tăng nhiệt độ cao nhất, chiếm khoảng 50% mức tăng nhiệt độ trong ngày. Đây cũng là

khoảng thời gian có nhiệt độ cao nhất vì thế nó sẽ gây ảnh hưởng đáng kể đến môi trường sống. Để tránh những tác động xấu này việc qui hoạch, chỉnh trang và xây dựng đô thị cần đặc biệt quan tâm đến

diện tích cây xanh, sự thông thoáng của các đường phố, sử dụng các vật liệu thích hợp trong xây dựng.

Qua kết quả mô phỏng từ mô hình ứng với sử dụng đất đến năm 2020 thì nhiệt độ trên các khu vực có sự thay đổi sử dụng đất thành đất đô thị có sự thay đổi đáng kể, ngoài ra ở các khu vực là đô thị cũ cũng chịu những ảnh hưởng rõ rệt. Hiện tại, ở các quận trung tâm cũng là nơi có nền nhiệt độ khá cao, cộng thêm với mức gia tăng do phát triển và mở rộng đô thị tới năm 2020 thì khu vực này sẽ trở nên ngày càng nóng hơn. Các kết quả mô phỏng trên là chưa tính đến mức tăng nhiệt độ do biến đổi khí hậu toàn cầu, nếu xét thêm mức tăng này thì nhiệt độ trên khu vực đô thị sẽ khá cao mà nhất là ở khu vực trung tâm.

**b. So sánh kết quả từ mô hình và phương pháp thống kê về biến đổi nhiệt độ năm 2020 tại khu vực trung tâm đô thị.**

Mối quan hệ giữa sự gia tăng nhiệt độ ( $\Delta T$ ) tại khu vực trung tâm đô thị do phát triển và mở rộng đô thị với diện tích đất xây dựng là khá chặt chẽ, hàm thực nghiệm về mối quan hệ này được xây dựng trong báo cáo [7] có dạng:

$$\Delta T = a(S_{t2}^{et} - S_{t1}^{et})$$

Với  $a$ ,  $et$  là các hệ số có giá trị tương ứng là 0,2448 và 0,5046,  $S_{t1}$  và  $S_{t2}$  là diện tích đất xây dựng ở các thời điểm  $t_1$  và  $t_2$  có đơn vị là ngàn ha.

Theo báo cáo [7], diện tích đất xây dựng các

quận nội thành năm 2006 là 22,72 ngàn ha và dự đoán đến năm 2020 là 28,71 ngàn ha. Theo hàm thực nghiệm này thì nhiệt độ trung bình trên khu vực các quận trung tâm năm 2020 tăng so với năm 2006 là 0,15°C.

Theo kết quả mô phỏng từ mô hình, trên khu vực các quận trung tâm nhiệt độ tăng 0,12°C là tương đối gần với kết quả từ phương pháp thống kê. Giá trị sai khác so với giá trị thống kê là 0,03°C. Kết hợp với kết quả đánh giá chất lượng mô phỏng nhiệt độ bằng mô hình MM5 cho năm 2006 [7] và giá trị sai khác này có thể khẳng định kết quả mô phỏng sự thay đổi trường nhiệt tới năm 2020 là đáng tin cậy.

#### 4. Kết luận

Theo kết quả mô phỏng của mô hình ứng với qui hoạch đô thị năm 2020 thì mức tăng của giá trị trung bình của nhiệt độ tới năm 2020 là không cao, tuy nhiên mức tăng nhiệt độ vào giữa trưa là khá cao. Đây cũng là khoảng thời gian có nhiệt độ cao nhất trong ngày vì thế nó sẽ có tác động xấu đến môi trường sống, các hoạt động sản xuất và nhất là việc tiêu tốn điện năng cho việc làm lạnh.

Do quỹ đất của Tp.HCM có hạn nên việc mở rộng đô thị ra phạm vi xung quanh đô thị cũ là không thể tránh khỏi. Để tránh những tác động xấu này việc qui hoạch, chỉnh trang và xây dựng đô thị cần đặc biệt quan tâm đến diện tích cây xanh, sự thông thoáng của các đường phố, sử dụng các vật liệu thích hợp trong xây dựng cũng như không phát triển một đô thị tập trung với qui mô quá lớn.

### Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Thế Bá (2004), *Quy hoạch xây dựng phát triển đô thị*, Nxb Xây dựng, Hà Nội.
2. Vũ Thanh Ca (2006), "Mô hình số trị dự báo khí hậu quý mô vừa", *Tạp chí KTTV*, 546, tr. 23-32.
3. Lê Đình Quang (2005), "Sự hình thành đảo nhiệt ở nội thành thành phố Hà Nội", *Tạp chí KTTV*, 530, tr. 44-46.
4. Dương Hồng Sơn (2002), "Nghiên cứu khí tượng lớp biên Hà Nội bằng mô hình số trị ba chiều", *Tạp chí KTTV*, 494, tr. 25-31.
5. Lương Văn Việt (2007), "Sự phát triển đô thị và xu thế biến đổi khí hậu tại thành phố Hồ Chí Minh", *Tạp chí KTTV*, 558, tr. 29-35.

6. Lương Văn Việt (2008), "Một số kết quả bước đầu về ứng dụng mô hình MM5 trong nghiên cứu hiệu ứng đảo nhiệt tại thành phố Hồ Chí Minh", *Tạp chí PTKHCN*, 11, tr. 79-92.
7. Lương Văn Việt và nnk (2008), *Nghiên cứu ảnh hưởng của sự phát triển đô thị tới khí tượng lớp biên thành phố Hồ Chí Minh*, ĐTNCKH - Sở KHCN Tp.HCM
8. Martilli, A., Clappier, A., Rotach, M.W (2002), "An urban surface exchange parameterization for mesoscale models", *Boundary-Layer Meteorology*, 104, p. 261–304.
9. Masson, V. (2000), "A Physically-Based Scheme for the Urban Energy Budget in Atmospheric Models", *Boundary-Layer Meteorol.* 94, 357–397.
10. Raupach, M. R. (1992), "Drag and Drag Partition on Rough Surfaces", *Boundary-Layer Meteorol.* 60, 375–395.
11. Raupach, M. R., Antonia, R. A., and Rajagoplan, S. (1991), "Rough-Wall Turbulent Boundary Layers", *Appl. Mech. Rev.* 44, 1–25.
12. Vu Thanh Ca, Takashi Asaeda, Yasunobu Ashie (1999), "Development of a numerical model for the evaluation of the urban thermal environment", *J. Wind Eng, Aero* 81, p. 181-196.
13. [www.qhkt.hochiminhcity.gov.vn/](http://www.qhkt.hochiminhcity.gov.vn/)