

## GÓP PHẦN ĐÁNH GIÁ RỦI RO MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI BÃI CHÔN LẤP RÁC GÒ CÁT

**Chế Đình Lý, Đặng Thị Bích Hà**  
Viện Môi trường và Tài nguyên – ĐHQG-HCM

**TÓM TẮT:** Bãi chôn lấp rác Gò Cát-TpHCM hoạt động đã và đang gây ra những tác động tiêu cực nhất định đến chất lượng môi trường và sức khỏe nhân dân trong khu vực xung quanh như ô nhiễm mùi hôi, ruồi nhặng, những hậu quả của nước rỉ rác... Mục đích của nghiên cứu là áp dụng thử nghiệm phương pháp đánh giá rủi ro môi trường của các nước ngoài vào điều kiện Việt Nam, đặc biệt là áp dụng vào trường hợp bãi chôn lấp rác Gò Cát – Tp. HCM, cung cấp cơ sở cho định hướng kế hoạch quản lý môi trường. Sau khi mô tả địa điểm, báo cáo trình bày mô tả các mối nguy hại, đánh giá liều phản ứng, đánh giá phơi nhiễm và mô tả các đặc trưng rủi ro, làm cơ sở cho việc quản lý rủi ro môi trường ở Bãi chôn lấp rác Gò Cát.

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ – MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU

Là một trung tâm thương mại kinh tế cùng với dân số rất đông, thành phố Hồ Chí Minh (Tp. HCM) đang phải đối đầu với rất nhiều vấn đề quản lý chất thải rắn. Với dân số đô thị là 4.661.033 người năm 2003 và hệ số thải rác 0.66 kg rác thải/người/ngày tại Tp. HCM, ước tính số lượng rác thải sinh hoạt hàng năm ở thành phố là 1.122.843 tấn/năm.

Để giải quyết tình trạng rác thải, hiện nay, ngoài 3 bãi chôn lấp chính là: Đông Thạnh (Hóc Môn) chỉ nhận xà bần, Gò Cát (Bình Chánh) và Phước Hiệp (Củ Chi), Thành phố đã và đang quy hoạch thêm một số bãi chôn lấp khác, được thể hiện ở bảng 1 sau đây.

**Bảng 1: Các bãi chôn lấp rác hiện có và đang quy hoạch tại Tp.HCM**

Stt	Tên bãi rác	Địa điểm	Diện tích (ha)
1	Đa Phước	Xã Đa Phước – Bình Chánh	
2	Gò Cát*	Xã Bình Trị Đông – Bình Chánh	25
3	Phước Hiệp*	Huyện Củ Chi	45
4	Tân Thành	Tỉnh Long An	1.600
5	Nhơn Đức	Huyện Nhà Bè	100
6	Trường Thạnh	Quận 9	50
7	Cần Giờ	Huyện Cần Giờ	1
8	Đông Thạnh*	Huyện Hóc Môn	40

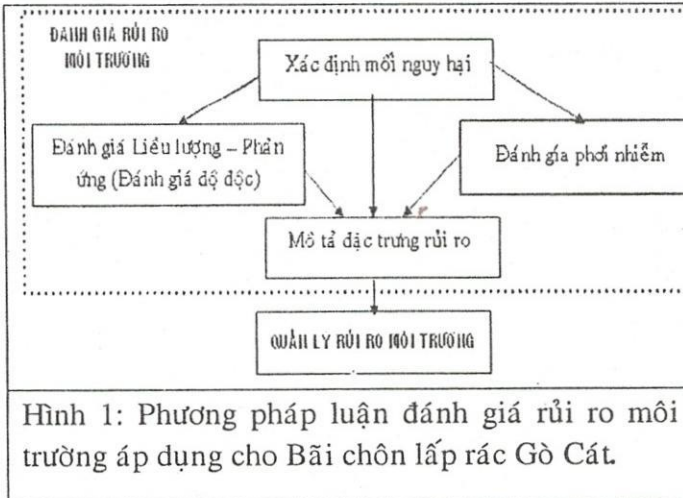
\* Các bãi đang hoạt động. Nguồn: Sở Tài nguyên Môi trường thành phố Hồ Chí Minh

Bãi rác Đông Thạnh (Hóc Môn) là một bãi rác lộ thiên, không đủ tiêu chuẩn vệ sinh đã gây ra nhiều hậu quả nặng nề cho môi trường khu vực xung quanh. Sau khi bãi rác Đông Thạnh đóng cửa, thông qua sự tài trợ của Hà Lan, thành phố đã xây dựng bãi rác Gò Cát (Bình Hưng Hòa – Bình Chánh), công suất 2.000 tấn/ngày. Bãi chôn lấp Gò Cát rộng 25ha, được xây dựng theo công nghệ hiện đại có lớp lót chống thấm HDPE dày 2mm, gồm hệ thống thu gom và tái sử dụng khí bãi chôn lấp để phát điện và hệ thống xử lý nước rỉ rác. Đây là bãi chôn lấp rác hợp vệ sinh. Bãi chôn lấp đã được đưa và hoạt động từ tháng 1 năm 2002. Bên cạnh những kết quả đạt được, quá trình hoạt động của bãi chôn lấp rác Gò Cát cũng đã và đang gây ra những tác động tiêu cực nhất định đến chất lượng môi trường

và sức khỏe nhân dân trong khu vực xung quanh như ô nhiễm mùi hôi, ruồi nhặng, những hậu quả của nước rỉ rác...

Mục đích của công trình nghiên cứu là áp dụng thử nghiệm phương pháp đánh giá rủi ro môi trường của các nước ngoài vào điều kiện Việt Nam, đặc biệt là áp dụng vào trường hợp bãi chôn lấp rác Gò Cát – Tp. HCM, trên cơ sở đó đề xuất định hướng kế hoạch quản lý những rủi ro môi trường.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU



Hình 1: Phương pháp luận đánh giá rủi ro môi trường áp dụng cho Bãi chôn lấp rác Gò Cát.

Để áp dụng vào trường hợp bãi chôn lấp rác Gò Cát, phương pháp luận đánh giá rủi ro môi trường tổng quát đã được sử dụng, trên cơ sở khảo sát thực địa và sử dụng các tài liệu nghiên cứu trước đây về Bãi chôn lấp Gò Cát.

Trong việc xác định mối nguy hại ở bãi chôn lấp rác Gò Cát, đã áp dụng các phương pháp: “danh mục kiểm tra (checklist) và phương pháp phân tích cây sự kiện”.

Các kết quả thử nghiệm độc tính của nước rỉ rác trên các loài giáp xác sẽ được sử dụng để mô tả đặc trưng của rủi ro môi trường. Để thực hiện đánh giá phơi nhiễm, đã kết hợp giữa khảo sát thực địa, thực hiện phỏng vấn nhanh những người có liên quan (dân nhật rác, dân cư xung quanh, người đi đường. . .) để xây dựng mô hình phơi nhiễm.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Mô tả địa điểm

Bãi chôn lấp rác Gò Cát thuộc xã Bình Hưng Hoà, huyện Bình Chánh, có diện tích 25ha, cách trung tâm thành phố 16,4 km (nay thuộc phường Bình Hưng Hoà, quận Bình Tân). Công suất thiết kế của công trường là 3.750.000 tấn rác, công suất xử lý 2.000 tấn rác/ngày, thành phần tiếp nhận là rác sinh hoạt.

Bãi chôn lấp được đưa vào hoạt động năm 2002, với thiết kế theo tiêu chuẩn bãi chôn lấp hợp vệ sinh (Rác được chôn trong hố có độ sâu 7 m cách mặt đất. Lớp lót đáy dày 0,5 m gồm lớp nhựa HDPE (độ bền trên 100 năm), cát, hệ thống thu gom nước thải, xà bần có tác dụng không cho nước rác thấm vào đất. Nước rỉ rác được thu gom và xử lý tại nhà máy xử lý gần ô chôn lấp, khí cũng được thu gom về nhà máy dùng làm năng lượng).

### 3.2. Các mối nguy hại có ở bãi chôn lấp rác Gò Cát

Trừ khu vực đang tiếp nhận, trong bãi chôn lấp rác Gò Cát có hai mối nguy hại chính: Nước rỉ rác và khí phát sinh từ bãi rác.

#### 3.2.1. Nước rỉ rác: Nước rỉ rác là mối nguy hại lớn nhất tại bãi chôn lấp rác Gò Cát.

##### Thành phần và tính chất nước rỉ rác

Bãi chôn lấp Gò Cát là bãi chôn lấp chất thải sinh hoạt nên thành phần nước rỉ rác có hàm lượng chất ô nhiễm sinh học, vi sinh cao. Thành phần nước rỉ rác thay đổi rất nhiều, phụ thuộc vào tuổi của bãi chôn lấp, loại rác, khí hậu. Mặt khác, độ dày, độ nén và nguyên liệu phủ trên cùng cũng tác động lên thành phần nước rỉ rác.

**Bảng 2: Kết quả phân tích lý hóa của các mẫu ở Bãi rác Gò Cát**

Ký hiệu mẫu	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)	DO(mgO <sub>2</sub> /l)
GC1: Nước rỉ rác	5.6	4800	980	0.9
GC2: Nước sau xử lý tại miệng xả ra trên kênh Đen	7.1	340	200	4.05
GC3: Nước trên Kênh Đen cách miệng xả về phía trước 1km	6.9	234	156	4.3
GC4: Nước trên Kênh Đen cách miệng xả về phía dưới 1km	6.8	279	179	3.03
GC5: Mẫu bùn nước rỉ rác.	5.2	5800	1300	0.25
GC6: Mẫu bùn lắng ngay chỗ nước thải trực tiếp trên kênh Đen	6.7	2300	1000	0.6
<b>TCVN 5945 – 1995 (Nguồn B)</b>	<b>5.5 -9</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>-</b>

Nguồn: Trần Minh Ngọc, Viện Môi trường Tài nguyên 2004.

### Nguyên nhân phát sinh nước rỉ rác

Nước rò rỉ từ bãi rác (nước rỉ rác) là nước bản thấm qua lớp rác, kéo theo các chất ô nhiễm từ rác chảy vào tầng đất phía dưới bãi chôn lấp.

Nước rỉ rác được hình thành khi độ ẩm của rác vượt quá độ giữ nước. Độ giữ nước của chất thải rắn là lượng nước lớn nhất được giữ lại trong các lỗ rỗng mà không phát sinh ra dòng thấm hướng xuống, dưới tác dụng của trọng lực.

Trong giai đoạn hoạt động của bãi chôn lấp, nước rỉ rác hình thành chủ yếu do nước mưa và nước “ép” ra từ các lỗ rỗng của chất thải do các thiết bị đầm nén. Sự phân huỷ chất hữu cơ trong rác cũng phát sinh nước rỉ rác nhưng với lượng rất nhỏ.

Điều kiện khí tượng thủy văn, địa hình, địa chất của bãi chôn lấp, nhất là khí hậu, lượng mưa ảnh hưởng đáng kể đến lượng nước rỉ rác sinh ra. Tốc độ phát sinh nước rỉ rác dao động lớn theo các giai đoạn hoạt động khác nhau của bãi chôn lấp.



Hình 2: Bãi chôn lấp Gò Cát



Hình 3: Nước rỉ rác đang chờ thu gom đến nhà máy xử lý nước rỉ rác tại bãi chôn lấp Gò Cát

### 3.2.2. Khí bãi rác

#### Thành phần và tính chất khí bãi rác

Theo Giáo sư Prof. Gary Winston, Chủ tịch các nhà Độc học Bộ Y Tế Israel, thành phần phổ biến của các khí bãi rác như bảng 3 dưới đây:

**Bảng 3: Thành phần phổ biến của khí bãi rác**

Thành phần	* thể tích khô	Thành phần	* thể tích khô
Methane	45-60%	Sulfides – disulfides- mercaptans	0-0.2%
Carbon Dioxide	40-60%	Hydrogen	0-0.2%
Nitrogen	2-5%	Carbon Monoxide	0-0.2%
Oxygen	0.1-1.0%	NMOC (Non-methane organic compound)	0.01-0.6%
Ammonia	0.1-1.0%		

Nguồn: <http://www.atsdr.cdc.gov/HAC/landfill/html/ch2.html>

### Nguyên nhân phát sinh khí bãi rác

Ba quá trình: phân huỷ do vi khuẩn, bay hơi và những phản ứng hoá học đã tạo nên khí bãi rác.

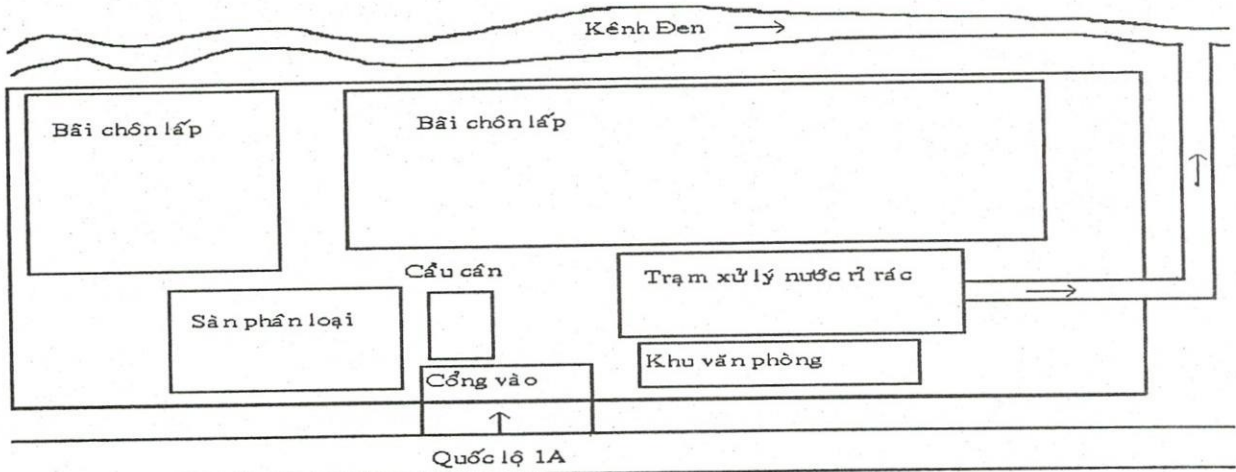
– *Do vi khuẩn*: Quá trình này xảy ra khi rác hữu cơ bị phân huỷ bởi vi khuẩn có tự nhiên trong rác và đất che phủ bãi chôn lấp. Rác hữu cơ bao gồm: thức ăn, rác vườn, rác đường phố, các sản phẩm dệt nhuộm, sản phẩm gỗ và sản phẩm giấy.

– *Sự bay hơi*: Khí bãi rác có thể được hình thành khi rác thải là các hợp chất hữu cơ biến đổi từ dạng rắn hoặc lỏng sang dạng khí (gọi là quá trình bay hơi). Các hợp chất khí khác mê tan (NMOC) ở bãi chôn lấp có thể là sản phẩm của quá trình bay hơi các chất hoá học nói trên.

– *Các phản ứng hoá học*: Các khí bãi rác, bao gồm cả NMOC, có thể được hình thành từ các phản ứng của các chất hoá học hiện hữu trong rác. Ví dụ: nếu trong bãi rác, chất chlorine và ammonia tiếp xúc với nhau thì sẽ sinh ra một chất khí rất nguy hiểm.

### Xây dựng ma trận mối nguy hại – địa điểm

Dựa trên sơ đồ bãi chôn lấp rác Gò Cát, ma trận biểu thị mối nguy hại – địa điểm tại công trường Gò Cát và khu vực xung quanh như sau:



Hình 4: Sơ đồ bãi chôn lấp Gò Cát

**Bảng 4: Ma trận Nguy hại – Địa điểm tại bãi chôn lấp rác Gò Cát**

Địa điểm \ Mối nguy hại	Nước rỉ rác	Khí bãi rác			
		Cháy, nổ	Gây ngạt thở	Mùi hôi	Khí độc
Cầu cân				✓	✓
Sàn phân loại	✓			✓	✓
Ngay tại bãi chôn lấp	✓	✓	✓	✓	✓
Khu văn phòng				✓	✓
Dân cư xung quanh	✓			✓	✓

**3.3. Đánh giá liều lượng - phản ứng đối với các mối nguy hại từ bãi chôn lấp rác Gò Cát**

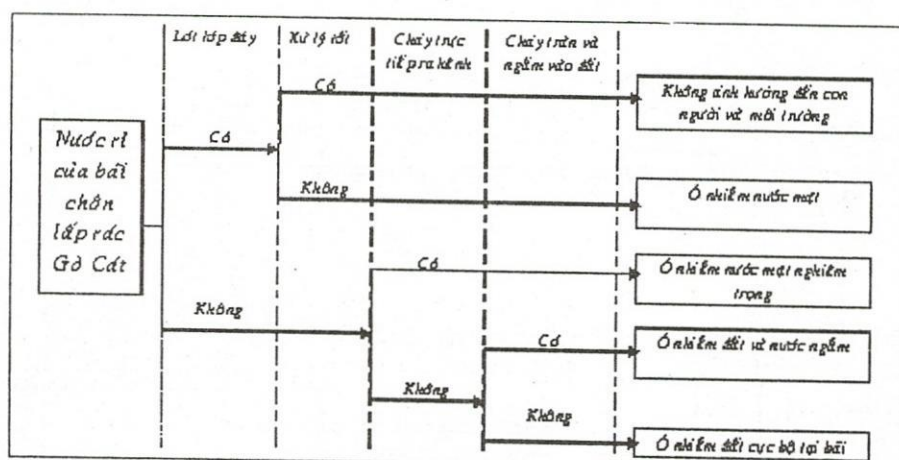
**3.3.1. Độ độc và tác động của nước rỉ rác từ bãi chôn lấp Gò Cát**

Đánh giá liều phản ứng là nhằm xác định liều lượng có thể gây ra nguy hại và một sự thay đổi liều sẽ ảnh hưởng đến khả năng xảy ra hay tần suất tác động có hại. Các kết quả thử nghiệm độc học của Trần Minh Ngọc, 2004 cho thấy:

Đối với các mẫu nước rỉ rác có mức nồng độ (liều) không có quan sát nào bị tác động xấu NOAEL tại nồng độ 0% - 0,02 %; mức nồng độ là quan sát bị tác động xấu thấp nhất (LOAEL) ở nồng độ 0,08%- 0,16 %. Đối với các mẫu rỉ rác đã qua xử lý tại điểm xả, có NOAEL là tại nồng độ 0,1% - 0,2%; LOAEL là tại nồng độ 0,8% - 1,6 %. Như vậy, dù nước rỉ rác đã qua xử lý hay chưa xử lý, đều thuộc nhóm độc cấp rất cao (EC% < 0,5 %).

**3.3.2. Những ảnh hưởng của nước rò rỉ từ bãi chôn lấp đối với môi trường và hệ sinh thái**

Sau đây là những phân tích về hậu quả của nước rỉ rác đối với môi trường và hệ sinh thái khu vực xung quanh bãi chôn lấp, sử dụng phương pháp phân tích cây sự kiện



**Hình 5:** Áp dụng phương pháp phân tích cây sự kiện (Event Tree Analysis) để phân tích hậu quả của nước rỉ rác từ bãi chôn lấp đối với môi trường tự nhiên.

**3.3.3. Độc tính và tác động lên sức khỏe và môi trường của khí bãi rác từ bãi chôn lấp Gò Cát**

Nếu con người không tiếp xúc (phơi nhiễm) với khí bãi rác thì dĩ nhiên sẽ không xảy ra những tác động xấu lên sức khỏe con người. Các khí bãi rác có thể di chuyển từ bề mặt của bãi chôn lấp vào bầu không khí xung quanh, và nhờ gió sẽ phát tán đến các quần thể

xung quanh. Mùi sinh ra từ các hoạt động hàng ngày của bãi chôn lấp cũng do khí bãi rác sinh ra. Hệ thống thu gom và xử lý khí bãi rác có ảnh hưởng đáng kể đến sự di chuyển và phơi nhiễm của khí bãi rác. Nếu hệ thống này vận hành tốt thì các tác động xấu của khí bãi rác có thể được giảm thiểu.

Các tác động nguy hiểm của khí bãi rác bao gồm 3 nhóm nguy cơ: gây cháy nổ, gây ngạt thở và gây khó chịu về mùi hôi và nhiễm các khí độc.

### Nguy cơ gây cháy nổ

Trong quá trình phân huỷ các chất thải rắn thì một lượng lớn các chất khí dễ cháy như CO, metan được sinh ra và nếu không được khống chế hiệu quả thì khả năng gây cháy nổ của chúng sẽ là rất lớn, đặc biệt là khí metan. Chính vì vậy việc tạo vùng đệm 300m ở nhiều quốc gia trên thế giới chủ yếu nhằm đảm bảo an toàn đối với sự cố cháy nổ.

*Điều kiện để khí bãi rác trở nên dễ cháy nổ:* (1) *Có sự tạo thành khí:* Tại các bãi chôn lấp dĩ nhiên sẽ tạo thành khí, và các khí đó cũng chứa các hoá chất có nguy cơ gây cháy nổ. (2) *Có sự di chuyển của khí:* Các khí bãi rác di chuyển từ các bãi rác đến nơi khác nếu có gió. (3) *Thu gom và chứa khí ở một không gian bị giới hạn:* đến một nồng độ nhất định nào đó, các khí này sẽ có nguy cơ gây nổ. Khả năng gây cháy nổ của một chất phụ thuộc vào: giới hạn nổ trên (upper explosive limits – UEL) và giới hạn nổ dưới (lower explosive limits – LEL) của nó. *Các loại khí có nguy cơ gây nổ bao gồm: Methane; Các khí bãi rác khác (ammonia, hydrogen sulfide, and NMOCs).*

### Nguy cơ gây ngạt thở

Khí bãi rác có thể gây nên nguy cơ ngạt thở nếu chúng được thu gom vào một không gian chật hẹp (tầng hầm ...) ở nồng độ đủ lớn để tạo nên môi trường thiếu hụt oxygen. Môi trường thiếu hụt oxygen là môi trường có chứa ít hơn 19,5% oxygen tính theo thể tích (trong không khí xung quanh, oxygen chiếm khoảng 21% theo thể tích).

### Mùi hôi và phơi nhiễm các độc chất trong khí bãi rác

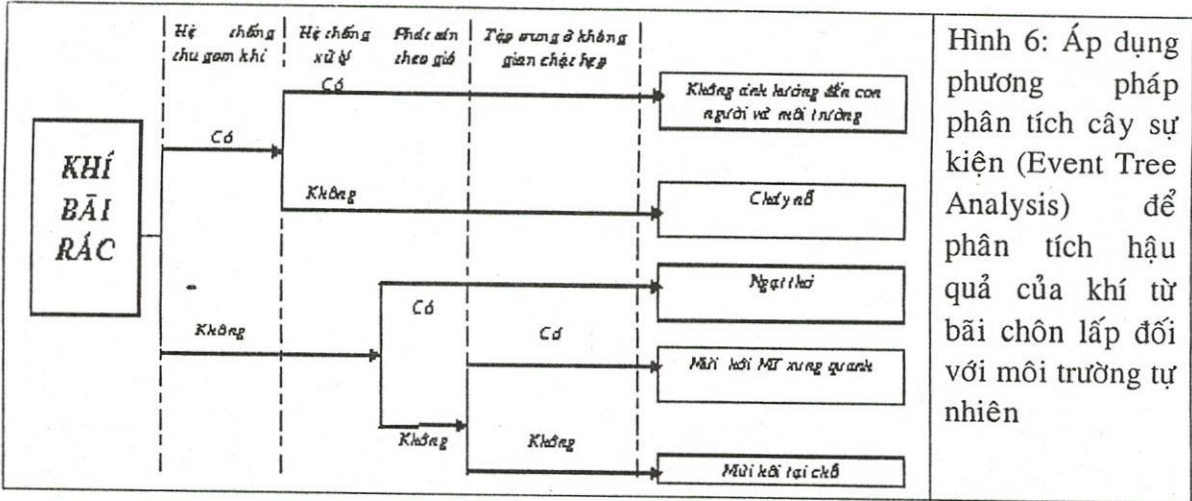
Mùi hôi từ khí bãi rác được tạo nên từ các quá trình hoạt động của vi khuẩn hoặc quá trình hoá học, có thể phát ra từ các bãi chôn lấp đang hoạt động hoặc đã đóng cửa. Những mùi này sẽ phát tán ra môi trường xung quanh. Các chất sulfide, ammonia, NMOCs ở bãi chôn lấp hoặc các loại chất thải (phân bón) là những nguồn tiềm năng gây ra mùi hôi.

Do khí (có mùi hôi) sinh ra từ các bãi chôn lấp rác có chứa rất nhiều các hợp chất hoá học nên khi tiếp xúc với cơ thể sẽ gây một số tác động như sau:

– Tác động xấu đến hệ hô hấp, có thể là nguyên nhân gây ung thư phổi nếu trong thành phần của chúng có một số hợp chất khí nguy hại. Có khả năng gây ra bệnh bạch cầu ở trẻ em và ung thư thận nếu như phải tiếp xúc trong thời gian dài. Gây ra những bệnh về da, gây ngứa mắt, tạo cảm giác khó chịu cho người tiếp xúc, từ đó gián tiếp gây ra một số bệnh như mất ngủ, tinh thần bất ổn, dễ nổi nóng, cáu gắt ....

– Ngoài ra, tác động về mặt xã hội có thể thấy qua việc giảm giá trị đất đai tại những khu vực chịu ảnh hưởng của mùi hôi.

### 3.3.4. Những ảnh hưởng của khí bãi rác đối với môi trường và hệ sinh thái



Hình 6: Áp dụng phương pháp phân tích cây sự kiện (Event Tree Analysis) để phân tích hậu quả của khí từ bãi chôn lấp đối với môi trường tự nhiên

**3.4. Kết quả đánh giá phơi nhiễm đối với bãi chôn lấp rác Gò Cát**

Các nhóm quần thể tiếp nhận nguy hại tại bãi chôn lấp Gò Cát có thể chia thành 4 nhóm như sau:

- *Nhóm người đi nhặt rác*: là nhóm tiếp xúc trực tiếp với các mối nguy hại chính là khí bãi rác và các độc chất hiện diện trong rác thải ở khu vực chưa chôn lấp.
- *Nhóm người đi qua lại bãi chôn lấp*: là nhóm tiếp xúc trực tiếp không thường xuyên với khí bãi rác
- *Nhóm người dân sống trên gió*: là nhóm tiếp xúc gián tiếp, không thường xuyên với khí bãi rác và nước rỉ rác
- *Nhóm người dân sống dưới gió*: là nhóm tiếp xúc trực tiếp thường xuyên với khí bãi rác và gián tiếp với nước rỉ rác

Theo số liệu của phòng địa chính phường Bình Hưng Hoà – quận Bình Tân, xung quanh bãi chôn lấp Gò Cát là dân cư các khu phố 4, 5, 6, 9, 10 của phường Bình Hưng Hoà. Tổng số các hộ của các khu phố thuộc phường Bình Hưng Hoà do phòng thống kê quận Bình Tân cung cấp là 8.525 hộ.

Như vậy phạm vi ảnh hưởng gần nhất của bãi chôn lấp Gò Cát tới dân cư phường Bình Hưng Hoà sẽ thuộc các khu phố xung quanh bãi chôn lấp, đó là khu phố 4, 5, 6, 9, 10. Khảo sát thực tế cho thấy tổng số hộ bị ảnh hưởng là 4209 (hộ), chiếm 49,4% tổng số hộ dân của phường Bình Hưng Hoà.

**3.5. Kết luận - Tóm tắt các đặc trưng rủi ro môi trường của bãi chôn lấp rác Gò Cát**

Kết quả thực nghiệm phương pháp đánh giá rủi ro môi trường, có thể nêu ra các đặc trưng rủi ro của bãi chôn lấp rác Gò Cát như sau:

- Có 2 nhóm mối nguy hại chính theo thứ tự là: Nước rỉ rác và khí bãi rác.
- + Nước rỉ rác là mối nguy hại có tác dụng gián tiếp đến môi trường và người dân sau khi chảy ra kênh hoặc ngấm vào đất. Việc ngăn chặn nước rỉ rác chảy ra kênh có tác dụng giảm đáng kể tác hại đối với khu dân cư. Ngoài ra, xử lý tốt lớp lót đáy của bãi chôn lấp và thực hiện đúng quy trình chôn lấp rác sẽ giảm thiểu được tác động của nước rỉ rác.
- + Khí bãi rác là mối nguy hại có tác động rộng, đặc biệt là đối với khu vực dân cư xung quanh. Tuy khả năng cháy nổ ít có khả năng xảy ra vì sự pha loãng của không khí, nhưng mùi hôi và các khí độc sinh ra từ bãi rác có tác động xấu đến môi trường sống và người dân xung quanh.

– Nếu chôn lấp không đảm bảo qui trình lót chống thấm, gây ra ô nhiễm nước mặt khi chảy ra kênh Đền Nước rỉ rác gây ra ô nhiễm đất và nước ngầm. Độ độc của nước rỉ rác là rất cao ( $EC\% < 0,5\%$ ).

– Khí bãi rác chứa nhiều thành phần độc (Bảng 3). Có ba mối nguy hại từ khí độc: gây cháy nổ, gây ngạt thở và mùi hôi, nhiễm khí độc.

– Có 4 nhóm dân cư tiếp nhận nguồn ô nhiễm: Nhóm người đi nhặt rác; Nhóm người đi qua lại bãi chôn lấp; Nhóm người dân sống quanh bãi chôn lấp trên gió; Nhóm người dân sống quanh bãi chôn lấp dưới gió.

– Có 3 đường dẫn quan trọng tác động từ các nguồn nguy hại là: đất, nước, không khí. Có 3 tuyến tiếp xúc chính tác động từ nước rỉ rác và khí bãi rác là: tiếp xúc qua da, hít thở không khí nhiễm khí bãi rác và ăn uống nước và thực phẩm nhiễm nước rỉ rác.

– Theo sự phân loại của các chuyên gia Cục Môi trường Hoa Kỳ (EPA), những nơi đổ chất thải không nguy hại (nonhazardous waste site) có mức độ tác động tới môi trường và sức khỏe con người từ trung bình tới thấp (medium to low).

**Bảng 5: Tóm tắt mô tả đặc trưng rủi ro từ bãi chôn lấp**

Nguy hại	Thời gian ảnh hưởng	Phạm vi không gian ảnh hưởng	Mức độ nguy hại
Nước rỉ rác	Kinh niên		Trung bình tới thấp (EPA).
Khí bãi rác	75 – 90 ngày/năm	1.767.146m <sup>2</sup>	

## CONTRIBUTION TO ENVIRONMENTAL RISK ASSESSMENT FOR THE GÒ CÁT LANDFILL

Che Dinh Ly, Dang Thi Bich Ha  
Institute for Environment and Resources

**ABSTRACT:** *The Gò Cát landfill in operation that has caused the several negative affects to human health and environment of the surrounding areas as the bad odours, fly and bluebottle, the consequences of the leachate . . . The objective of this study is testing to apply the environmental risk assessment methodologies in the literature into the Vietnamese conditions, especially for the Gò Cát landfill, Ho Chi Minh city , to provide the basis for environmental risk management. After characterized the site, report has identified hazard sources, dose-response assessment and exposure assessment and risk characterization to perform the basis for environmental risk management of Gò Cát landfill.*

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Trần Minh Ngọc, (02/2005), *Nghiên cứu đánh giá độc tính nước rỉ rác của các bãi rác Gò Cát – Đông Thạnh thành phố Hồ Chí Minh*. Đề tài nghiên cứu khoa học cấp Viện, Viện Môi trường tài nguyên, ĐHQG-HCM.



- [2]. Phạm Hồng Nhật, (01/2003), *Bước đầu đánh giá mức độ ô nhiễm mùi hôi và nghiên cứu, đề xuất biện pháp giảm thiểu mùi hôi tại bãi chôn lấp Gò Cát*. Đề tài nghiên cứu Viện Kỹ thuật Nhiệt đới và Bảo vệ Môi trường.
- [3]. Sở Tài nguyên Môi trường Tp. HCM, (03/2004), *Tài liệu tập huấn về điều tra, khảo sát và thu thập số liệu cơ bản hệ thống quản lý chất thải rắn đô thị TP. HCM của vào tháng 03/2004*.
- [4]. Website [http: www.atsdr.cdc.gov/HAC/landfill/](http://www.atsdr.cdc.gov/HAC/landfill/)