

## MỤC LỤC

<b>MỞ ĐẦU .....</b>	<b>1</b>
1. Tính cấp thiết của đề tài .....	1
2. Mục tiêu nghiên cứu .....	1
2.1. Mục tiêu chung.....	1
2.2. Mục tiêu cụ thể.....	1
3. Đối tượng, phạm vi nghiên cứu và nội dung thực hiện .....	2
3.1. Đối tượng nghiên cứu .....	2
3.2. Phạm vi nghiên cứu.....	2
4. Phương pháp luận sử dụng.....	2
5. Phương pháp nghiên cứu và cách thức tiến hành.....	2
5.1. Phương pháp nghiên cứu .....	2
5.2. Cách thức tiến hành .....	3
<b>CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ CÁC VẤN ĐỀ LIÊN QUAN .....</b>	<b>5</b>
1.1. Giới thiệu sơ bộ về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội huyện Thuận An.....	5
1.1.1. Điều kiện tự nhiên .....	5
1.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội .....	10
1.2. Định hướng quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội huyện Thuận An đến năm 2020.....	11
1.2.1. Bối cảnh, quan điểm và mục tiêu phát triển .....	11
1.2.2. Định hướng phát triển kinh tế ngành.....	12
1.2.3. Dự báo nguồn nhân lực và các giải pháp phát triển và đào tạo nguồn nhân lực.....	13
1.2.4. Định hướng phát triển các ngành văn hóa - xã hội .....	14
1.2.5. Phương hướng phát triển lãnh thổ.....	14
1.2.6. Phát triển cơ sở hạ tầng kỹ thuật.....	15
1.3. Tổng quan các giải pháp quản lý các cơ sở sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp trong nước và ngoài nước.....	16
1.4. Tổng quan về mô hình tính toán tải lượng ô nhiễm .....	21
1.4.1. Giới thiệu .....	21
1.4.2. Cơ sở toán học của mô hình .....	23
<b>CHƯƠNG 2: HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG CỦA CÁC CƠ SỞ SẢN XUẤT NẸM NGOÀI KHU CÔNG NGHIỆP HUYỆN THUẬN AN .....</b>	<b>26</b>
2.1. Hiện trạng hoạt động sản xuất công nghiệp của các cơ sở nằm ngoài khu công nghiệp.....	26

2.1.1. Loại hình doanh nghiệp .....	26
2.1.2. Phân loại doanh nghiệp theo ngành nghề Thông tư số 07/2007/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường .....	26
2.1.3. Diện tích doanh nghiệp .....	28
2.1.4. Tình hình cấp và thoát nước .....	28
2.2. Hiện trạng và kiểm soát ô nhiễm .....	30
2.2.1. Hiện trạng và kiểm soát ô nhiễm nước thải .....	30
2.2.2. Hiện trạng và kiểm soát ô nhiễm khí thải .....	32
2.2.3. Hiện trạng quản lý chất thải rắn thông thường (CTRTT) và chất thải nguy hại (CTNH).....	32
2.3. Hiện trạng công tác thực thi các thủ tục pháp lý về bảo vệ môi trường .....	34
2.3.1. Bản đăng ký đạt tiêu chuẩn môi trường/ bản cam kết bảo vệ môi trường/ đề án bảo vệ môi trường .....	34
2.3.2. Giấy phép khai thác, sử dụng nước dưới đất.....	34
2.3.3. Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước.....	35
2.3.4. Nộp phí bảo vệ môi trường đối với nước thải.....	35
2.3.5. Sổ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại.....	35
2.3.6. Hợp đồng thu gom và xử lý chất thải nguy hại.....	35
2.3.7. Hợp đồng thu gom và xử lý chất thải rắn thông thường.....	35
2.3.8. Giám sát chất lượng môi trường (GSMT).....	35
2.4. Nhận xét tổng quát.....	36
<b>CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO DIỄN BIẾN Ô NHIỄM DO NƯỚC THẢI CỦA CÁC CƠ SỞ SẢN XUẤT NẪM NGOÀI KHU CÔNG NGHIỆP ĐẾN NĂM 2020 .....</b>	<b>38</b>
3.1. Đánh giá đặc trưng ô nhiễm nước thải hiện nay .....	38
3.1.1. Lưu lượng.....	38
3.1.2. Thành phần các chất ô nhiễm .....	41
3.2. Dự báo diễn biến ô nhiễm do nước thải của các cơ sở sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp .....	44
3.2.1. Dự báo lưu lượng nước thải và tải lượng của các chất ô nhiễm trong nước thải .....	44
3.2.1. Dự báo chất lượng nước sông Sài Gòn đến năm 2020.....	45
<b>CHƯƠNG 4: ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐÁP ỨNG THEO QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI HUYỆN THUẬN AN ĐẾN NĂM 2020.....</b>	<b>48</b>
4.1. Công tác quản lý nhà nước .....	48

4.1.1. Xây dựng các chính sách pháp luật phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội huyện Thuận An đến năm 2020.....	48
4.1.2. Tăng cường công tác quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường .....	50
4.1.3. Các giải pháp về cơ cấu tổ chức quản lý môi trường.....	53
4.1.4. Giải pháp về mặt tài chính, đầu tư cho bảo vệ môi trường .....	54
4.1.5. Giải pháp đáp ứng quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội huyện Thuận An đến năm 2020.....	55
4.2. Các giải pháp công nghệ .....	56
4.2.1. Đề xuất các công nghệ xử lý nước thải phù hợp với từng ngành nghề sản xuất .....	56
4.2.2. Khuyến khích doanh nghiệp đổi mới công nghệ sản xuất hoặc nhiên liệu sản xuất ít ô nhiễm hơn .....	60
4.2.3. Khuyến khích doanh nghiệp áp dụng công nghệ sản xuất sạch hơn ...	60
4.2.4. Tính toán nhu cầu đầu tư hệ thống xử lý nước thải.....	62
4.3. Các giải pháp hỗ trợ.....	64
<b>KẾT LUẬN – KIẾN NGHỊ .....</b>	<b>65</b>
5.1. Kết luận .....	65
5.2. Kiến nghị.....	66

**DANH MỤC CÁC THUẬT NGỮ VIẾT TẮT**

BĐKĐTCMT	Bản đăng ký đạt tiêu chuẩn môi trường
BOD	Nhu cầu ôxy sinh hóa
BVMT	Bảo vệ môi trường
CKBVMT	Cam kết bảo vệ môi trường
COD	Nhu cầu ôxy hóa học
CSSX	Cơ sở sản xuất
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
CTR TT	Chất thải rắn thông thường
ĐABVMT	Đề án bảo vệ môi trường
GSMT	Giám sát chất lượng môi trường
HTXLNT	Hệ thống xử lý nước thải
KCN	Khu công nghiệp
QĐ-UBND	Quyết định - Ủy Ban Nhân Dân
QLMT	Quản lý môi trường
QLNT	Quản lý nước thải
SXSH	Sản xuất sạch hơn
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
TT-BTNMT	Thông tư – Bộ Tài nguyên và Môi trường
UBND	Ủy ban nhân dân
XLNT	Xử lý nước thải

## DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2.1. Tổng số doanh nghiệp trên địa bàn huyện Thuận An.....	27
Bảng 2.2. Nhu cầu sử dụng nước theo ngành nghề của 262 CSSX điều tra.....	29
Bảng 2.3. Ước tính nhu cầu sử dụng nước ứng với từng ngành nghề của 1.450 CSSX nằm ngoài khu công nghiệp .....	29
Bảng 3.1. Lượng thải trung bình phân theo ngành nghề của 262 CSSX điều tra.....	38
Bảng 3.2. Cơ cấu nước thải theo ngành nghề của 262 CSSX điều tra.....	39
Bảng 3.3. Hệ số phát sinh nước thải theo ngành nghề của các CSSX.....	39
Bảng 3.4. Tổng lưu lượng nước thải phát sinh phân theo ngành nghề .....	40
Bảng 3.5. Nồng độ và tải lượng trung bình của các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất ngành nghề sản xuất gốm sứ .....	41
Bảng 3.6. Nồng độ và tải lượng trung bình của các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất ngành nghề sản xuất hàng mỹ nghệ gỗ .....	42
Bảng 3.7. Nồng độ và tải lượng trung bình của các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất ngành nghề dệt nhuộm, may mặc.....	42
Bảng 3.8. Nồng độ và tải lượng trung bình của các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất ngành nghề sản xuất thực phẩm, đồ uống .....	42
Bảng 3.9. Nồng độ và tải lượng trung bình của các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất ngành nghề sản xuất bao bì nhựa, in ấn .....	42
Bảng 3.10. Nồng độ và tải lượng trung bình của các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất ngành nghề sản xuất sản phẩm từ kim loại.....	43
Bảng 3.11. Nồng độ và tải lượng trung bình của các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất ngành nghề khác .....	43
Bảng 3.12. Nồng độ và tải lượng trung bình của các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt .....	43
Bảng 3.13. Tải lượng của các chất ô nhiễm trong nước thải của 1.450 cơ sở sản xuất ngoài khu công nghiệp trên địa bàn huyện Thuận An .....	44
Bảng 3.14. Dự báo lưu lượng nước thải và tải lượng của các chất ô nhiễm trong nước thải của các cơ sở sản xuất ngoài khu công nghiệp trên địa bàn huyện Thuận An giai đoạn 2011 – 2015 .....	44
Bảng 3.15. Dự báo lưu lượng nước thải và tải lượng của các chất ô nhiễm trong nước thải của các cơ sở sản xuất ngoài khu công nghiệp trên địa bàn huyện Thuận An giai đoạn 2015 – 2020 .....	45
Bảng 3.16. Các thông số của sông Sài Gòn đoạn chảy qua huyện Thuận An .....	45
Bảng 3.17. Bảng chất lượng nước sông Sài Gòn đoạn chảy qua huyện Thuận An giai đoạn 2011 – 2015 .....	46
Bảng 3.18. Bảng chất lượng nước sông Sài Gòn đoạn chảy qua huyện Thuận An giai đoạn 2015 – 2020 .....	46

## DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Bản đồ ranh giới hành chính huyện Thuận An .....	6
Hình 2.1. Loại hình doanh nghiệp trên địa bàn toàn huyện .....	26
Hình 2.2. Số lượng doanh nghiệp trên địa bàn toàn huyện phân theo ngành nghề Thông tư 07/2007/TT-BTNMT.....	27
Hình 2.3. Nguồn cấp nước của các doanh nghiệp trên địa bàn toàn huyện .....	28
Hình 2.4. Nguồn tiếp nhận nước thải của các doanh nghiệp trên địa bàn huyện.....	30
Hình 2.5. Hệ thống xử lý nước thải của các doanh nghiệp trên địa bàn huyện .....	31
Hình 2.6 Tình trạng xây dựng hệ thống XLKT trên địa bàn huyện.....	32
Hình 2.7. Phương thức lưu trữ tạm thời CTRTT của các doanh nghiệp trên địa bàn toàn huyện .....	33
Hình 2.8. Phương thức lưu trữ tạm thời CTNH của các doanh nghiệp trên địa bàn huyện Thuận An.....	34
Hình 2.9. Tần suất thực hiện báo cáo GSMT năm 2008-2009 .....	36
Hình 4.1. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải ngành sản xuất gốm sứ.....	56
Hình 4.2. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải ngành sản xuất hàng mỹ nghệ gỗ; dệt nhuộm, may mặc; sản xuất bao bì nhựa, in ấn; các sản phẩm từ kim loại.....	57
Hình 4.3. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải ngành sản xuất thực phẩm, đồ uống ....	58
Hình 4.4. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt.....	59
Hình 4.5. So sánh lợi ích kinh tế giữa SXSH và xử lý cuối đường ống .....	61

## MỞ ĐẦU

---

### 1. Tính cấp thiết của đề tài

Huyện Thuận An trước đây là một huyện nông nghiệp, ngày nay đã phát triển thành một huyện công nghiệp, dịch vụ. Hiện tại trên toàn huyện Thuận An có khoảng 1.450 doanh nghiệp nằm ngoài khu công nghiệp nhưng cơ sở hạ tầng chưa được quy hoạch đồng bộ nên các doanh nghiệp này không tập trung, nằm rải rác đã gây khó khăn rất lớn cho việc kiểm soát ô nhiễm, thêm vào đó, nhiều doanh nghiệp nằm xen lẫn trong khu dân cư, vùng đô thị đã dẫn đến tình trạng tranh chấp, khiếu kiện về môi trường rất khó giải quyết.

Mặt khác, những doanh nghiệp nằm ngoài khu, cụm công nghiệp đều là những doanh nghiệp vừa và nhỏ, nguồn vốn đầu tư hạn chế nên tỷ lệ đầu tư xây dựng hệ thống xử lý chất thải rất thấp, hiệu quả xử lý (nếu có) cũng chưa cao.

Do đó, nghiên cứu hiện trạng các cơ sở sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp nói trên và đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường đáp ứng theo quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội huyện Thuận An, tỉnh Bình Dương đến năm 2020 là một vấn đề hết sức cần thiết và cấp bách.

### 2. Mục tiêu nghiên cứu

#### 2.1. Mục tiêu chung

Xây dựng giải pháp bảo vệ môi trường cho các cơ sở sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp nhằm phục vụ phát triển bền vững huyện Thuận An đến năm 2020.

#### 2.2. Mục tiêu cụ thể

- Về khía cạnh quản lý nhà nước: cung cấp cho cơ quan quản lý nhà nước huyện Thuận An các giải pháp bảo vệ môi trường cho các cơ sở sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp, phục vụ xây dựng chương trình bảo vệ môi trường huyện Thuận An đến năm 2020 về chính sách pháp luật, công tác quản lý nhà nước, các định hướng...

- Về khía cạnh khoa học: cung cấp cho cơ quan quản lý nhà nước huyện Thuận An các thông tin khoa học cần thiết về hiện trạng ô nhiễm môi trường của các cơ sở sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp.

### **3. Đối tượng, phạm vi nghiên cứu và nội dung thực hiện**

#### **3.1. Đối tượng nghiên cứu**

- Các cơ sở sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp huyện Thuận An.

#### **3.2. Phạm vi nghiên cứu**

- Khu vực nằm ngoài khu công nghiệp thuộc địa bàn huyện Thuận An.

- Chủ yếu tập trung nghiên cứu mức độ ô nhiễm do nước thải của các cơ sở sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp huyện Thuận An; do hai nguyên nhân sau đây:

+ Khí thải có tính phát tán, chỉ có thể giảm thiểu được ở tại nguồn nên trong phạm vi đề tài này không nghiên cứu sâu vấn đề này.

+ Huyện Thuận An giáp với sông Sài Gòn, chủ yếu nguồn tiếp nhận nước thải của các cơ sở sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp là các kênh, rạch sau đó là sông Sài Gòn. Theo kết quả quan trắc môi trường của huyện Thuận An nói riêng và tỉnh Bình Dương nói chung thì chất lượng nguồn nước mặt trên địa bàn huyện ngày càng diễn biến theo chiều hướng xấu. Xét thấy đây là một vấn đề cấp bách hơn nên đề tài tập trung vào việc nghiên cứu những vấn đề liên quan ô nhiễm do nước thải.

### **4. Phương pháp luận sử dụng**

Nghiên cứu này sử dụng chủ yếu công cụ pháp lý và lý thuyết kiểm soát ô nhiễm để đánh giá hiện trạng các cơ sở sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp trên địa bàn huyện Thuận An, từ đó đề xuất các giải pháp về công tác quản lý nhà nước và giải pháp công nghệ gắn với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội huyện Thuận An đến năm 2020.

### **5. Phương pháp nghiên cứu và cách thức tiến hành**

#### **5.1. Phương pháp nghiên cứu**

*Trong nghiên cứu này các phương pháp sau đã được sử dụng:*

- Phương pháp thu thập số liệu.



- Phương pháp tra cứu tài liệu (các văn bản pháp lý).
- Phương pháp phân tích, đánh giá, tổng hợp số liệu.
- Phương pháp tham khảo kết quả nghiên cứu trong và ngoài nước.
- Phương pháp liệt kê, so sánh, thống kê.
- Phương pháp tính toán.
- Phương pháp đánh giá dự báo (đánh giá nhanh).
- Phương pháp mô hình hóa (sử dụng mô hình lan truyền ô nhiễm nước).
- Phương pháp phân tích chi phí – lợi ích mở rộng.
- Phương pháp chuyên gia.

## **5.2. Cách thức tiến hành**

Bước 1: Liên hệ với các cơ quan quản lý nhà nước của huyện Thuận An để thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, thực trạng môi trường của các cơ sở sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp, quy hoạch phát triển phát triển kinh tế - xã hội huyện Thuận An đến năm 2020, các kết quả quan trắc môi trường nước mặt, kết quả điều tra các cơ sở sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp...; thu thập các tài liệu về giải pháp quản lý các cơ sở sản xuất nằm khu công nghiệp trong nước và ngoài nước.

Bước 2: Phân tích, đánh giá và tổng hợp các số liệu đã thu thập gồm:

- Phân tích, đánh giá và tổng hợp các số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, thực trạng môi trường của các cơ sở sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp, các kết quả quan trắc môi trường nước mặt.
- Phân tích, đánh giá và tổng hợp các số liệu về lưu lượng nước thải, hiện trạng thu gom, xử lý nước thải, khí thải, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại...

- Phân tích, đánh giá và tổng hợp các số liệu về kết quả phân tích mẫu nước thải, khí thải.

- Phân tích, đánh giá và tổng hợp các số liệu về công tác thực thi các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường của các cơ sở sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp.

Bước 3: Đánh giá đặc trưng ô nhiễm nước thải.

Bước 4: Thực hiện chạy mô hình lan truyền ô nhiễm nước thải.

Bước 5: Đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường nhằm đáp ứng yêu cầu của quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội huyện Thuận An đến năm 2020.

Bước 6: Kiến luận – Kiến nghị.

## CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ CÁC VẤN ĐỀ LIÊN QUAN

---

### 1.1. Giới thiệu sơ bộ về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội huyện Thuận An

#### 1.1.1. Điều kiện tự nhiên

##### a. Vị trí địa lý

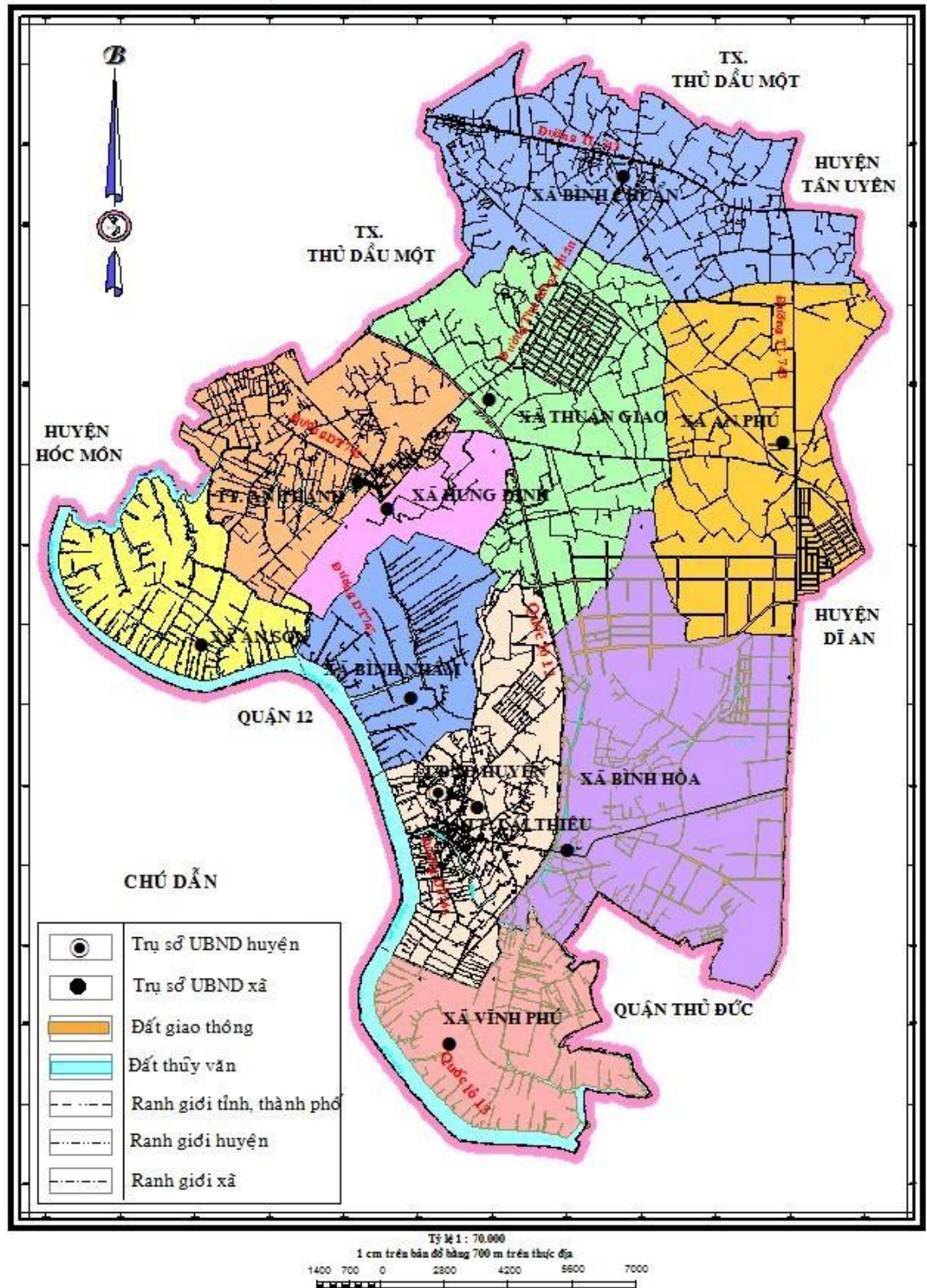
Huyện Thuận An là một trong bảy đơn vị hành chính của tỉnh Bình Dương, nằm ở phía Tây Nam của tỉnh Bình Dương. Ranh giới của huyện giáp ranh với Thủ Dầu Một, các quận thành phố Hồ Chí Minh là các khu vực đô thị hóa cao. Cụ thể như sau:

- Phía Bắc giáp thị xã Thủ Dầu Một và huyện Tân Uyên.
- Phía Nam giáp quận Thủ Đức TP. Hồ Chí Minh.
- Phía Đông giáp huyện Dĩ An.
- Phía Tây giáp Quận 12 và huyện Hóc Môn TP. Hồ Chí Minh.

Tổng diện tích tự nhiên của huyện Thuận An khoảng 8.425,82 ha chiếm 3,14% diện tích tỉnh Bình Dương.

Trung tâm huyện là thị trấn Lái Thiêu cách trung tâm Thủ Dầu Một khoảng 10km, cách trung tâm TP Hồ Chí Minh khoảng 20km, cách ngã tư Bình Phước khoảng 5 km. Huyện Thuận An có 08 xã (Bình Chuẩn, An Phú, Thuận Giao, An Sơn, Hưng Định, Bình Nhâm, Bình Hòa, Vĩnh Phú) và 02 thị trấn (Lái Thiêu, An Thạnh).

# **BẢN ĐỒ RANH GIỚI HÀNH CHÍNH** **HUYỆN THUẬN AN - TỈNH BÌNH DƯƠNG**



**Hình 1.1. Bản đồ ranh giới hành chính huyện Thuận An**

### b. Đặc điểm khí hậu

Tỉnh Bình Dương nói chung và huyện Thuận An nói riêng mang đặc trưng khí hậu gió mùa nhiệt đới. Trong năm có hai mùa rõ rệt: mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 và mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11.

#### *b.1. Nhiệt độ không khí*

Nhiệt độ trung bình hàng năm: 26,9°C. Nhiệt độ trung bình tháng nóng nhất: 27°C ÷ 29 °C. Nhiệt độ trung bình tháng lạnh nhất khoảng 23 °C ÷ 26 °C. Biên độ nhiệt độ trung bình hàng năm là 3,2°C.

#### *b.2. Chế độ bức xạ*

Bức xạ tổng cộng hàng tháng đạt từ 10,2 Kcal đến 14,2 Kcal. Cường độ bức xạ vào buổi trưa của các tháng 2, 3, 4 lên đến 1 cal/cm<sup>2</sup>. Nhìn chung lượng bức xạ dồi dào, biến động ít giữa các mùa và tương đối ổn định giữa các năm.

#### *b.3. Giờ nắng*

Phụ thuộc vào tình hình mưa. Mùa khô là mùa có giờ nắng lớn nhất, thường vào các tháng 2, 3 và 4 có giờ nắng cao nhất trong năm, đạt khoảng 8 ÷ 10 giờ /ngày, trong các tháng mưa, tháng 9 là tháng có giờ nắng ít nhất: 4 ÷ 6 giờ / ngày.

#### *b.4. Chế độ mưa*

Mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 và kết thúc vào tháng 11. Lượng mưa trung bình hàng năm là: 1.856 mm. Lượng mưa tập trung từ tháng 5 đến tháng 10 chiếm khoảng 85 ÷ 95% lượng mưa toàn năm, lớn nhất (đỉnh mưa) vào tháng 8 - 9. Nhìn chung lượng mưa tại khu vực huyện nói riêng và khu vực thành phố Hồ Chí Minh, Bình Dương nói chung là khá cao. Tuy nhiên lượng mưa chỉ tập trung trong khoảng 4-5 tháng trong đó tháng 8 và 9 có lượng mưa lớn. Đây là một vấn đề lớn về thoát nước mưa tại các đô thị nói chung và huyện Thuận An nói riêng. Việc giữ lại, thậm chí mở rộng một số tuyến rạch hiện hữu hay phải đào thêm kênh hoặc xây dựng công để thoát nước mưa đều phải được tính toán tới trận mưa lớn nhất và kéo dài

nhất. Đó là chưa nói tới phải mở rộng kênh mương, tạo thêm hồ v.v... để bù vào diện tích đang được bê tông hoá của các dự án, tôn nền cao tại các khu vực đất thấp.

#### *b.5. Độ ẩm*

Độ ẩm tương đối của không khí khoảng 76,7% trong các tháng mùa mưa và 65 ÷ 80% trong các tháng mùa khô. Độ ẩm thấp nhất 60 ÷ 65%.

#### *c. Đặc điểm địa hình*

Địa hình toàn Huyện tương đối bằng phẳng, có độ dốc từ 0° – 3° dốc từ Bắc xuống Nam và từ Đông sang Tây. Cao độ cao nhất khoảng 30m so với mặt nước biển. Các xã, thị trấn nằm trên khu vực đất cao từ 20-30m chủ yếu là các xã, thị trấn nằm về phía Đông quốc lộ 13 như Bình Chuẩn, An Phú, Thuận Giao, Bình Hoà.v.v... Các xã, thị trấn nằm ven sông Sài Gòn có cao độ thấp hơn từ 0,8 - 5m như An Sơn, Bình Nhâm, An Thạnh, Hưng Định. Nhiều khu vực tại các khu vực này thấp hơn mức triều cường từ 0,5-0,8m.

#### *d. Thủy văn*

##### *d.1. Nước mặt*

Sông Sài Gòn là một sông lớn của vùng Đông - Nam bộ. Sông bắt nguồn từ khu vực phía Bắc Bình Phước và Tây Ninh dài khoảng 140 km tính từ hồ thủy lợi Dầu Tiếng tới cửa sông ra sông Đồng Nai. Trong đó sông chảy qua địa phận tỉnh Bình Dương dài khoảng 101 km và chảy qua địa phận huyện Thuận An dài khoảng 20 km từ xã An Sơn giáp thị xã Thủ Dầu Một tới xã Vĩnh Phú giáp thành phố Hồ Chí Minh. Đoạn sông chảy qua huyện có chiều rộng từ 120 – 140 m, độ sâu khoảng 6 – 8 m.

Vùng đất thấp ven sông Sài Gòn nằm ở phía Tây của huyện, có mạng lưới kênh rạch khá dày. Mật độ sông suối từ 0,4 – 0,5 km/km<sup>2</sup> với tổng chiều dài khoảng 60 km tập trung tại các xã An Sơn, Bình Nhâm và Vĩnh Phú.



Sông Sài Gòn và hệ thống kênh rạch của nó chịu ảnh hưởng của chế độ bán nhật triều. Cao độ trung bình đỉnh triều tối đa vào khoảng 0,97 - 1,07m vào các tháng 3 tới tháng 8, thấp nhất là tháng 6. Các tháng khác đỉnh triều cao hơn từ 1,12 - 1,19 m.

Ngoài ra trên địa bàn huyện có một số suối nhỏ bắt nguồn từ các xã, thị trấn phía Đông là khu vực đất cao chảy theo hướng Tây đổ ra sông Sài Gòn. Lớn nhất là sông Vĩnh Phú – một nhánh của sông Sài Gòn (làm nơi giáp ranh giữa xã Vĩnh Phú và quận Thủ Đức), sông này rộng từ 30 – 50 m nối liền các kênh, rạch nhỏ phía Tây quốc lộ 13 của xã Vĩnh Phú và xã Bình Hoà. Suối Cát cũng là một suối có chiều dài trong huyện. Suối chảy giữa ranh giới của huyện và thị xã Thủ Dầu Một từ xã Bình Chuẩn qua Thuận Giao, An Thạnh và An Sơn sau đó đổ ra sông Sài Gòn.

Mạng lưới sông rạch gắn với sông Sài Gòn đã tạo nên một vùng sinh thái đặc trưng nổi tiếng của huyện đó là cây trái Lái Thiêu, Cầu Ngang. Khu vực này còn có khả năng khai thác các khu du lịch sinh thái gắn với vườn quả và mạng lưới sông, rạch.

Bên cạnh đó, mạng lưới sông, rạch còn tạo điều kiện rất thuận lợi để thoát nước mưa cho đô thị Thuận An.

#### *d.2. Nước dưới đất*

Nước dưới đất mạch sâu: liên quan đến tầng nước dưới đất có áp từ Bến Cát qua thị xã Thủ Dầu Một và huyện Thuận An. Độ sâu chứa nước từ 30 – 39 m. Chiều dày tầng chứa nước từ 20 – 30 m. Chất lượng nước tốt, không bị nhiễm mặn. Hiện tại có rất nhiều cơ sở công nghiệp và hộ dân khai thác tầng nước này phục vụ mục đích sản xuất và cấp nước sinh hoạt. Tuy nhiên do khai thác mang tính tự phát, thiếu sự quản lý chặt chẽ nên khả năng ô nhiễm môi trường nguồn nước dưới đất sẽ rất lớn.

Nước dưới đất mạch nông: phân bố gần mặt đất, không có áp lực và phụ thuộc vào lượng mưa.

### ***1.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội***

#### ***a. Dân số, lao động***

##### ***a.1. Dân số***

Dân số của huyện là 338.305 người năm 2008. Tốc độ tăng dân số bình quân là 14,2%. Riêng năm 2008 tỷ lệ dân số tăng quá nhanh 17,79%. Đây là mức tăng dân số kỷ lục. Mức tăng dân số chủ yếu là tăng cơ học. Tỷ lệ tăng dân số tự nhiên giảm xuống còn 1,82% năm 2008. Hiện có 221.789 người tạm trú, 7.499 người có khẩu KT3.

Mật độ dân số trung bình 4.100 người /km<sup>2</sup>, cao nhất tại các khu vực có khu, cụm công nghiệp như thị trấn Lái Thiêu, Bình Hòa 61 người/ha, Thuận Giao 54 người/ha; thấp nhất là An Sơn 12 người/ha, Bình Nhâm 21 người/ha.

##### ***a.2. Lao động***

Lao động là 304.530 người năm 2008 - tăng trung bình 22.6%/năm. Tỷ lệ lao động trên dân số rất cao - trên 90%. Cơ cấu lao động: ngành nông nghiệp có khoảng 3.015 người chiếm 1,04%; ngành công nghiệp và xây dựng có 249.465 người chiếm 85,58% và lao động trong ngành dịch vụ có 38.000 người chiếm 13,08%. Lao động công nghiệp của huyện chiếm 42,8% lao động công nghiệp của toàn tỉnh.

#### ***b. Hiện trạng phát triển kinh tế***

Tổng sản phẩm kinh tế (GDP) theo giá so sánh 1994 đạt 6.815 năm 2008. Giá hiện hành đạt 12.110 tỷ đồng năm 2008. Mặc dầu bị ảnh hưởng của khủng hoảng kinh tế thế giới, nhưng ước tính GDP của Thuận An đạt 7.500 tỷ đồng năm 2009 và 8.200 tỷ đồng năm 2010 (GSS).

Ước tính năm 2009 và năm 2010 tốc độ tăng trưởng kinh tế đạt khoảng 18%/năm.

Cơ cấu kinh tế đang chuyển dịch theo hướng chủ yếu là tăng dịch vụ và công nghiệp và giảm dần nông nghiệp.



Thu nhập bình quân đầu người: GDP bình quân đầu người đạt 35,8 triệu đồng/người năm 2008, gấp 5 lần so với năm 1996.

### c. Hiện trạng phát triển ngành

#### *c.1. Ngành công nghiệp*

Phát triển nhanh về số lượng từ 817 cơ sở năm 2000 tăng lên 1.450 cơ sở năm 2008. Các ngành công nghiệp chủ yếu là dệt may, điện, điện tử, dược phẩm, mỹ phẩm, gốm sứ v.v... Trong 3 năm lại đây, do còn rất ít đất, việc thu hút thêm các dự án đầu tư công nghiệp đang giảm dần.

#### *c.2. Ngành dịch vụ*

Tốc độ tăng trưởng trung bình 26%/năm giai đoạn 2000-2008. Ngành dịch vụ tăng nhanh trên cơ sở phát triển ngành giao thông- vận tải, thương mại - dịch vụ, nhà hàng, khách sạn, bưu chính, viễn thông, xây dựng và kinh doanh nhà trọ v.v...

#### *c.3. Ngành nông nghiệp*

Đang có xu hướng giảm dần do diện tích nông nghiệp ngày càng bị thu hẹp. Giá trị sản xuất theo giá so sánh 1994 giảm xuống 37,8 tỷ năm 2008 (GSS). Trong nông nghiệp, chăn nuôi, trồng cây cảnh chiếm tỷ trọng cao.

## **1.2. Định hướng quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội huyện Thuận An đến năm 2020**

### **1.2.1. Bối cảnh, quan điểm và mục tiêu phát triển**

#### a. Bối cảnh phát triển

Hội nhập kinh tế quốc tế và khu vực mà nước ta tham gia càng sâu rộng hơn. Tính phụ thuộc lẫn nhau về chính trị, kinh tế và văn hóa xã hội ngày càng tăng giữa các nước trong bối cảnh vừa hợp tác, vừa cạnh tranh phát triển.

Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XI sẽ xác định các chủ trương và chính sách lớn của nước ta về phát triển kinh tế- xã hội nhằm đưa nước ta trở thành một nước công nghiệp vào năm 2020. Bình Dương tiếp tục thực hiện Quyết định 81/2007

ngày 5/6/2007 của Thủ Tướng Chính Phủ về phê duyệt “Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế- xã hội tỉnh Bình Dương đến năm 2020”.

**b. Quan điểm và mục tiêu phát triển**

Quán triệt chiến lược phát triển chung của cả nước, các chủ trương chính sách phát triển của tỉnh Bình Dương, phát huy các cơ hội và lợi thế của huyện, khắc phục các khó khăn và thách thức phấn đấu duy trì tốc độ tăng trưởng kinh tế cao theo hướng bền vững; từng bước cải thiện rõ rệt đời sống vật chất, văn hoá và tinh thần của nhân dân. Tạo được nền tảng để đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá và phát triển kinh tế tri thức, đưa huyện Thuận An thành đô thị loại IV vào năm 2010, đô thị loại III vào năm 2015 và trở thành 1 quận của thành phố Bình Dương vào năm 2020.

Mục tiêu chủ yếu đến năm 2020 là nhịp độ tăng GDP hàng năm 16%/năm. GDP bình quân đầu người đạt 5.000 USD; Chuyển đổi mạnh mẽ cơ cấu kinh tế theo hướng tăng nhanh tỷ trọng ngành dịch vụ, dự kiến cơ cấu kinh tế đạt: công nghiệp 64 - 65%, dịch vụ 35 - 36% và nông nghiệp dưới 0,5%; Giá trị sản xuất công nghiệp tăng bình quân hàng năm 14 - 15%, dịch vụ 20 - 22% và nông nghiệp 5 - 7%; Tổng thu ngân sách bình quân hàng năm tăng 8 - 10%, tổng chi ngân sách bình quân hàng năm tăng 7 - 8%; Đẩy mạnh đô thị hóa, phát triển cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất và dân sinh; Giảm tỷ suất sinh hàng năm 0,05%, giảm tỷ lệ hộ nghèo đến năm 2015 dưới 1% và đến năm 2020 cơ bản không còn hộ nghèo; Gắn phát triển kinh tế với an ninh quốc phòng, bảo vệ môi trường.

***1.2.2. Định hướng phát triển kinh tế ngành***

**a. Ngành công nghiệp - xây dựng**

Phát triển công nghiệp theo chiều sâu trên cơ sở tái cấu trúc các cơ sở công nghiệp hiện hữu theo hướng công nghệ cao, sản phẩm có tính cạnh tranh trên thị trường trong nước và quốc tế, tăng tỷ trọng xuất khẩu. Ngành xây dựng sẽ đẩy mạnh phát triển cơ sở hạ tầng, các dự án phát triển khu dân cư đô thị – dịch vụ, xây dựng nhà ở công nhân v.v... Dự kiến tăng trưởng trong ngành công nghiệp - xây

dự kiến giai đoạn 2011-2015 khoảng 15-16% và giai đoạn 2016-2020 khoảng 13-14%/năm.

**b. Phát triển ngành dịch vụ**

Đẩy mạnh phát triển ngành dịch vụ theo hướng:

- Phục vụ nhu cầu cơ bản của các tầng lớp dân cư và công nhân trong huyện về y tế, giáo dục, văn hóa thể thao, thương mại, giao thông vận tải, bưu chính viễn thông, cung cấp điện, nước, cung cấp chỗ ở tốt cho lao động và người nhập cư v.v...

- Thu hút các dự án đầu tư dịch vụ cao cấp phục vụ nhu cầu vùng và TP. Hồ Chí Minh như nhà ở chất lượng cao, các trung tâm thương mại - khách sạn - bệnh viện, du lịch sinh thái - nhà hàng cao cấp v.v...

Dự kiến tăng trưởng trong ngành dịch vụ giai đoạn 2010 - 2020 khoảng 20 - 23%/năm trong đó giai đoạn 2011 - 2015 khoảng 25%/năm và giai đoạn 2016 - 2020 khoảng 20%/năm.

**c. Phát triển ngành nông nghiệp**

Phát triển nông nghiệp sinh thái trên các khu vực đất nông nghiệp chưa chuyển đổi. Phát triển vườn trái phục vụ du lịch tại khu vực vườn Lái Thiêu.

**1.2.3. Dự báo nguồn nhân lực và các giải pháp phát triển và đào tạo nguồn nhân lực**

**a. Dự báo phát triển dân số và nguồn nhân lực**

Dự báo dân số của Thuận An tới năm 2020 khoảng 500.000 người, dự phòng tới 550.000 người. Nguồn nhân lực dự kiến 360.000 - 380.000 người. Tỷ lệ lao động trên dân số khoảng 70% vào năm 2020.

**b. Giải pháp đào tạo nguồn nhân lực**

Tỷ lệ lao động được đào tạo và tái đào tạo trên 80% vào năm 2020. Để đạt được chỉ tiêu trên, bên cạnh hệ thống trường tại vùng kinh tế trọng điểm phía Nam

và tỉnh Bình Dương, huyện Thuận An cần thu hút thêm các dự án trường dạy nghề theo hướng xã hội hoá.

#### ***1.2.4. Định hướng phát triển các ngành văn hóa - xã hội***

Thực hiện xã hội hóa giáo dục, nâng cao học vấn toàn diện, đa dạng hóa các loại hình trường lớp, thực hiện chủ trương lâu hóa các trường, cải tạo, nâng cấp cơ sở một số trường đạt chuẩn quốc gia, phát triển hình thức hướng nghiệp dạy nghề. Đến năm 2020, phần đầu 99% học sinh được phổ cập trung học cơ sở, 80% lao động được đào tạo và đào tạo lại. Dự kiến số học sinh khoảng 35.000 em với nhu cầu 1.000 phòng học.

Tập trung triển khai các chương trình quốc gia về y tế, đầu tư nâng cấp bệnh viện huyện lên 300 giường, nâng cấp phòng khám khu vực và các trạm y tế xã, thị trấn; Thực hiện xã hội hóa trong đầu tư xây dựng; Nâng cao trình độ chuyên môn và đổi mới trang bị thiết bị y tế, đến năm 2020 giảm tỷ lệ suy dinh dưỡng ở trẻ em dưới 5 tuổi còn 3%, tỷ lệ hộ dùng nước sạch ở 95%.

Thực hiện tốt các chính sách xã hội, nâng cao đời sống các đối tượng chính sách, phát động phong trào xã hội từ thiện, quan tâm chăm sóc người già, người tàn tật, trẻ mồ côi. Phát triển văn hóa thông tin, thể dục thể thao, xây dựng các thiết chế văn hóa nhằm đạt các mục tiêu tiến bộ xã hội, đến năm 2020 xây dựng 95 % gia đình, ấp văn hóa, mỗi xã, thị trấn đều có nơi vui chơi giải trí.

#### ***1.2.5. Phương hướng phát triển lãnh thổ***

##### ***a. Phát triển lãnh thổ***

- Tiểu vùng 1: gồm các xã phía Đông Đại lộ Bình Dương như Bình Chuẩn, Thuận Giao, An Phú, Bình Hòa. Tập trung phát triển các khu công nghiệp, cụm công nghiệp theo chiều sâu, xây dựng hạ tầng đô thị và phát triển các dự án xây dựng các khu dân cư đô thị- mới phục vụ nhà ở cho công nhân và người lao động.

- Tiểu vùng 2: phía Tây Đại Lộ Bình Dương gồm Vĩnh Phú, Lái Thiêu, Bình Nhâm, Hưng Định, An Thạnh, An Sơn. Phát triển các đô thị Lái Thiêu, An Thạnh

theo chiều sâu, phát triển đô thị mới Vĩnh Phú, phát triển vườn cây ăn trái lâu năm gắn với du lịch nghỉ ngơi cuối tuần, du lịch sinh thái các khu vực khác ven sông Sài Gòn.

#### **b. Phát triển khu đô thị**

Giai đoạn 2010 - 2015 Thuận An sẽ trở thành đô thị loại IV và loại III có 7 phường và 3 xã ngoại thị. Tới năm 2020, tất cả đều thành phường của quận Thuận An. Trung tâm chính của Thuận An là Lái Thiêu.

#### **c. Quy hoạch sử dụng đất**

Đến 2020, diện tích đất nông nghiệp còn 1.500 ha, chiếm 17,8%, Đất chuyên dùng 6.358,3 ha chiếm 75,46%, các loại đất khác có 567,5ha chiếm 6,74%.

### **1.2.6. Phát triển cơ sở hạ tầng kỹ thuật**

#### **a. Giao thông**

Tập trung đầu tư xây dựng mới, mở rộng, nâng cấp các tuyến đường chính hiện hữu thành các trục, các đường chính đô thị kết nối với các khu vực xung quanh và tạo thành bộ khung hạ tầng đô thị. Xây dựng hoàn chỉnh đường ven sông Sài Gòn, đường vành đai III, đường và cầu nối từ Lái Thiêu qua Ô Môn. Xây dựng một số nút giao thông trên quốc lộ 13 và đường ĐT 743. Xây dựng mạng lưới đường đô thị đạt tiêu chuẩn các loại đô thị.

#### **b. Cấp nước**

Xây dựng mạng lưới đường ống cấp nước để đảm bảo 100% cơ sở công nghiệp và dịch vụ và 95% các hộ dân sử dụng nước sạch từ các nhà máy cấp nước Thủ Dầu Một và Dĩ An. Giảm và đi tới chấm dứt sử dụng nước dưới đất tại các cơ sở công nghiệp và dịch vụ.

#### **c. Thoát nước**

Xây dựng mạng lưới kênh, cống thoát nước mưa đảm bảo tối thiểu 80% diện tích xây dựng có hệ thống thoát nước. Đảm bảo không có nước mưa ngập cục bộ,

giải quyết một cách cơ bản vấn đề ngập do triều cường và xả lũ hồ Dầu Tiếng tại các khu vực đất thấp ven sông Sài Gòn.

Các khu công nghiệp và các cơ sở công nghiệp phải xử lý triệt để nguồn nước thải sản xuất. Đảm bảo 80% nước thải khu dân cư khu dịch vụ được thu gom và xử lý đạt tiêu chuẩn về môi trường. Yêu cầu chung tất cả khu, cụm công nghiệp đều phải xây dựng trạm xử lý nước thải bên trong, bảo đảm nước thải đạt tiêu chuẩn. Các đô thị đầu tư hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt và hệ thống thoát nước đồng bộ.

d. Xử lý rác và nghĩa trang, nghĩa địa

Thu gom đưa về các khu xử lý rác thải của Tỉnh toàn bộ rác thải công nghiệp và rác thải khu dân cư. Xây dựng văn hóa đô thị không thải rác ra nơi công cộng.

Sử dụng nghĩa trang chung của tỉnh. Di dời các nghĩa địa trong các khu dân cư. Chấm dứt mai táng tại nghĩa trang Lái Thiêu.

**1.3. Tổng quan các giải pháp quản lý các cơ sở sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp trong nước và ngoài nước**

Hiện nay có rất nhiều công cụ quản lý môi trường (QLMT) được áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam nhưng có thể chia thành 3 nhóm chính: công cụ “Ra lệnh và Kiểm soát” (CAC), công cụ kinh tế và công cụ kỹ thuật. Ngoài ra, giáo dục môi trường cũng là công cụ hỗ trợ tốt cho QLMT.

Công cụ giáo dục trong QLMT đang được sử dụng ngày càng rộng rãi tại Việt Nam. Các vấn đề môi trường đã được lồng ghép vào các chương trình học ở tất cả các cấp bậc học nhằm nâng cao ý thức cộng đồng bắt đầu từ giới trẻ. Truyền thông môi trường cũng được ứng dụng rộng rãi thông qua các phương tiện thông tin đại chúng như truyền hình, đài phát thanh, báo chí, tại khu vực thực hiện các dự án gây tác động đến môi trường, tại các bản tin của UBND tỉnh, UBND huyện, UBND xã, tổ dân phố; trong các cuộc họp cộng đồng.

Việc lựa chọn công cụ QLMT hiệu quả dựa trên các tiêu chí sau:

- Đảm bảo hiệu quả môi trường: Giảm tác động về mặt sử dụng tài nguyên và giảm ô nhiễm môi trường;
- Đảm bảo hiệu quả kinh tế: Mang lại khuyến khích liên tục nhằm tìm giải pháp ít chi phí nhất;
- Đảm bảo nguyên tắc công bằng: Linh hoạt, mềm dẻo; sự tác động của công cụ không quá mạnh mẽ;
- Đảm bảo nguyên tắc hiệu quả quản lý: Khả thi về quản lý và hành chính, có chi phí hành chính và chi phí chấp hành thấp;
- Đảm bảo nguyên tắc chấp nhận được: Đơn giản, dễ hiểu, dễ đưa vào thị trường và hệ thống pháp chế hiện hành.

Không có một công cụ nào mang đầy đủ đặc điểm trên, tùy theo tình hình cụ thể của từng địa phương mà chọn biện pháp quản lý cho thích hợp.

### ***1.3.1. Công cụ “Ra lệnh và Kiểm soát”***

#### ***a. Nhóm nghĩa vụ pháp lý***

Công cụ nhóm nghĩa vụ pháp lý được sử dụng phổ biến và rộng rãi hiện nay; được sự ủng hộ nhiều nhất của các nhà quản trị hành chính. Công cụ pháp lý là công cụ nền tảng không thể thiếu trong QLMT nói chung và quản lý chất thải (QLCT) nói riêng với các ưu điểm sau:

- Đảm bảo các mục tiêu pháp luật và chính sách BVMT quốc gia, đưa công tác BVMT vào nề nếp;
- Cơ quan QLMT có thể thực hiện các dự báo về mức độ ô nhiễm, diễn biến chất lượng môi trường, giải quyết tốt các tranh chấp về môi trường;
- Các thành viên trong xã hội nhận thức được trách nhiệm và nghĩa vụ của mình đối với sự nghiệp BVMT quốc gia và toàn cầu;

Tuy nhiên, công cụ pháp lý cũng có các nhược điểm sau:

- Không có tính mềm dẻo, linh hoạt, dễ mang lại phản ứng đối với người chấp hành;
- Chưa phát huy tính chủ động, khuyến khích trong các phương án giải quyết vấn đề môi trường;
- Không khuyến khích nhà sản xuất đổi mới công nghệ khi đã đạt tiêu chuẩn môi trường;
- Đòi hỏi tổ chức bộ máy quản lý công kênh và chi phí quản lý lớn.

Bốn dạng công cụ pháp lý phổ biến bao gồm:

- Luật, quy định và tiêu chuẩn về môi trường;
- Chính sách và chiến lược về môi trường;
- Đánh giá tác động môi trường;
- Quy hoạch môi trường.

Các công cụ pháp lý hiện nay được sử dụng rộng rãi ở nhiều nước trên thế giới. Theo các chuyên gia, có 3 nhóm nước sau trong việc áp dụng các công cụ pháp lý trong quản lý môi trường:

- Nhóm nước thực tế chưa có pháp luật về bảo vệ môi trường (BVMT) mà chỉ có một số điều khoản pháp luật liên quan đến một số yếu tố tự nhiên của môi trường và một vài quy chế về vệ sinh môi trường;
- Nhóm nước đã xây dựng nhiều luật bảo vệ từng phần của môi trường và các quy chế khá đầy đủ về bảo vệ sức khỏe từ góc độ BVMT. Nhóm này gồm chủ yếu các nước đã phát triển.
- Nhóm nước đã xây dựng hệ thống luật pháp về BVMT và tiêu biểu là việc ban hành luật BVMT cùng với hàng loạt các luật bảo vệ từng yếu tố môi trường riêng lẻ.



### *b. Nhóm thỏa thuận tình nguyện*

Các công cụ nhóm này không bắt buộc cưỡng chế thực thi về mặt pháp lý mà do tổ chức cá nhân tự nguyện áp dụng vì các mục tiêu kinh tế đi đôi với BVMT. Mục đích chính khi tham gia áp dụng các sản phẩm này là tăng uy tín của tổ chức, tăng sức cạnh tranh trên thị trường và đáp ứng cầu của nước nhập khẩu. Các công cụ quản lý phổ biến trên thế giới bao gồm hệ thống QLMT (EMS), danh sách đen/xanh, nhãn sinh thái, công khai hóa thông tin. Hiện nay, công cụ này được áp dụng rộng rãi tại nhiều nước trên thế giới, phổ biến nhất là tiêu chuẩn ISO 14000, một trong những tiêu chuẩn quan trọng để sản phẩm của một tổ chức được nhận vào các nước nhập khẩu.

#### ***1.3.2. Công cụ kinh tế***

Các công cụ kinh tế dựa trên nguyên tắc “Người gây ô nhiễm phải trả tiền” xem ô nhiễm là một loại chi phí cần được đưa vào giá thành sản phẩm. Các công cụ này liên quan trực tiếp đến vấn đề tài chính của các đối tượng gây ô nhiễm. Các đối tượng vì lợi ích kinh tế của mình sẽ có những điều chỉnh thích hợp mà không cần nhà nước ra lệnh. Các công cụ kinh tế có ưu điểm sau:

- Khuyến khích các biện pháp chi phí – hiệu quả để đạt được mức ô nhiễm chấp nhận được;
- Kích thích sự phát triển công nghệ và tri thức chuyên sâu về kiểm soát ô nhiễm trong khu vực tư nhân;
- Cung cấp nguồn ngân sách cho chính quyền để hỗ trợ cho các chương trình kiểm soát ô nhiễm;
- Loại bỏ được yêu cầu của chính quyền về một lượng lớn thông tin chi tiết cần thiết để xác định mức độ kiểm soát khả thi và thích hợp với mỗi nhà sản xuất và sản phẩm.

Tuy nhiên, công cụ kinh tế cũng có nhược điểm như là chính phủ ít kiểm soát được chặt chẽ đối với người gây ô nhiễm; do đó, không dự đoán được tải lượng ô

nhhiệm và diễn biến chất lượng môi trường và đòi hỏi phải có những thể chế phức tạp để thực hiện và buộc thi hành

Các công cụ kinh tế được sử dụng phổ biến trên thế giới bao gồm:

- Các loại phí môi trường;
- Chế độ thuế phân biệt;
- Trợ cấp môi trường;
- Ký quỹ - Hoàn trả;
- Trái phiếu môi trường;
- Quỹ môi trường;
- Các khuyến khích cưỡng chế thực thi;
- Đền bù thiệt hại.

Công cụ kinh tế hiện nay được áp dụng rộng rãi do tính linh hoạt và mềm dẻo của nó. Các công cụ kinh tế có hiệu quả cao trong nền kinh tế thị trường cạnh tranh tự do, mức độ công khai hóa thông tin nên được áp dụng chủ yếu ở các nước phát triển. Các nước đang phát triển cũng đang dần dần đưa công cụ kinh tế vào trong công tác BVMT nhưng ở mức độ thấp nhằm nâng cao dần ý thức BVMT của nhà sản xuất và người tiêu dùng.

### **1.3.3. Công cụ kỹ thuật**

#### **a. Sản xuất sạch hơn (SXSH) và ngăn ngừa ô nhiễm**

SXSH là công cụ giúp doanh nghiệp tìm ra các phương thức sử dụng nguyên vật liệu, năng lượng và nước một cách tối ưu, đồng thời giúp giảm thiểu chi phí hoạt động, phế thải và ô nhiễm môi trường.

#### **b. Xử lý chất thải**

Là công đoạn xử lý cuối đường ống khi trước khi thải nước thải ra môi trường. Mục tiêu của việc xử lý nước thải là đáp ứng tiêu chuẩn môi trường để được

xả ra nguồn tiếp nhận. Xử lý cuối đường ống là biện pháp không mong muốn, là biện pháp cuối cùng sau khi áp dụng các biện pháp quản lý.

#### c. Giám sát môi trường

Là định kỳ đo đạc, thu mẫu, phân tích mẫu nước thải, khí thải và mẫu nước nguồn tiếp nhận nhằm phát hiện các sự cố xảy ra đối với hệ thống QLMT doanh nghiệp hoặc đối với nguồn tiếp nhận nhằm có những điều chỉnh phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường.

#### d. Xây dựng cơ sở dữ liệu môi trường

Tập hợp và tổ chức thông tin về môi trường nhằm phục vụ cho công tác quản lý và quá trình ra quyết định về môi trường.

Ngoài ra, công cụ giáo dục môi trường ngày càng được sử dụng rộng rãi, hỗ trợ cho công tác QLMT. Môi trường là vấn đề chung của tất cả mọi người, cần sự chung tay xây dựng của tất cả mọi người. Ý thức và kiến thức của cộng đồng và nhà sản xuất càng cao, môi trường được bảo vệ càng tốt. Mục đích chính của các công cụ giáo dục là nâng cao ý thức của cộng đồng và nhà sản xuất, từ đó nâng cao chất lượng môi trường. Hai công cụ được áp dụng phổ biến là giáo dục môi trường - lồng ghép vấn đề môi trường vào các chương trình giảng dạy ở các cấp và truyền thông môi trường - thông báo cho người bị tác động biết tình trạng của họ và chia sẻ các kiến thức và kinh nghiệm giải quyết vấn đề môi trường, thường được thực hiện trên các phương tiện thông tin đại chúng.

### **1.4. Tổng quan về mô hình tính toán tải lượng ô nhiễm**

#### **1.4.1. Giới thiệu**

Hệ thống DSS/IPC (*Decision Support System for Integrated Pollution Control*) là phần mềm được đóng gói cho các máy vi tính cá nhân (PC), được phát triển bởi Ngân hàng Thế giới (WB), Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) và Tổ chức Y tế Hoa Kỳ (PAHO) nhằm phân tích các chiến lược và chính sách kiểm soát ô nhiễm. Phần mềm được xây dựng dựa trên nền tảng phương pháp WHO để dự báo tải

lượng ô nhiễm trong vùng nghiên cứu (ví dụ như vùng đô thị, lưu vực sông...) bằng cách áp dụng các hệ số phát thải tiêu chuẩn đối với các dữ liệu về hoạt động kinh tế công nghiệp hoặc các ngành liên quan khác. Tải lượng ô nhiễm sau đó được sử dụng để tính toán nồng độ trung bình hàng năm của chất ô nhiễm trong vùng hoặc nguồn nước và các kết quả kiểm soát ô nhiễm lựa chọn. Hệ thống DSS/IPC còn cho phép người sử dụng tính toán chi phí kiểm soát ô nhiễm và phân tích hiệu quả kinh tế trong các chiến lược phát triển.

Hệ thống DSS/IPC bao gồm bộ cơ sở dữ liệu và các mô đun tính toán. Các mô đun tính toán được sử dụng trong phần mềm bao gồm:

- Sự phát thải khí, nước và chất thải rắn dựa trên nền tảng thống kê các hoạt động kinh tế cho một vùng nào đó.
- Nồng độ của chất ô nhiễm quan tâm trong môi trường bằng cách sử dụng các mô hình phát thải với dữ liệu khí tượng và thủy văn tối thiểu.
- Chi phí tổng cho các lựa chọn kiểm soát bằng cách sử dụng các hàm chi phí kỹ thuật tiêu chuẩn.
- Phân tích chi phí cận biên nhằm đạt được mức độ giảm thiểu ô nhiễm nào đó (hoặc giảm thiểu trong môi trường xung quanh) đối với chất ô nhiễm lựa chọn.

Phần mềm DSS/IPC chứa đựng các cơ sở dữ liệu dưới đây bao gồm cho cả khí thải, nước thải, chất thải rắn và chất thải nguy hại.

- Các quá trình công nghệ của các hoạt động kinh tế, bao gồm khai khoáng, công nghiệp chế biến, năng lượng, giao thông vận tải và các hoạt động đô thị, được phân nhóm theo ISIC (International Standard Industrial Classification – Phân nhóm Công nghiệp Tiêu chuẩn Quốc tế) với mức độ 4 ký tự.
- Các lựa chọn kiểm soát cho từng quá trình bao gồm cả vệ sinh nhà xưởng tốt, chương trình ngăn ngừa chất thải.
- Hệ số ô nhiễm cho từng quá trình và lựa chọn kiểm soát quá trình.
- Chi phí tiêu chuẩn hóa cho các công nghệ kiểm soát.
- Tiêu chuẩn qui định của chất ô nhiễm khí và nước trong môi trường.

#### 1.4.2. Cơ sở toán học của mô hình

Cơ sở toán học của mô hình bao gồm nhiều môđun khác nhau như: tính toán tải lượng, dự báo nồng độ khí và nước trong môi trường xung quanh: mô hình phát thải, phân tích chi phí... Mô hình phát thải được áp dụng để dự báo nồng độ của chất ô nhiễm nào đó trong môi trường không khí và nước. Hệ thống mô hình phát thải có 7 tiểu mô hình thành viên:

- Mô hình vùng (áp dụng cho khí);
- Mô hình nguồn điểm (áp dụng cho khí);
- Mô hình bảo vệ chất lượng nước sông (áp dụng cho nước);
- Mô hình BOD sông (áp dụng cho nước);
- Mô hình Coliform sông (áp dụng cho nước);
- Mô hình bảo vệ chất lượng nước hồ (áp dụng cho nước);
- Mô hình photpho hồ (áp dụng cho nước);

Trong phần này chỉ trình bày cơ sở toán học liên quan tới đề tài, đó là mô hình bảo vệ chất lượng nước sông.

##### **\* Phương trình tính toán**

Đối với chất ô nhiễm  $j$ , đầu tiên mô hình tính toán tải lượng phát thải  $B_j$  (g/s) từ tải lượng chất ô nhiễm tính toán  $L_j$  (tấn/năm).

$$B_j = \frac{L_j * 10^6}{365 * 24 * 3600} \quad (1.1)$$

Sau đó mô hình tính toán nồng độ chất ô nhiễm  $j$  trong nguồn tiếp nhận sau khi thải  $C_j$  (mg/l).

$$C_j = C_{j0} + \frac{B_j}{Q} \quad (1.2)$$

Trong đó:

$C_{j0}$ : nồng độ chất ô nhiễm j ban đầu trong nguồn tiếp nhận (mg/l).

Q: lưu lượng của sông ( $m^3/s$ ).

*Thông số đầu vào:*

- Lưu lượng sông.
- Nồng độ chất ô nhiễm ban đầu trong nguồn tiếp nhận.
- Tải lượng tính toán của chất ô nhiễm trong lưu vực.

*Kết quả đầu ra:*

- Dự báo nồng độ chất ô nhiễm trong nguồn tiếp nhận.

### **\* HIỆU CHỈNH MÔ HÌNH**

#### **+ Hiệu chỉnh ISIC**

Trong mô hình IPC cung cấp một bộ ISIC với mức độ 4 kí tự (từ 1xxx đến 9xxx). Tuy nhiên do phạm vi nghiên cứu của đề tài rất nhiều cơ sở sản xuất công nghiệp nên đề tài đã phân nhóm các ngành nghề công nghiệp. Việc phân nhóm các ngành nghề công nghiệp không tương thích với bộ dữ liệu ISIC. Vì vậy, đề tài đã tiến hành hiệu chỉnh bộ ISIC. Các dữ liệu được thêm vào trong bộ ISIC của mô hình IPC như sau:

ISIC	Mô tả loại hình công nghiệp
0001	Sản xuất gốm sứ
0002	Sản xuất hàng mỹ nghệ gỗ
0003	Dệt nhuộm, may mặc
0004	Sản xuất thực phẩm, đồ uống
0005	Sản xuất bao bì nhựa, in ấn
0006	Sản xuất sản phẩm từ kim loại
0007	Khác

+ Hiệu chỉnh hệ số ô nhiễm

Trong mô hình IPC cung cấp một bộ dữ liệu hệ số ô nhiễm cho từng ISIC bao gồm cả nước thải, khí thải và chất thải rắn kể cả chất thải nguy hại. Hệ số ô nhiễm trong mô hình sử dụng dữ liệu từ WHO 1993 (Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution: A Guide to Rapid Source Inventory Techniques and Their Use in Formulating Environmental Control Strategies).

Tuy nhiên, bộ dữ liệu này không phù hợp với đề tài do đề tài đã phân nhóm các ngành nghề công nghiệp và đã tiến hành hiệu chỉnh ISIC trong mô hình. Vì vậy, hệ số ô nhiễm đã được nhập vào cho các ISIC thêm vào. Các giá trị hệ số ô nhiễm được xác định trên cơ sở các số liệu tổng hợp về lưu lượng và đặc trưng nước thải cho từng nhóm ngành công nghiệp được tổng hợp trong đề tài.

Do phạm vi nghiên cứu của đề tài chỉ tập trung vào nước thải nên mô hình IPC đã được hiệu chỉnh các thông số TSS, BOD và COD cho từng ISIC thêm vào.

## CHƯƠNG 2: HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG CỦA CÁC CƠ SỞ SẢN XUẤT NẸM NGOÀI KHU CÔNG NGHIỆP HUYỆN THUẬN AN

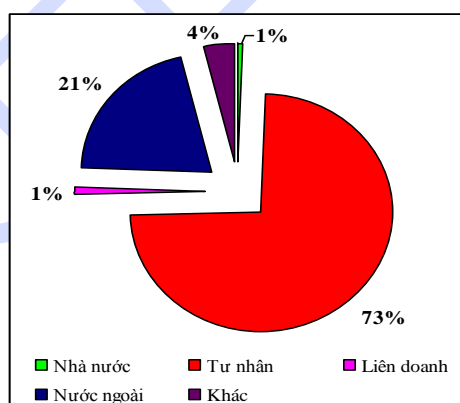
---

### 2.1. Hiện trạng hoạt động sản xuất công nghiệp của các cơ sở nằm ngoài khu công nghiệp

Đề án “Điều tra, khảo sát, đánh giá và phân loại các cơ sở sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp trên địa bàn huyện Thuận An năm 2009” của Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Thuận An (thực hiện điều tra 262 doanh nghiệp) cung cấp cho luận văn các số liệu được trình bày ở chương 2 như sau:

#### 2.1.1. Loại hình doanh nghiệp

Trong số 262 doanh nghiệp điều tra, số doanh nghiệp thuộc loại hình tư nhân chiếm đa số (73%), loại hình nhà nước chiếm 1%, loại hình liên doanh chiếm 1%, loại hình nước ngoài chiếm 21% và loại hình khác chiếm 4%.

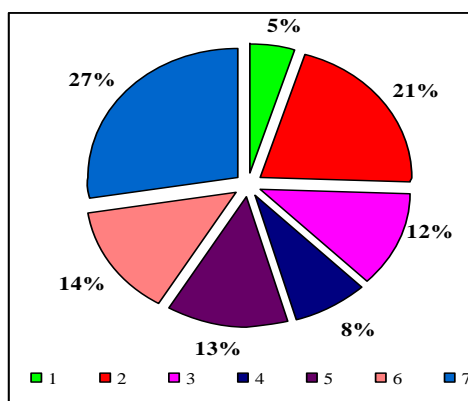


**Hình 2.1. Loại hình doanh nghiệp trên địa bàn toàn huyện**

#### 2.1.2. Phân loại doanh nghiệp theo ngành nghề Thông tư số 07/2007/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường

Trên địa bàn huyện Thuận An có 6 ngành nghề chính như sau: sản xuất gốm sứ; sản xuất hàng mỹ nghệ gỗ; dệt nhuộm, may mặc; sản xuất thực phẩm, đồ uống; sản xuất bao bì nhựa, in ấn; sản xuất sản phẩm từ kim loại. Trong đó, ngành sản xuất hàng mỹ nghệ gỗ chiếm đa số (chiếm 21%).





**Hình 2.2. Số lượng doanh nghiệp trên địa bàn toàn huyện phân theo ngành nghề Thông tư 07/2007/TT-BTNMT**

*Ghi chú:*

- 1: Sản xuất gốm sứ
- 2: Sản xuất hàng mỹ nghệ gỗ
- 3: Dệt nhuộm, may mặc
- 4: Sản xuất thực phẩm, đồ uống
- 5: Sản xuất bao bì nhựa, in ấn
- 6: Sản xuất sản phẩm từ kim loại
- 7: Khác

**Bảng 2.1. Tổng số doanh nghiệp trên địa bàn huyện Thuận An**

TT	Ngành nghề	Số lượng CSSX điều tra	Số lượng CSSX toàn huyện	Tỉ lệ (%)
1	SX gốm sứ	13	72	5,0
2	SX hàng mỹ nghệ gỗ	54	299	20,6
3	Dệt nhuộm, may mặc	31	172	11,9
4	SX thực phẩm, đồ uống	21	116	8,0
5	SX bao bì nhựa, in ấn	34	188	13,0
6	SX sản phẩm từ kim loại	36	199	13,7
7	Khác	73	404	27,9
<b>Tổng cộng</b>		<b>262</b>	<b>1.450</b>	<b>100</b>

(Nguồn: Phòng Thống kê huyện Thuận An - năm 2009)

### 2.1.3. Diện tích doanh nghiệp

#### a. Tổng diện tích

Số lượng doanh nghiệp có diện tích từ 1.000 m<sup>2</sup> đến 5.000 m<sup>2</sup> chiếm đa số (37%), còn lại có diện tích  $\leq$  1.000 m<sup>2</sup> chiếm 19%, từ 5.000 m<sup>2</sup> đến 10.000 m<sup>2</sup> chiếm 18% và lớn hơn 10.000 m<sup>2</sup> chiếm 26%.

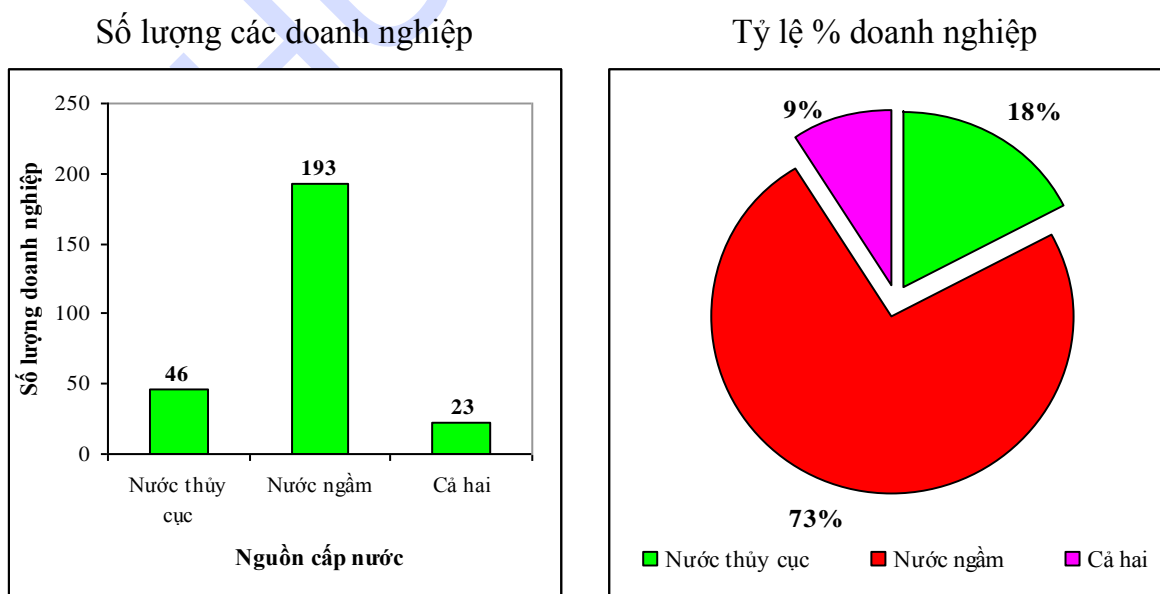
#### b. Diện tích cây xanh

Số doanh nghiệp có tỷ lệ diện tích cây xanh  $\leq$  5% chiếm đa số (76%), tỷ lệ diện tích cây xanh từ 5 – 10% chiếm 8%, tỷ lệ diện tích cây xanh từ 10 – 15% chiếm 5%, tỷ lệ diện tích cây xanh lớn hơn 15% chiếm 11% (các doanh nghiệp này có tỉ lệ diện tích cây xanh đảm bảo theo các quy định hiện hành).

### 2.1.4. Tình hình cấp và thoát nước

#### a. Nguồn cấp nước

Đa phần các doanh nghiệp sử dụng nguồn nước dưới đất: 193 doanh nghiệp chỉ sử dụng nước dưới đất (chiếm 73%) và 23 doanh nghiệp sử dụng đồng thời cả nước dưới đất và nước thủy cục (chiếm 9%).



**Hình 2.3. Nguồn cấp nước của các doanh nghiệp trên địa bàn toàn huyện**

**Bảng 2.2. Nhu cầu sử dụng nước theo ngành nghề của 262 CSSX điều tra**

TT	Ngành nghề	Số lượng cơ sở	Tổng nhu cầu nước	Tỷ lệ (%)	Nhu cầu nước trung bình (m <sup>3</sup> /ngày/CSSX)
			Tổng lượng (m <sup>3</sup> /ngày)		
1	SX gốm sứ	13	269,7	7,5	20,7
2	SX hàng mỹ nghệ gỗ	54	511,6	14,1	9,5
3	Dệt nhuộm, may mặc	31	954,1	26,4	30,8
4	SX thực phẩm, đồ uống	21	727,4	20,2	34,6
5	SX bao bì nhựa, in ấn	34	418,7	11,6	12,3
6	SX sản phẩm từ kim loại	36	303,1	8,4	8,4
7	Khác	73	424,4	11,8	5,8
<b>Tổng cộng</b>		<b>262</b>	<b>3.609,4</b>	<b>100,0</b>	

**\* Ước tính tổng nhu cầu sử dụng nước của 1.450 CSSX nằm ngoài KCN**

Do thời gian và nguồn lực thực hiện luận văn có hạn nên luận văn sử dụng phương pháp tính trung bình để ước tính tổng nhu cầu sử dụng nước của các cơ sở sản xuất như sau: Dựa vào hệ số nhu cầu sử dụng nước trung bình ở bảng 2.2, ước tính nhu cầu sử dụng nước ứng với từng ngành nghề và nhu cầu sử dụng nước tổng cộng của 1.450 CSSX nằm ngoài khu công nghiệp trên địa bàn huyện Thuận An được trình bày trong Bảng 2.3.

**Bảng 2.3. Ước tính nhu cầu sử dụng nước ứng với từng ngành nghề của 1.450 CSSX nằm ngoài khu công nghiệp**

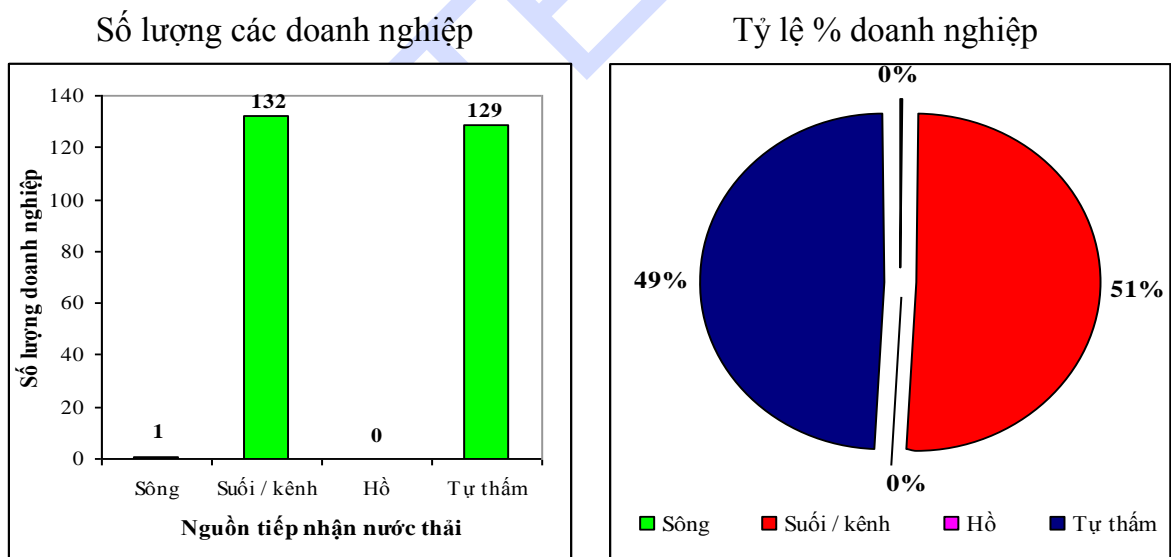
TT	Ngành nghề	Số lượng CSSX	Tổng nhu cầu sử dụng nước (m <sup>3</sup> /ngày)
1	SX gốm sứ	72	1.493,7
2	SX hàng mỹ nghệ gỗ	299	2.832,7
3	Dệt nhuộm, may mặc	172	5.293,7
4	SX thực phẩm, đồ uống	116	4.017,9
5	SX bao bì nhựa, in ấn	188	2.315,1

TT	Ngành nghề	Số lượng CSSX	Tổng nhu cầu sử dụng nước (m <sup>3</sup> /ngày)
6	SX sản phẩm từ kim loại	199	1.675,5
7	Khác	404	2.350,9
	<b>Tổng cộng</b>	<b>1.450</b>	<b>19.979,5</b>

Tổng nhu cầu sử dụng nước của 1.450 CSSX nằm ngoài khu công nghiệp trên địa bàn huyện Thuận An ước tính khoảng 19.979,5 m<sup>3</sup>/ngày, trong đó 14.585 m<sup>3</sup> từ nguồn nước ngầm, 3.596,3 m<sup>3</sup> từ nguồn nước mặt, 1.798,2 m<sup>3</sup> từ nguồn nước ngầm và nước mặt.

**b. Nguồn tiếp nhận nước thải**

Nguồn tiếp nhận nước thải của các doanh nghiệp là sông, suối/kênh, cụ thể là sông Sài Gòn (chiếm 51%) và tự thấm (chiếm 49%).



**Hình 2.4. Nguồn tiếp nhận nước thải của các doanh nghiệp trên địa bàn huyện**

## **2.2. Hiện trạng và kiểm soát ô nhiễm**

### **2.2.1. Hiện trạng và kiểm soát ô nhiễm nước thải**

#### **a. Hệ thống thoát nước mưa**

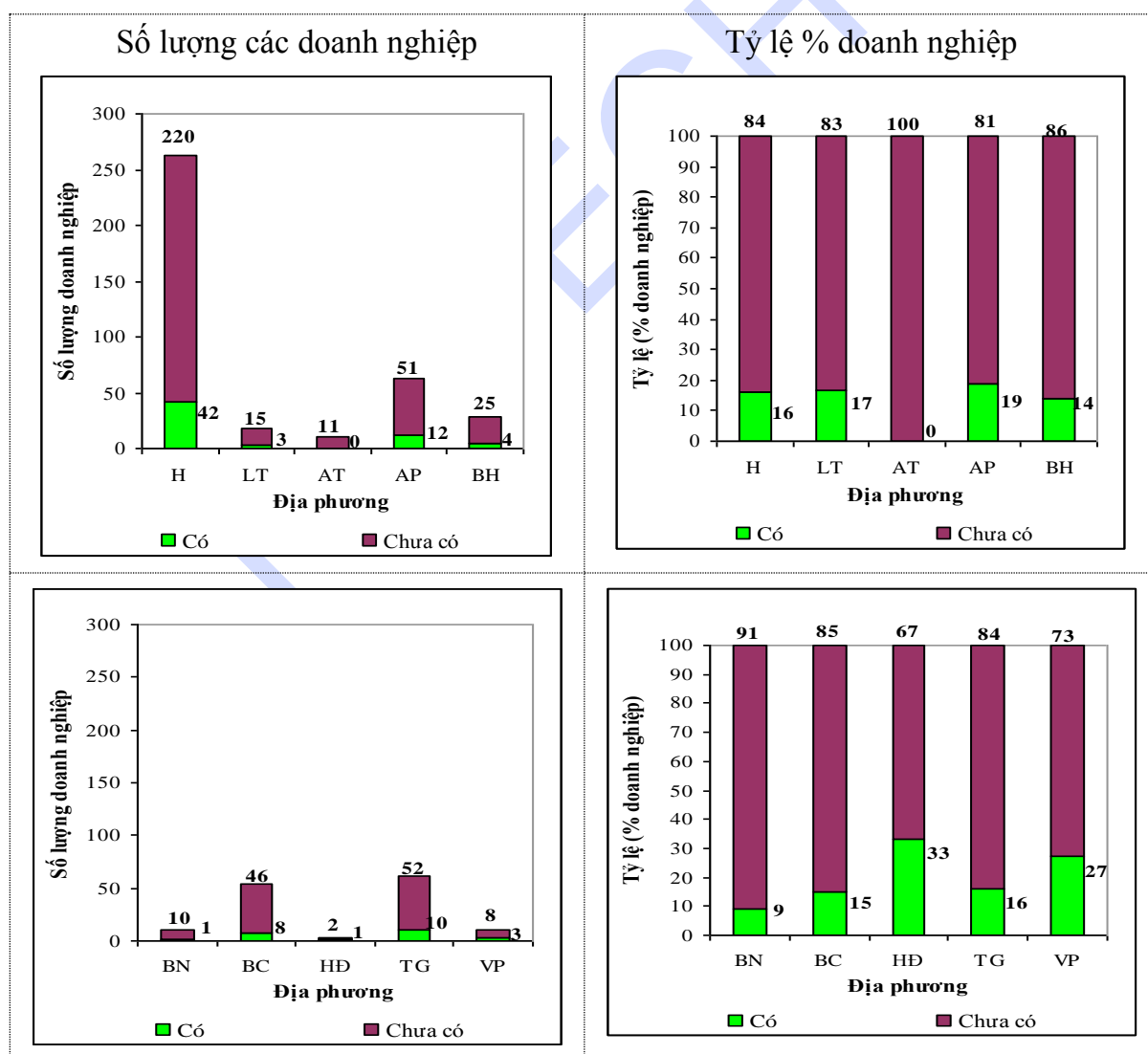
Số doanh nghiệp chưa có hệ thống thoát nước mưa chiếm 31%, trong đó nhiều nhất tại xã An Phú và xã Thuận Giao.

**b. Hệ thống thu gom nước thải**

Số doanh nghiệp chưa có hệ thống thu gom nước thải chiếm 75%, trong đó nhiều nhất tại xã An Phú, xã Bình Chuẩn và xã Thuận Giao.

**c. Hệ thống xử lý nước thải**

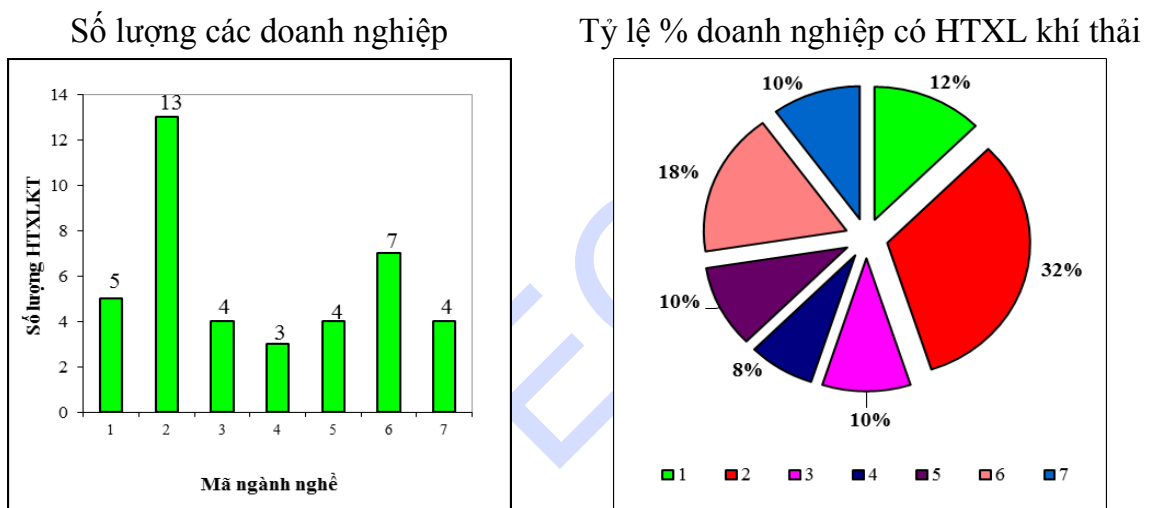
Số doanh nghiệp chưa có hệ thống xử lý nước thải chiếm 84%, trong đó nhiều nhất tại xã An Phú, xã Bình Chuẩn và xã Thuận Giao.



**Hình 2.5. Hệ thống xử lý nước thải của các doanh nghiệp trên địa bàn huyện**

### 2.2.2. Hiện trạng và kiểm soát ô nhiễm khí thải

Trong số 262 doanh nghiệp điều tra, chỉ có 40 doanh nghiệp có hệ thống xử lý khí thải (chiếm 15%). Trong đó ngành nghề sản xuất gốm sứ có số lượng doanh nghiệp có đầu tư hệ thống xử lý khí thải nhiều nhất (chiếm 38%), kế đến là ngành nghề sản xuất hàng mỹ nghệ gỗ (chiếm 24%) và ngành nghề sản xuất sản phẩm từ kim loại (chiếm 19%).



**Hình 2.6 Tình trạng xây dựng hệ thống XLKT trên địa bàn huyện**

Ghi chú:

- 1: Sản xuất gốm sứ
- 2: Sản xuất hàng mỹ nghệ gỗ
- 3: Dệt nhuộm, may mặc
- 4: Sản xuất thực phẩm, đồ uống
- 5: Sản xuất bao bì nhựa, in ấn
- 6: Sản xuất sản phẩm từ kim loại
- 7: Khác

### 2.2.3. Hiện trạng quản lý chất thải rắn thông thường (CTR TT) và chất thải nguy hại (CTNH)

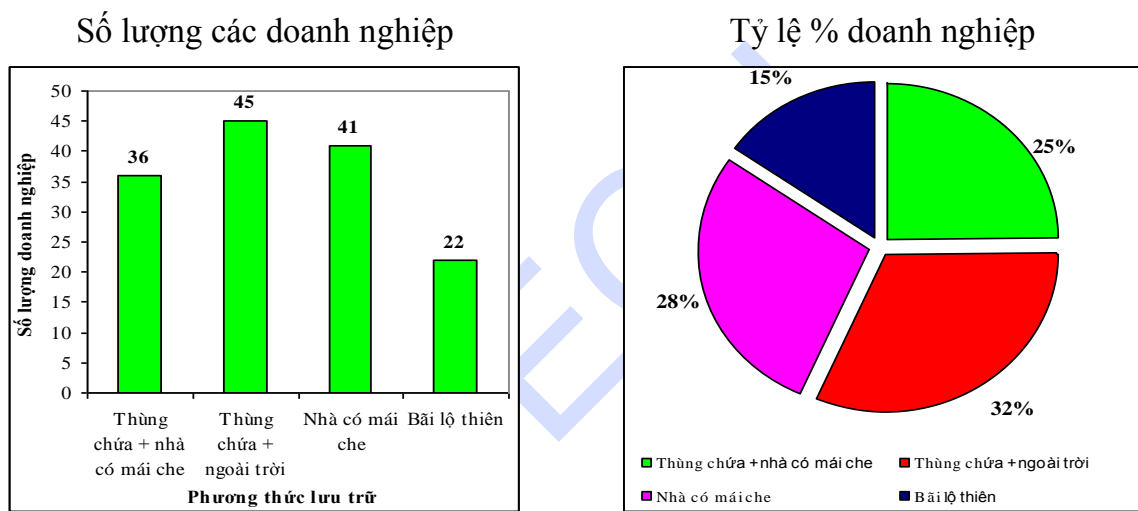
#### a. Hiện trạng quản lý chất thải rắn thông thường (CTR TT)

##### a.1. Lưu trữ CTR TT

Số doanh nghiệp không có phương tiện lưu giữ tạm thời CTRTT (chiếm 45%), trong đó nhiều nhất tại xã An Phú và xã Thuận Giao.

#### *a.2. Phương thức lưu trữ CTRTT*

Có 4 loại phương thức lưu giữ CTRTT là thùng chứa để trong nhà có mái che, thùng chứa để ngoài trời, nhà có mái che và bãi lộ thiên, trong đó thùng chứa để ngoài trời là phương thức có số lượng doanh nghiệp thực hiện nhiều nhất tính chung cho toàn huyện (chiếm 32%).



**Hình 2.7. Phương thức lưu trữ tạm thời CTRTT của các doanh nghiệp trên địa bàn toàn huyện**

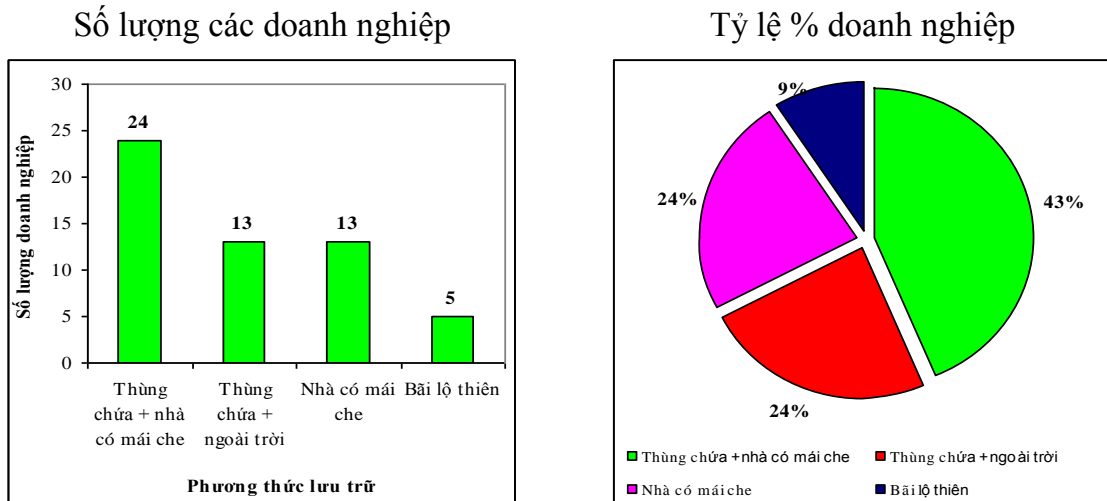
#### *b. Hiện trạng quản lý chất thải nguy hại (CTNH)*

##### *b.1. Lưu trữ CTNH*

Số lượng doanh nghiệp không có phương tiện lưu giữ tạm thời CTNH chiếm 32%, trong đó nhiều nhất tại xã Bình Chuẩn và xã Thuận Giao.

##### *b.2. Phương thức lưu trữ CTNH*

Có 4 loại phương thức lưu giữ CTNH là thùng chứa để trong nhà có mái che, thùng chứa để ngoài trời, nhà có mái che và bãi lộ thiên, trong đó thùng chứa đặt trong nhà có mái che có số lượng doanh nghiệp thực hiện nhiều nhất tính chung cho toàn huyện (43%).



**Hình 2.8. Phương thức lưu trữ tạm thời CTNH của các doanh nghiệp trên địa bàn huyện Thuận An**

### 2.3. Hiện trạng công tác thực thi các thủ tục pháp lý về bảo vệ môi trường

Luận văn tập trung nghiên cứu công tác thực thi các thủ tục pháp lý chủ yếu như bản đăng ký đạt tiêu chuẩn môi trường/ bản cam kết bảo vệ môi trường/ đề án bảo vệ môi trường; giấy phép khai thác, sử dụng nước dưới đất; giấy phép xả nước thải vào nguồn nước; nộp phí bảo vệ môi trường đối với nước thải; sổ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại; hợp đồng thu gom và xử lý chất thải nguy hại; hợp đồng thu gom và xử lý chất thải rắn thông thường; giám sát chất lượng môi trường.

#### 2.3.1. Bản đăng ký đạt tiêu chuẩn môi trường/ bản cam kết bảo vệ môi trường/ đề án bảo vệ môi trường

Số lượng doanh nghiệp hiện chưa lập hồ sơ môi trường như bản đăng ký đạt tiêu chuẩn môi trường (BĐKĐTCMT), bản cam kết bảo vệ môi trường (BCKBVM), đề án bảo vệ môi trường (ĐABVM) chiếm 21%.

#### 2.3.2. Giấy phép khai thác, sử dụng nước dưới đất

Đa phần các doanh nghiệp khai thác, sử dụng nước dưới đất không xin phép. Có tới 197 doanh nghiệp không xin phép khai thác trong tổng số 216 doanh nghiệp có khai thác nước dưới đất trên địa bàn huyện (chiếm tỉ lệ 91%).



### ***2.3.3. Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước***

Chưa có doanh nghiệp nào trên địa bàn huyện có giấy phép xả nước thải vào nguồn nước.

### ***2.3.4. Nộp phí bảo vệ môi trường đối với nước thải***

Số doanh nghiệp chưa nộp phí bảo vệ môi trường đối với nước thải trong năm 2008 chiếm 82%.

### ***2.3.5. Sổ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại***

Số doanh nghiệp chưa có sổ đăng ký chủ nguồn thải CTNH chiếm đa phần trong tổng số doanh nghiệp có phát sinh CTNH (78%).

### ***2.3.6. Hợp đồng thu gom và xử lý chất thải nguy hại***

Số lượng doanh nghiệp chưa hợp đồng với đơn vị có giấy phép thu gom và xử lý CTNH chiếm 62%, trong đó nhiều nhất tại xã Bình Chuẩn và xã Thuận Giao.

### ***2.3.7. Hợp đồng thu gom và xử lý chất thải rắn thông thường***

Số lượng doanh nghiệp chưa hợp đồng với đơn vị thu gom và xử lý CTRTT chiếm đa số (73%).

### ***2.3.8. Giám sát chất lượng môi trường (GSMT)***

#### ***a. Báo cáo GSMT***

Số lượng doanh nghiệp chưa lập báo cáo giám sát môi trường lần nào kể từ khi hoạt động sản xuất chiếm đến 77%.

#### ***b. Năm GSMT***

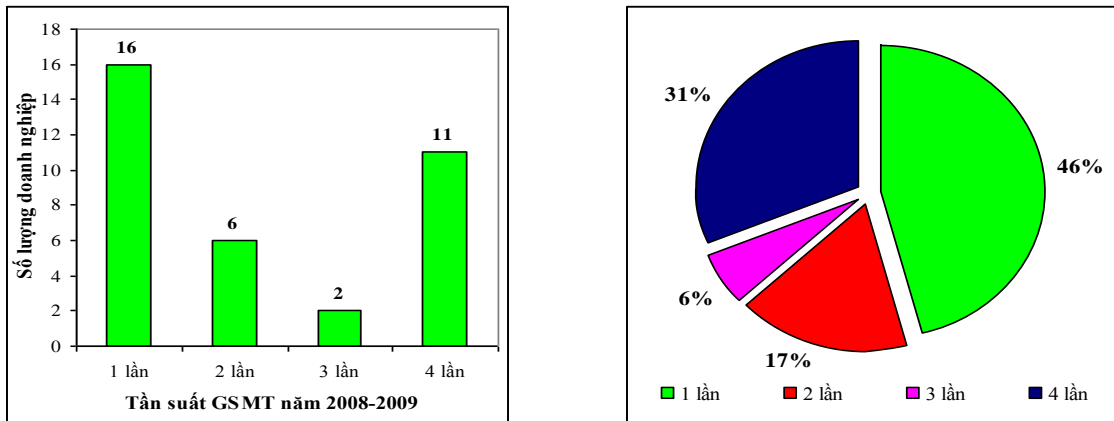
Số lượng doanh nghiệp lập báo cáo giám sát môi trường trước năm 2008 trong tổng số doanh nghiệp có thực hiện báo cáo GSMT không nhiều (chiếm 27%).

#### ***c. Tần suất báo cáo GSMT năm 2008-2009***

Chỉ có 11/35 doanh nghiệp thực hiện báo cáo giám sát môi trường trong năm 2008 – 2009 với tần suất 4 lần/năm (chiếm tỉ lệ 31%).

Số lượng các doanh nghiệp

Tỷ lệ % doanh nghiệp



**Hình 2.9. Tần suất thực hiện báo cáo GSMT năm 2008-2009**

## **2.4. Nhận xét tổng quát**

### **2.4.1. Tình hình cấp và thoát nước**

Các doanh nghiệp trên địa bàn huyện Thuận An chủ yếu sử dụng nguồn nước dưới đất (chiếm 73%). Nguồn tiếp nhận nước thải của các doanh nghiệp là sông, suối/ kênh (chiếm 51%) và tự thấm (chiếm 41%).

### **2.4.2. Về nước thải**

Phần lớn các doanh nghiệp đã có hệ thống thoát nước mưa nhưng chưa có hệ thống thu gom nước thải (chiếm 75%) và chưa có hệ thống xử lý nước thải (chiếm 84%) trong đó nhiều nhất tại xã An Phú, xã Bình Chuẩn và xã Thuận Giao.

### **2.4.3. Về khí thải**

Số lượng doanh nghiệp có đầu tư xây dựng HTXL khí thải thấp (chỉ 15%).

### **2.4.4. Về chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại**

Phần lớn các doanh nghiệp đã có phương tiện lưu giữ tạm thời CTRTT và CTNH. Phương thức lưu giữ bằng thùng chứa để ngoài trời (đối với CTRTT) và thùng chứa đặt trong nhà có mái che (đối với CTNH) là phương thức có số lượng doanh nghiệp thực hiện nhiều nhất.

### **2.4.5. Về công tác thực thi các thủ tục pháp lý về môi trường**

Đa phần doanh nghiệp đã lập hồ sơ môi trường như bản đăng ký đạt tiêu chuẩn môi trường (BĐKĐTCMT), bản cam kết bảo vệ môi trường (BCKBVMT),

đề án bảo vệ môi trường (ĐABVMT) nhưng tỉ lệ doanh nghiệp khai thác, sử dụng nước dưới đất không xin phép; không đăng ký chủ nguồn thải CTNH; chưa hợp đồng với đơn vị có giấy phép thu gom và xử lý CTNH và CTRTT; chưa lập báo cáo giám sát môi trường; chưa nộp phí bảo vệ môi trường đối với nước thải còn cao.

Đặc biệt chưa có doanh nghiệp nào trên địa bàn huyện có giấy phép xả nước thải vào nguồn nước.

Hiện trạng môi trường của các cơ sở sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp trên địa bàn huyện Thuận An còn nhiều bất cập, nhưng xét thấy vấn đề nước thải là một vấn đề cấp bách, cần phải quan tâm, giải quyết ưu tiên trong giai đoạn hiện nay nên phạm vi luận văn này chủ yếu tập trung nghiên cứu, đánh giá về nước thải. Vấn đề này được rõ thể hiện ở chương 3.

### CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO DIỄN BIẾN Ô NHIỄM DO NƯỚC THẢI CỦA CÁC CƠ SỞ SẢN XUẤT NẴM NGOÀI KHU CÔNG NGHIỆP ĐẾN NĂM 2020

#### 3.1. Đánh giá đặc trưng ô nhiễm nước thải hiện nay

Đề án “Điều tra, khảo sát, đánh giá và phân loại các cơ sở sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp trên địa bàn huyện Thuận An năm 2009” của Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Thuận An cung cấp cho luận văn các số liệu về lưu lượng nước thải và nồng độ ô nhiễm được trình bày ở chương 3 như sau:

##### 3.1.1. Lưu lượng

###### a. Tổng lưu lượng nước thải

Đa phần các doanh nghiệp có tổng lưu lượng nước thải  $\leq 5 \text{ m}^3/\text{ngày}$  (chiếm 63%), các doanh nghiệp có tổng lưu lượng nước thải từ  $5 \text{ m}^3/\text{ngày}$  đến  $20 \text{ m}^3/\text{ngày}$  chiếm 27%, từ  $20 \text{ m}^3/\text{ngày}$  đến  $50 \text{ m}^3/\text{ngày}$  chiếm 7% và lớn hơn  $50 \text{ m}^3/\text{ngày}$  chiếm 3%.

Mỗi ngày, 262 doanh nghiệp điều tra thải ra  $2.921,9 \text{ m}^3$  nước thải (trong đó nước thải sản xuất là  $920 \text{ m}^3/\text{ngày}$  chiếm tỉ lệ 31,5%, nước thải sinh hoạt là  $2.001,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$  chiếm tỉ lệ 68,5%).

Số lượng cơ sở có phát sinh nước thải sản xuất là 89/262 cơ sở (chiếm 89%).

**Bảng 3.1. Lượng thải trung bình phân theo ngành nghề của 262 CSSX điều tra**

TT	Ngành nghề	Số lượng cơ sở	Lượng nước thải phát sinh trung bình ( $\text{m}^3/\text{ngày}$ /CSSX)		
			Sản xuất	Sinh hoạt	Tổng cộng
1	SX gốm sứ	13	8,8	8,2	17,0
2	SX hàng mỹ nghệ gỗ	54	1,5	6,8	8,3
3	Dệt nhuộm, may mặc	31	2,4	25,1	27,5
4	SX thực phẩm, đồ uống	21	14,6	5,6	20,2
5	SX bao bì nhựa, in ấn	34	6,1	4,2	10,3

TT	Ngành nghề	Số lượng cơ sở	Lượng nước thải phát sinh trung bình (m <sup>3</sup> /ngày /CSSX)		
			Sản xuất	Sinh hoạt	Tổng cộng
6	SX sản phẩm từ kim loại	36	2,8	4,5	7,3
7	Khác	73	0,5	4,5	5,0

Lượng nước thải phát sinh cao nhất ở các CSSX thuộc nhóm ngành dệt nhuộm, may mặc (trung bình 27,5 m<sup>3</sup>/ngày/CSSX), nhóm ngành sản xuất thực phẩm, đồ uống (trung bình 20,2 m<sup>3</sup>/ngày/CSSX). Lượng nước thải phát sinh thấp nhất ở các CSSX thuộc nhóm ngành sản xuất khác (trung bình 5 m<sup>3</sup>/ngày/CSSX).

**Bảng 3.2. Cơ cấu nước thải theo ngành nghề của 262 CSSX điều tra**

TT	Ngành nghề	Lượng nước thải sản xuất (m <sup>3</sup> /ngày)	Lượng nước thải sinh hoạt (m <sup>3</sup> /ngày)	Tổng lượng nước thải phát sinh của ngành	
				Lưu lượng (m <sup>3</sup> /ngày)	Tỷ lệ (%)
1	SX gốm sứ	114,3	106,4	220,7	7,5
2	SX hàng mỹ nghệ gỗ	80,7	366,0	446,7	15,3
3	Dệt nhuộm, may mặc	75,3	779,3	854,6	29,2
4	SX thực phẩm, đồ uống	306,7	117,3	424,0	14,5
5	SX bao bì nhựa, in ấn	205,9	144,5	350,4	12,0
6	SX sản phẩm từ kim loại	99,5	162,6	262,0	9,0
7	Khác	37,7	325,7	363,5	12,5
<b>Tổng cộng</b>		<b>920,0</b>	<b>2001,8</b>	<b>2921,9</b>	<b>100,0</b>

Hệ số phát sinh nước thải được trình bày trong bảng 3.3.

**Bảng 3.3. Hệ số phát sinh nước thải theo ngành nghề của các CSSX**

TT	Ngành nghề	Công suất trung bình/ngày	Đơn vị (ĐV)	Hệ số phát sinh nước thải (m <sup>3</sup> /ĐV)		
				Sản xuất	Sinh hoạt	Tổng cộng
1	SX gốm sứ	2.658	sản phẩm	3,31x10 <sup>-3</sup>	3,08x10 <sup>-3</sup>	6,39x10 <sup>-3</sup>

TT	Ngành nghề	Công suất trung bình/ngày	Đơn vị (ĐV)	Hệ số phát sinh nước thải (m <sup>3</sup> /ĐV)		
				Sản xuất	Sinh hoạt	Tổng cộng
2	SX hàng mỹ nghệ gỗ	2.671	sản phẩm	0,56x10 <sup>-3</sup>	2,54x10 <sup>-3</sup>	3,1x10 <sup>-3</sup>
3	Dệt nhuộm, may mặc	5.342	sản phẩm	0,45x10 <sup>-3</sup>	4,71x10 <sup>-3</sup>	5,16x10 <sup>-3</sup>
4	SX thực phẩm, đồ uống	4.860	tấn sản phẩm	3,01x10 <sup>-3</sup>	1,15x10 <sup>-3</sup>	4,16x10 <sup>-3</sup>
5	SX bao bì nhựa, in ấn	5.479	sản phẩm	1,11x10 <sup>-3</sup>	0,78x10 <sup>-3</sup>	1,89x10 <sup>-3</sup>
6	SX sản phẩm từ kim loại	3	tấn sản phẩm	1,02	1,67	2,69
7	Khác	19	tấn sản phẩm	0,03	0,23	0,26

**\* Ước tính tổng lượng nước thải của khoảng 1.450 CSSX nằm ngoài khu công nghiệp trên địa bàn huyện Thuận An**

Tương tự như phân tính toán nhu cầu sử dụng nước, do thời gian và nguồn lực thực hiện luận văn có hạn nên luận văn sử dụng phương pháp tính trung bình để ước tính tổng lượng nước thải của các cơ sở sản xuất ngoài khu công nghiệp như sau (xem như công suất sản xuất trung bình của 1.450 cơ sở sản xuất ngoài khu công nghiệp trên toàn huyện tương đương với công suất của các cơ sở điều tra): Dựa vào hệ số phát sinh nước thải và công suất trung bình, ước tính tổng lượng nước thải ứng với từng nhóm ngành nghề của 1.450 CSSX trên địa bàn huyện Thuận An được trình bày trong Bảng 3.4.

**Bảng 3.4. Tổng lưu lượng nước thải phát sinh phân theo ngành nghề**

TT	Ngành nghề	Số lượng CSSX	Lượng nước thải phát sinh (m <sup>3</sup> /ngày)		
			Sản xuất	Sinh hoạt	Tổng cộng
1	SX gốm sứ	72	632,8	589,3	1.222,1

TT	Ngành nghề	Số lượng CSSX	Lượng nước thải phát sinh (m <sup>3</sup> /ngày)		
			Sản xuất	Sinh hoạt	Tổng cộng
2	SX hàng mỹ nghệ gỗ	299	446,8	2.026,8	2.473,6
3	Dệt nhuộm, may mặc	172	417,8	4.323,9	4.741,7
4	SX thực phẩm, đồ uống	116	1.694,2	647,7	2.341,9
5	SX bao bì nhựa, in ấn	188	1.138,5	799	1.937,5
6	SX sản phẩm từ kim loại	199	549,7	898,8	1.448,5
7	Khác	404	208,8	1.802,5	2.011,3
	<b>Tổng cộng</b>	<b>1.450</b>	<b>5.088,7</b>	<b>11.087,9</b>	<b>16.176,6</b>

Tổng lượng nước thải khoảng 16.176,6 m<sup>3</sup>/ngày, trong đó nước thải sinh hoạt khoảng 11.087,9 m<sup>3</sup>/ngày và nước thải sản xuất khoảng 5.088,7 m<sup>3</sup>/ngày.

### 3.1.2. Thành phần các chất ô nhiễm

Luận văn tập trung nghiên cứu 3 thông số là TSS, BOD và COD vì đây là 3 thông số ô nhiễm đặc trưng, cơ bản nhất của nước thải.

Tính toán tải lượng ô nhiễm dựa vào nồng độ ô nhiễm và lưu lượng nước thải.

#### a. Nước thải sản xuất

##### *a.1. Đối với ngành nghề sản xuất gốm sứ*

**Bảng 3.5. Nồng độ và tải lượng trung bình của các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất ngành nghề sản xuất gốm sứ**

TT	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)	Tải lượng (kg/ngày)
1	TSS	137,5	87,0
2	BOD	105,5	66,8
3	COD	212	134,1

*a.2. Đối với ngành nghề sản xuất hàng mỹ nghệ gỗ*

**Bảng 3.6. Nồng độ và tải lượng trung bình của các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất ngành nghề sản xuất hàng mỹ nghệ gỗ**

TT	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)	Tải lượng (kg/ngày)
1	TSS	249,77	111,6
2	BOD	180,33	80,6
3	COD	380,67	170,1

*a.3. Đối với ngành nghề dệt nhuộm, may mặc*

**Bảng 3.7. Nồng độ và tải lượng trung bình của các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất ngành nghề dệt nhuộm, may mặc**

TT	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)	Tải lượng (kg/ngày)
1	TSS	58,75	24,5
2	BOD	58	24,2
3	COD	131	54,7

*a.4. Đối với ngành nghề sản xuất thực phẩm, đồ uống*

**Bảng 3.8. Nồng độ và tải lượng trung bình của các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất ngành nghề sản xuất thực phẩm, đồ uống**

TT	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)	Tải lượng (kg/ngày)
1	TSS	125	211,8
2	BOD	182	308,3
3	COD	370	626,9

*a.5. Đối với ngành nghề sản xuất bao bì nhựa, in ấn*

**Bảng 3.9. Nồng độ và tải lượng trung bình của các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất ngành nghề sản xuất bao bì nhựa, in ấn**

TT	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)	Tải lượng (kg/ngày)
1	TSS	148	168,5
2	BOD	105,17	119,7
3	COD	245	278,9



*a.6. Đối với ngành nghề sản xuất sản phẩm từ kim loại*

**Bảng 3.10. Nồng độ và tải lượng trung bình của các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất ngành nghề sản xuất sản phẩm từ kim loại**

TT	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)	Tải lượng (kg/ngày)
1	TSS	109,62	60,3
2	BOD	83,08	45,7
3	COD	176,42	97,0

*a.7. Đối với ngành nghề khác*

**Bảng 3.11. Nồng độ và tải lượng trung bình của các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất ngành nghề khác**

TT	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)	Tải lượng (kg/ngày)
1	TSS	112,51	23,5
2	BOD	85	17,7
3	COD	144,86	30,2

*b. Nước thải sinh hoạt*

**Bảng 3.12. Nồng độ và tải lượng trung bình của các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt**

TT	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)	Tải lượng (kg/ngày)
1	TSS	76,75	851,0
2	BOD	57,04	632,5
3	COD	109,21	1.210,9

Cộng tải lượng của các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất của tất cả ngành nghề và nước thải sinh hoạt được tải lượng của các chất ô nhiễm trong nước thải của 1.450 cơ sở sản xuất ngoài khu công nghiệp trên địa bàn huyện Thuận An (bảng 3.13).

**Bảng 3.13. Tải lượng của các chất ô nhiễm trong nước thải của 1.450 cơ sở sản xuất ngoài khu công nghiệp trên địa bàn huyện Thuận An**

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị	Tải lượng
1	TSS	kg/ngày	1.538,2
2	BOD	kg/ngày	1.295,5
3	COD	kg/ngày	2.602,9

### 3.2. Dự báo diễn biến ô nhiễm do nước thải của các cơ sở sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp

#### 3.2.1. Dự báo lưu lượng nước thải và tải lượng của các chất ô nhiễm trong nước thải

Căn cứ quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội huyện Thuận An đến năm 2020 thì tốc độ tăng trưởng trong ngành công nghiệp giai đoạn 2011-2015 khoảng 15-16%/ năm và giai đoạn 2016-2020 khoảng 13-14%/năm. Chọn tốc độ tăng trưởng trong ngành công nghiệp giai đoạn 2011-2015 là 16%/năm và giai đoạn 2016-2020 là 14%/năm, đồng thời, giả sử hiện trạng xử lý nước thải của các cơ sở sản xuất ngoài khu công nghiệp vẫn như hiện nay (tức lưu lượng nước thải và tải lượng ô nhiễm vẫn giữ nguyên như trình bày ở bảng 3.4 và bảng 3.13). Luận văn tính toán lưu lượng nước thải, tải lượng của các chất ô nhiễm trong nước thải của các cơ sở sản xuất ngoài khu công nghiệp trên địa bàn huyện Thuận An đến năm 2020 như sau:

**Bảng 3.14. Dự báo lưu lượng nước thải và tải lượng của các chất ô nhiễm trong nước thải của các cơ sở sản xuất ngoài khu công nghiệp trên địa bàn huyện Thuận An giai đoạn 2011 – 2015**

	Đơn vị	2009	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Lưu lượng</b>	m <sup>3</sup> /ngày	16.176,6	18.764,8	21.767,1	25.249,9	29.289,8	33.976,2
<b>TSS</b>	kg/ngày	1.538,2	1.784,3	2.069,8	2.400,9	2.785,1	3.230,7
<b>BOD</b>	kg/ngày	1.295,5	1.502,8	1.743,3	2.022,2	2.345,7	2.721,0
<b>COD</b>	kg/ngày	2.602,9	3.019,4	3.502,5	4.062,9	4.712,9	5.467

**Bảng 3.15. Dự báo lưu lượng nước thải và tải lượng của các chất ô nhiễm trong nước thải của các cơ sở sản xuất ngoài khu công nghiệp trên địa bàn huyện Thuận An giai đoạn 2015 – 2020**

	Đơn vị	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Lưu lượng</b>	m <sup>3</sup> /ngày	38.732,9	44.155,5	50.337,3	57.384,5	65.418,3
<b>TSS</b>	kg/ngày	3.683,0	4.198,6	4.786,4	5.456,5	6.220,4
<b>BOD</b>	kg/ngày	3.102,0	3.536,3	4.031,3	4.595,7	5.239,1
<b>COD</b>	kg/ngày	6.232,4	7.104,9	8.099,6	9.233,5	10.526,2

### 3.2.1. Dự báo chất lượng nước sông Sài Gòn đến năm 2020

Như trình bày ở chương 2 (phần 2.1.4.b), nguồn tiếp nhận nước thải của các cơ sở sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp trên địa bàn huyện Thuận An là sông, suối/kênh (cụ thể là sông Sài Gòn) chiếm 51% là và tự thấm chiếm 49%.

Theo kết quả quan trắc chất lượng môi trường năm 2009 của Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Thuận An cho biết các số liệu về sông Sài Gòn như sau:

**Bảng 3.16. Các thông số của sông Sài Gòn đoạn chảy qua huyện Thuận An**

	Đơn vị	Năm 2009
Lưu lượng	m <sup>3</sup> /s	85
Chiều dài	m	140
TSS	mg/l	43
BOD	mg/l	12
COD	mg/l	16

Giả sử, đến năm 2015 nguồn tiếp nhận nước thải của các cơ sở sản xuất ngoài khu công nghiệp vẫn không thay đổi (tức 51% là sông Sài Gòn). Thực hiện chạy mô hình tính toán tải lượng ô nhiễm DSS/IPC với các thông số đầu vào được trình bày ở bảng 3.14 (lấy 51% tải lượng ô nhiễm) và bảng 3.16, cho thấy kết quả

chất lượng nước sông Sài Gòn đoạn chảy qua huyện Thuận An giai đoạn 2011 – 2015 như sau:

**Bảng 3.17. Bảng chất lượng nước sông Sài Gòn đoạn chảy qua huyện Thuận An giai đoạn 2011 – 2015**

	<b>Đơn vị</b>	<b>2009</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>TSS</b>	mg/l	43.11	43.12	43.14	43.17	43.19	43.22
<b>BOD</b>	mg/l	12.09	12.10	12.12	12.14	12.16	12.19
<b>COD</b>	mg/l	16.18	16.21	16.24	16.28	16.33	16.38

Tương tự, giả sử, đến năm 2020 nguồn tiếp nhận nước thải của các cơ sở sản xuất ngoài khu công nghiệp vẫn không thay đổi (tức 51% là sông Sài Gòn). Sử dụng số liệu bảng 3.15 (lấy 51% tải lượng ô nhiễm) và bảng 3.16 để chạy mô hình DSS/IPC được kết quả chất lượng nước sông Sài Gòn đoạn chảy qua huyện Thuận An giai đoạn 2015 – 2020 như sau:

**Bảng 3.18. Bảng chất lượng nước sông Sài Gòn đoạn chảy qua huyện Thuận An giai đoạn 2015 – 2020**

	<b>Đơn vị</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>TSS</b>	mg/l	43.26	43.29	43.33	43.38	43.43
<b>BOD</b>	mg/l	12.22	12.25	12.28	12.32	12.36
<b>COD</b>	mg/l	16.43	16.49	16.56	16.64	16.73

#### **\* Nhận xét**

Nồng độ các chất ô nhiễm trong sông Sài Gòn tăng đều hàng năm. Trong giai đoạn 2011 – 2015, nồng độ TSS tăng trung bình 0,06%/năm, nồng độ BOD tăng trung bình 0,17%/năm, nồng độ COD tăng trung bình 0,26%/năm. Trong giai đoạn 2015 – 2020, nồng độ TSS tăng trung bình 0,10%/năm, nồng độ BOD tăng trung bình 0,29%/năm, nồng độ COD tăng trung bình 0,43%/năm.

So với giai đoạn 2011 – 2015 thì trong giai đoạn 2015 – 2020 nồng độ các chất ô nhiễm trong nước sông Sài Gòn tăng mạnh (khoảng 1,64 lần). Cụ thể: nồng độ TSS tăng từ 0,06%/năm lên 0,10%/năm, BOD tăng từ 0,26%/năm lên 0,29%/năm, COD tăng từ 0,26%/năm lên 0,43%/năm, chứng tỏ khả năng tự làm sạch của sông Sài Gòn bị suy giảm do sông Sài Gòn vừa phải tiếp nhận một lượng chất ô nhiễm hiện hữu từ nước thải của các cơ sở sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp theo như kết quả tính toán năm 2009 cộng thêm lượng nước thải của các cơ sở sản xuất tăng thêm theo tốc độ tăng trưởng công nghiệp hàng năm của huyện Thuận An. Vì vậy, đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường đáp ứng theo quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội huyện Thuận An đến năm 2020 là một vấn đề cấp bách. Các giải pháp này được trình bày cụ thể ở chương 4.

## **CHƯƠNG 4: ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐÁP ỨNG THEO QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI HUYỆN THUẬN AN ĐẾN NĂM 2020**

---

Luận văn đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường đáp ứng theo quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội huyện Thuận An đến năm 2020 theo ba hướng: các giải pháp phi công nghệ (chủ yếu là các giải pháp về quản lý nhà nước), các giải pháp công nghệ (chủ yếu là đề xuất công nghệ xử lý nước thải cho các cơ sở sản xuất theo từng ngành nghề sản xuất) và các giải pháp hỗ trợ khác (chủ yếu là các giải pháp tuyên truyền). Cụ thể như sau:

### **4.1. Công tác quản lý nhà nước**

#### ***4.1.1. Xây dựng các chính sách pháp luật phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội huyện Thuận An đến năm 2020***

Xây dựng kế hoạch bảo vệ môi trường huyện Thuận An theo từng giai đoạn (mỗi giai đoạn khoảng 5 năm), trong đó có phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng ngành. Đồng thời, trong kế hoạch bảo vệ môi trường đưa ra các đề án, dự án nhằm giảm thiểu ô nhiễm, cải thiện chất lượng môi trường, giải quyết vấn đề thoát nước thải (đặc biệt đối với các khu vực chưa có hệ thống thoát nước hoàn chỉnh như An Phú, Thuận Giao, Bình Chuẩn)... Tùy theo nhiệm vụ của từng đề án mà UBND huyện Thuận An giao cho từng ngành làm cơ quan chủ trì thực hiện phù hợp với chức năng, nhiệm vụ của mỗi ngành, có phân bổ kinh phí và quy định cụ thể thời gian hoàn thành. Các bước thực hiện kế hoạch bảo vệ môi trường như sau:

- UBND huyện giao cho Phòng Tài nguyên và Môi trường dự thảo kế hoạch bảo vệ môi trường.
- Lấy ý kiến của các ngành để làm cơ sở ban hành kế hoạch bảo vệ môi trường.
- Thành lập Ban chỉ đạo kế hoạch bảo vệ môi trường gồm các thành viên như: Chủ tịch hoặc Phó Chủ tịch UBND huyện (Trưởng ban chỉ đạo),

Trưởng Phòng Tài nguyên và Môi trường (Phó ban thường trực), Trưởng Phòng Tài chính – Kế hoạch (Phó ban), Trưởng Phòng Quản lý đô thị (Thành viên), Trưởng Phòng Văn hóa – Thông tin (Thành viên), Chủ tịch Ủy ban Mặt trận Tổ quốc (Thành viên), Bí thư Huyện đoàn (Thành viên), Trưởng Công an huyện (Thành viên), Chủ tịch UBND các xã, thị trấn (Thành viên)...

- Định kỳ 6 tháng/lần, Ban chỉ đạo kế hoạch bảo vệ môi trường tổ chức họp để đôn đốc, triển khai thực hiện các nhiệm vụ, dự án trong kế hoạch bảo vệ môi trường của huyện.

Xây dựng chính sách hỗ trợ di dời các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nằm trong khu dân cư, khu đô thị bằng cách:

- Xây dựng tiêu chí xác định các cơ sở sản xuất gây ô nhiễm môi trường phải di dời ra khỏi các khu dân cư, đô thị dựa vào hai tiêu chí về quy hoạch và môi trường. Nghĩa là cơ sở nào vừa nằm trong các khu nhà ở hoặc các khu dân cư tập trung, các phường của thị xã (trong tương lai), vừa không phù hợp với quy hoạch (quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch đô thị, quy hoạch ngành và các quy hoạch khác của địa phương hoặc của tỉnh) hoặc các cơ sở đang hoạt động với ngành nghề không khuyến khích đầu tư theo chủ trương, chính sách về thu hút đầu tư của tỉnh, đồng thời vừa gây ô nhiễm môi trường hoặc ô nhiễm môi trường nghiêm trọng sẽ bắt buộc phải di dời ra khỏi các khu dân cư, đô thị.
- Xây dựng chính sách hỗ trợ di dời các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nằm trong khu dân cư, khu đô thị nhưng phải tuân thủ các nguyên tắc sau:
  - ✓ Tập trung vào các cơ sở sản xuất nằm trong các khu dân cư, đô thị gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng, không phù hợp với quy hoạch phát triển dân cư, đô thị;
  - ✓ Quá trình di dời phải kết hợp đổi mới công nghệ; đảm bảo vấn đề môi trường, tránh việc di dời ô nhiễm từ nơi này đến nơi khác;

- ✓ Địa điểm tiếp nhận các cơ sở di dời là khu công nghiệp, cụm công nghiệp, trong đó ưu tiên di dời vào các khu, cụm công nghiệp cùng địa bàn;
- ✓ Ngoài các chính sách của Trung ương, các cơ sở sản xuất thuộc diện di dời được hỗ trợ từ ngân sách địa phương để thực hiện di dời đến địa điểm mới hoặc tự chuyển đổi ngành nghề hoặc tự chấm dứt sản xuất.

#### ***4.1.2. Tăng cường công tác quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường***

- Xây dựng danh sách xanh để tuyên dương các doanh nghiệp chấp hành tốt các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường theo nguyên tắc lấy mẫu đột xuất nhiều lần kết hợp với việc đánh giá sự tuân thủ các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường của doanh nghiệp và dựa theo nguyên tắc cho điểm tương tự như xây dựng danh sách di dời được trình bày ở phần sau.

- Tăng cường công tác thanh, kiểm tra: Tăng số lượng doanh nghiệp thực hiện thanh, kiểm tra theo kế hoạch lên 15%/năm. Giải quyết kịp thời, đúng pháp luật đối với các tranh chấp, khiếu nại, tố cáo về môi trường, không để xảy ra khiếu nại, tố cáo đông người về môi trường. Kiểm soát các điểm nóng về môi trường, các nguồn thải công nghiệp vào lưu vực sông Sài Gòn.

- Tăng cường công tác kiểm tra việc thực hiện bản đăng ký đạt tiêu chuẩn môi trường/ bản cam kết bảo vệ môi trường/ đề án bảo vệ môi trường sau khi đã cấp giấy xác nhận: Đa phần các doanh nghiệp thực hiện các hồ sơ pháp lý này nhằm mục đích đối phó với các cơ quan hữu quan trong lĩnh vực đất đai, xây dựng nên không thực hiện các nội dung trong bản đăng ký đạt tiêu chuẩn môi trường/ bản cam kết bảo vệ môi trường/ đề án bảo vệ môi trường đã được xác nhận.

- Tăng cường công tác kiểm tra việc thực hiện quyết định xử phạt vi phạm hành chính sau khi đã ban hành: Đa phần các doanh nghiệp chỉ thực hiện biện pháp nộp phạt bằng tiền, còn các biện pháp khắc phục hậu quả như xây dựng hệ thống xử lý nước thải, khí thải thì không thực hiện. Do đó cần phải tăng cường công tác này



để thực hiện các biện pháp chế tài tiếp theo nếu doanh nghiệp cố tình không thực hiện.

- Thành lập Đội công tác liên ngành kiểm tra đột xuất tình hình chấp hành bảo vệ môi trường của các tổ chức, cá nhân: gồm các thành viên là công chức đại diện của Phòng Tài nguyên và Môi trường, Công an huyện, Phòng Kinh tế, Ủy ban nhân dân các xã, thị trấn. Đội công tác liên ngành kiểm tra đột xuất có nhiệm vụ kiểm tra về bảo vệ môi trường và đột xuất đối với các tổ chức, cá nhân hoạt động sản xuất kinh doanh trên địa bàn huyện nhằm phát hiện, ngăn chặn kịp thời mọi hành vi vi phạm pháp luật trong lĩnh vực bảo vệ môi trường. Đối tượng kiểm tra chủ yếu là các tổ chức, cá nhân có dấu hiệu vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường; các tổ chức, cá nhân có hành vi đối phó, né tránh việc thanh tra, kiểm tra, các đối tượng bị khiếu kiện nhiều lần, cố tình kéo dài mà không có biện pháp kịp thời khắc phục... Đối với các hành vi vi phạm có dấu hiệu tội phạm thì Đội công tác liên ngành kiểm tra đột xuất phải chuyển ngay hồ sơ cho cơ quan có thẩm quyền tiến hành các quy định tố tụng hình sự theo pháp luật.

- Xây dựng danh sách các cơ sở gây ô nhiễm môi trường và ô nhiễm môi trường nghiêm trọng để tập trung xử lý triệt để: Quyết định xử lý đối với các cơ sở gây ô nhiễm môi trường và ô nhiễm môi trường nghiêm trọng phải được thông báo cho Ủy ban nhân dân cấp huyện, cấp xã nơi có cơ sở gây ô nhiễm môi trường và công khai cho nhân dân biết để kiểm tra, giám sát. Trong Quyết định xử lý đối với các cơ sở gây ô nhiễm môi trường và ô nhiễm môi trường nghiêm trọng phải nêu thời gian khắc phục cụ thể đối với từng doanh nghiệp, tùy theo mức độ ô nhiễm và công việc phải hoàn thành mà chỉ định thời gian khắc phục cho phù hợp. Ví dụ: các cơ sở gây ô nhiễm môi trường thì thời gian hoàn thành việc xử lý triệt để ô nhiễm là 01 tháng, các cơ sở gây ô nhiễm môi trường là 02 tháng. Sau khi hết thời gian nêu trong Quyết định, cơ quan quản lý nhà nước phải tổ chức kiểm tra và đề xuất biện pháp chế tài cụ thể như cưỡng chế di dời, đình chỉ hoạt động...

- Kiến nghị Sở Tài nguyên và Môi trường tăng mức thu phí bảo vệ môi trường đối với nước thải theo nguyên tắc người gây ô nhiễm càng cao phải chi trả

phí phục hồi môi trường càng nhiều. Nhằm mục đích buộc doanh nghiệp vì lợi ích kinh tế sẽ đầu tư hệ thống xử lý nước thải đạt quy chuẩn quy định hoặc áp dụng công nghệ sản xuất sạch hơn.

- Di dời các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nằm trong khu dân cư, khu đô thị: Thực hiện việc chấm điểm các cơ sở này dựa vào hai tiêu chí về quy hoạch và môi trường. Cụ thể:

TT	Nội dung	Số điểm tối đa
<b><i>Tiêu chí 1: Tiêu chí về quy hoạch</i></b>		<b>- 40 điểm</b>
1	Cơ sở sản xuất nằm trong các khu nhà ở hoặc các khu dân cư tập trung	- 20 điểm
2	Cơ sở sản xuất không phù hợp với một trong những quy hoạch sau: quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch xây dựng, quy hoạch ngành và các quy hoạch khác của địa phương hoặc của tỉnh	- 10 điểm
3	Cơ sở sản xuất đang hoạt động với ngành nghề không khuyến khích đầu tư theo các chủ trương, chính sách về thu hút đầu tư của tỉnh	- 10 điểm
<b><i>Tiêu chí 2: Tiêu chí về môi trường</i></b>		<b>- 60 điểm</b>
<b><i>2.1. Cơ sở sản xuất gây ô nhiễm môi trường</i></b>		<b>- 40 điểm</b>
Cơ sở sản xuất được xác định là cơ sở gây ô nhiễm môi trường		- 40 điểm
<b><i>2.2. Cơ sở sản xuất không có ý thức chấp hành các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường</i></b>		<b>- 10 điểm</b>
<b><i>2.3. Cơ sở sản xuất bị khiếu nại, khiếu kiện</i></b>		<b>- 10 điểm</b>
1	Cơ sở bị khiếu nại, khiếu kiện	- 05 điểm
2	Cơ sở bị khiếu nại, khiếu kiện nhiều lần	- 10 điểm

\* Phương pháp phân loại cơ sở:

Các cơ sở sản xuất được đánh giá theo hình thức cho điểm theo thang điểm – 100.

+ Bước 1: Các cơ sở sản xuất đủ điều kiện cần để xem xét phân loại phải có số điểm của tiêu chí quy hoạch là – 20 điểm và có số điểm của tiêu chí môi trường ít nhất là – 20 điểm.

+ Bước 2: Các cơ sở sản xuất có tổng số điểm từ - 65 điểm trở lên thì đưa vào danh sách bắt buộc di dời. Trường hợp các cơ sở có số điểm từ - 55 điểm đến dưới – 65 điểm thì không bắt buộc di dời nhưng khuyến khích tự di dời và khi di dời sẽ được hỗ trợ theo chính sách hỗ trợ di dời.

**4.1.3. Các giải pháp về cơ cấu tổ chức quản lý môi trường**

a. Khó khăn

*a.1. Đối với cấp huyện*

Hiện tại, Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Thuận An có 06 nhân sự thực hiện công tác quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường, trong đó có 03 biên chế và 03 hợp đồng. Với một đội ngũ cán bộ như vậy nhưng phải quản lý khoảng 1.450 doanh nghiệp ngoài khu công nghiệp, nên tính bình quân một người phải quản lý khoảng 241 doanh nghiệp, đây là một con số quá lớn. Về mặt chuyên môn, có 5 nhân sự là kỹ sư môi trường, 01 nhân sự là cử nhân kinh tế có qua đào tạo lớp chuyên môn môi trường 9 tháng.

*a.2. Đối với cấp xã*

Hiện mỗi xã, thị trấn đều có 01 cán bộ phụ trách môi trường nhưng không có trình độ chuyên môn nên có khó khăn rất lớn trong công tác quản lý các hộ gia đình, cá nhân (theo phân cấp tại điều 126 của Luật Bảo vệ môi trường) cũng như trong công tác phối hợp với Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện.

## *b. Giải pháp*

### *b.1. Đối với cấp huyện*

- Cần phải bổ sung thêm số lượng biên chế và tuyển thêm nhân sự (tăng thêm khoảng 6 nhân sự). Điều kiện tuyển nhân sự phải có trình độ chuyên môn là kỹ sư môi trường hoặc cao hơn.

- Tập trung đầu tư cho nguồn lực phục vụ công tác quản lý môi trường như liên kết với các trường đại học, viện nghiên cứu để thường xuyên mở các lớp tập huấn ngắn hạn hoặc dài hạn về mặt chuyên môn, về cách vận dụng các văn bản pháp luật mới...

- Tạo điều kiện cho 01 nhân sự là cử nhân kinh tế tự học thêm để bổ sung kiến thức về môi trường.

- Thường xuyên tổ chức các cuộc họp giao ban định kỳ để chia sẻ kinh nghiệm quản lý với Sở Tài nguyên và Môi trường, với các Phòng Tài nguyên và Môi trường của các huyện, thị khác.

### *b.2. Đối với cấp xã*

Liên kết với các trường đại học, cao đẳng mở lớp đào tạo chính quy cho các cán bộ môi trường của các xã, thị trấn, thời gian học được sắp xếp vào hai ngày thứ 7 và Chủ nhật nhằm không làm ảnh hưởng đến công việc. Kinh phí được lấy từ nguồn kinh phí sự nghiệp môi trường.

#### ***4.1.4. Giải pháp về mặt tài chính, đầu tư cho bảo vệ môi trường***

- Đa dạng hóa các nguồn vốn đầu tư cho bảo vệ môi trường, bố trí khoản chi riêng cho sự nghiệp môi trường trong ngân sách nhà nước hàng năm (nguồn kinh phí hoạt động sự nghiệp môi trường hàng năm phân bổ về Phòng Tài nguyên và Môi trường và Xí nghiệp Công trình Công cộng khoảng 1,5% tổng chi ngân sách của huyện).

- Tăng nguồn thu từ việc xử phạt vi phạm hành chính từ 30% lên 70%. Cơ quan chủ trì tiến hành kiểm tra, giám sát, thanh tra và xử lý vi phạm pháp luật trong lĩnh vực bảo vệ môi trường được sử dụng 70 % tổng số tiền thu phạt vi phạm hành

chính nộp vào tài khoản tạm giữ để chi cho công tác kiểm tra, giám sát, thanh tra, xử lý vi phạm hành chính, công khai thông tin về tình hình ô nhiễm và vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường...

**4.1.5. Giải pháp đáp ứng quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội huyện Thuận An đến năm 2020**

- Phát triển công nghiệp theo chiều sâu trên cơ sở tái cấu trúc các cơ sở công nghiệp hiện hữu theo hướng công nghệ cao. Cụ thể: Khuyến khích doanh nghiệp đổi mới công nghệ sản xuất hoặc nhiên liệu sản xuất ít ô nhiễm hơn, các doanh nghiệp đầu tư phát triển, sử dụng năng lượng sạch, năng lượng tái tạo (tức năng lượng được khai thác từ gió, mặt trời, nhiệt, nước, sinh khối và các nguồn tái tạo khác) được ưu đãi về thuế, hỗ trợ vốn, đất đai để xây dựng cơ sở sản xuất.

- Xây dựng chế độ khen thưởng cho các cơ sở chấp hành tốt các quy định về bảo vệ môi trường như các cơ sở nằm trong danh sách xanh.

- Khuyến khích các cơ sở sản xuất chuyển sang sử dụng nguồn nước cấp thay cho nước ngầm để tránh làm tụt giảm tầng nước ngầm, bằng cách ban hành quy định về các vùng cấm khai thác nước dưới đất (khu vực nào đã có mạng lưới nước cấp đi qua thì không cấp mới, không cấp gia hạn giấy phép khai thác, sử dụng nước dưới đất, đồng thời phải trám lấp các giếng không có giấy phép).

- Đẩy mạnh phát triển ngành dịch vụ theo hướng: Phục vụ nhu cầu cơ bản của các tầng lớp dân cư và công nhân trong huyện về y tế, giáo dục, văn hóa thể thao, thương mại, giao thông vận tải, bưu chính viễn thông, cung cấp điện, nước, cung cấp chỗ ở tốt cho lao động và người nhập cư.v.v... Thu hút các dự án đầu tư dịch vụ cao cấp phục vụ nhu cầu vùng và TP. Hồ Chí Minh như nhà ở chất lượng cao, các trung tâm thương mại- khách sạn – bệnh viện, du lịch sinh thái- nhà hàng cao cấp.v.v...

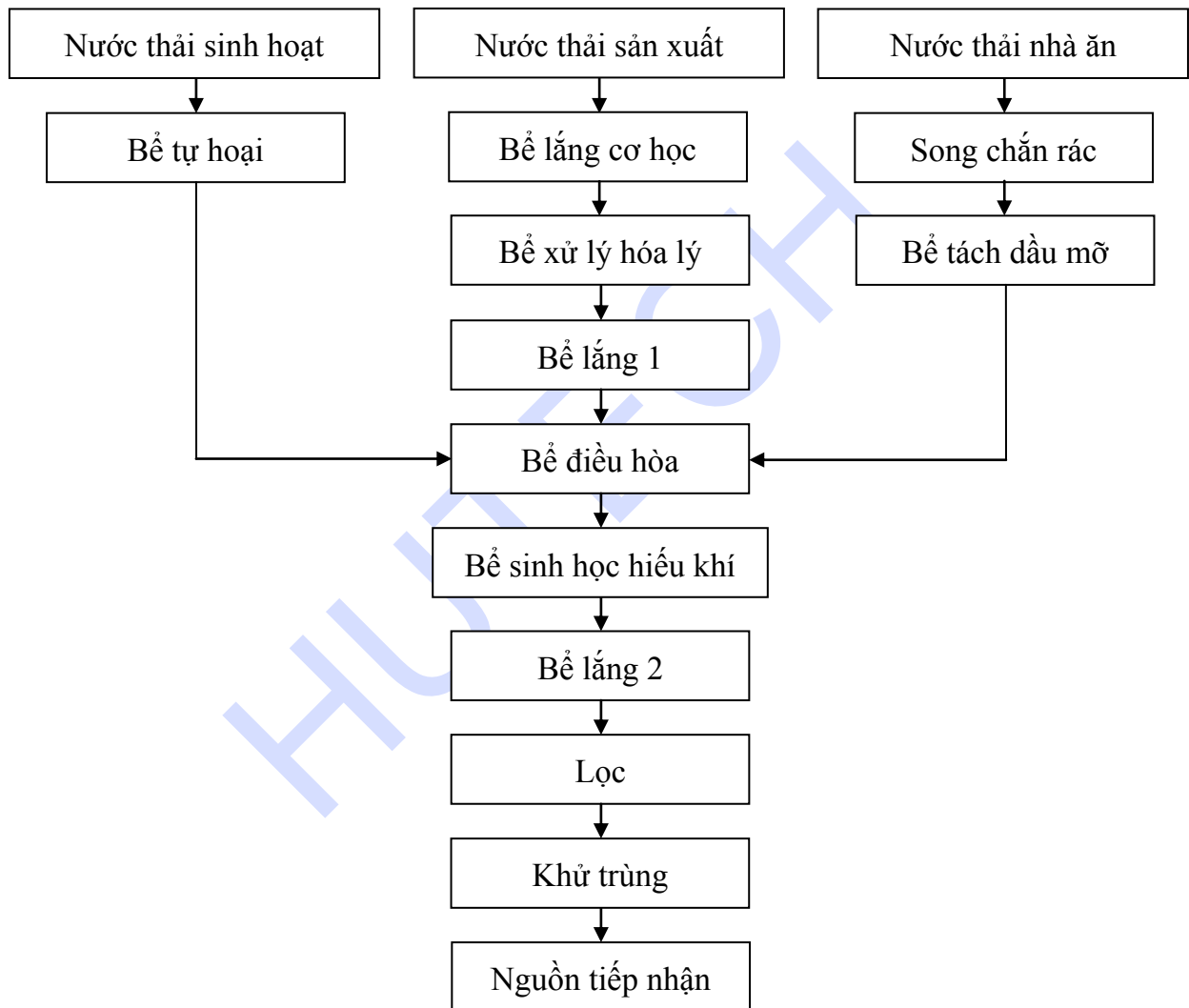
- Không thu hút đầu tư mới đối với các cơ sở sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp.

- Phát triển nông nghiệp sinh thái trên các khu vực đất nông nghiệp chưa chuyển đổi. Phát triển vườn cây ăn trái phục vụ du lịch tại khu vực vườn Lái Thiêu.

## 4.2. Các giải pháp công nghệ

### 4.2.1. Đề xuất các công nghệ xử lý nước thải phù hợp với từng ngành nghề sản xuất

#### a. Đối với ngành nghề sản xuất gốm sứ

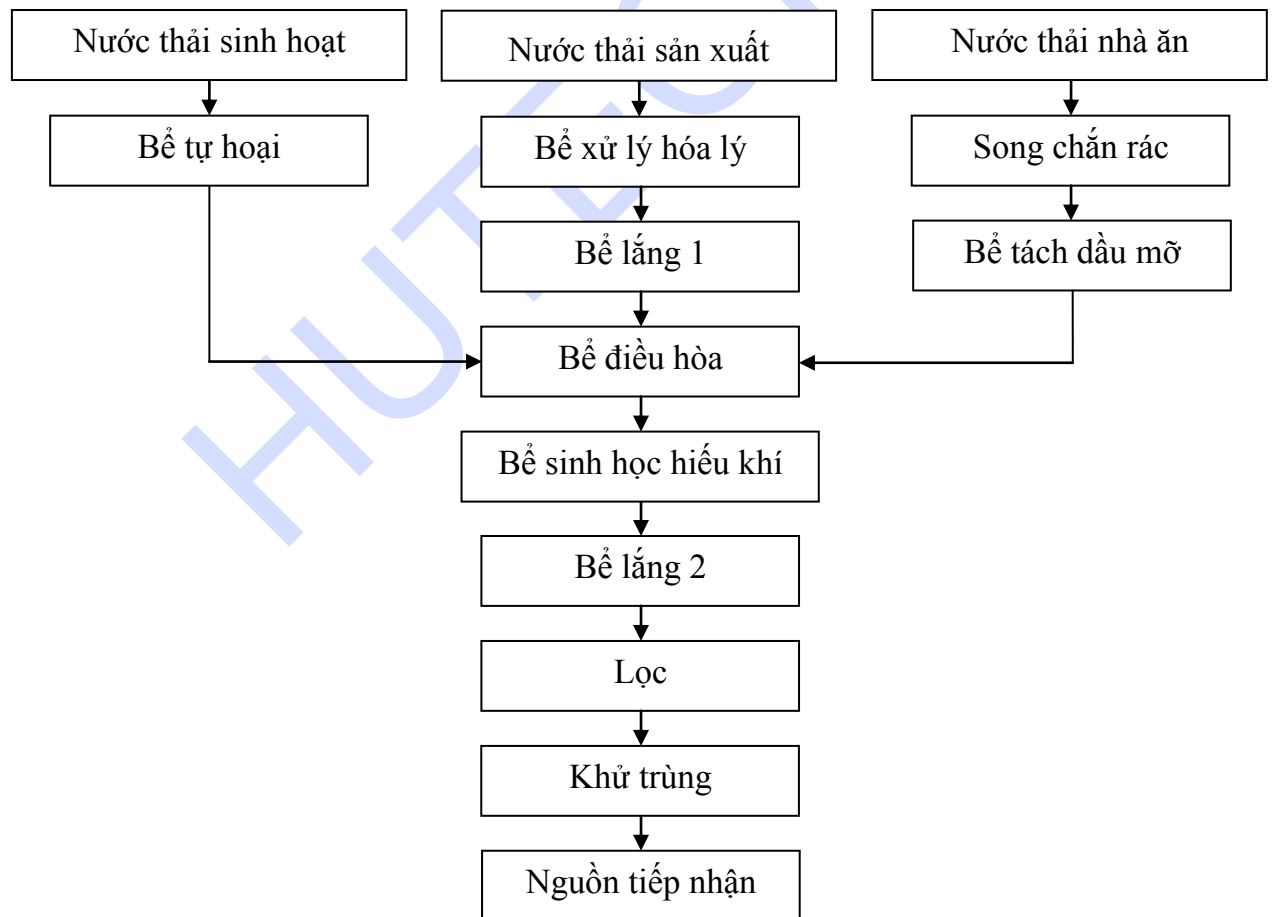


**Hình 4.1. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải ngành sản xuất gốm sứ**

**Thuyết minh:** Nước thải sản xuất được chảy qua bể lắng cơ học để lắng các cặn lơ lửng có trọng lượng lớn, sau đó được bơm qua bể xử lý hóa lý nhằm phân hủy các chất hữu cơ có khả năng phân hủy hóa học. Kế đến nước thải được dẫn qua

bể lắng 1 để lắng các bông cặn, phần nước trong được dẫn về bể điều hòa hợp cùng với nước thải sau bể tự hoại, nước thải nhà ăn đã qua song chắn rác và bể tách dầu mỡ để điều hòa nồng độ và lưu lượng. Sau đó được tiếp tục đưa qua xử lý tiếp ở bể sinh học hiếu khí (có thể sử dụng bể sinh học hiếu khí lơ lửng hoặc dính bám). Tại đây, các vi sinh vật hiếu khí sẽ phân hủy tiếp các chất hữu cơ có trong nước thải. Nước thải tiếp tục được dẫn qua bể lắng 2 để lắng các cặn lơ lửng. Phần nước trong được xử lý qua lọc để loại bỏ hoàn toàn các chất lơ lửng còn sót lại trong nước thải. Cuối cùng, nước thải được khử trùng bằng dung dịch Clorin nhằm tiêu diệt hoàn toàn các vi sinh vật trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

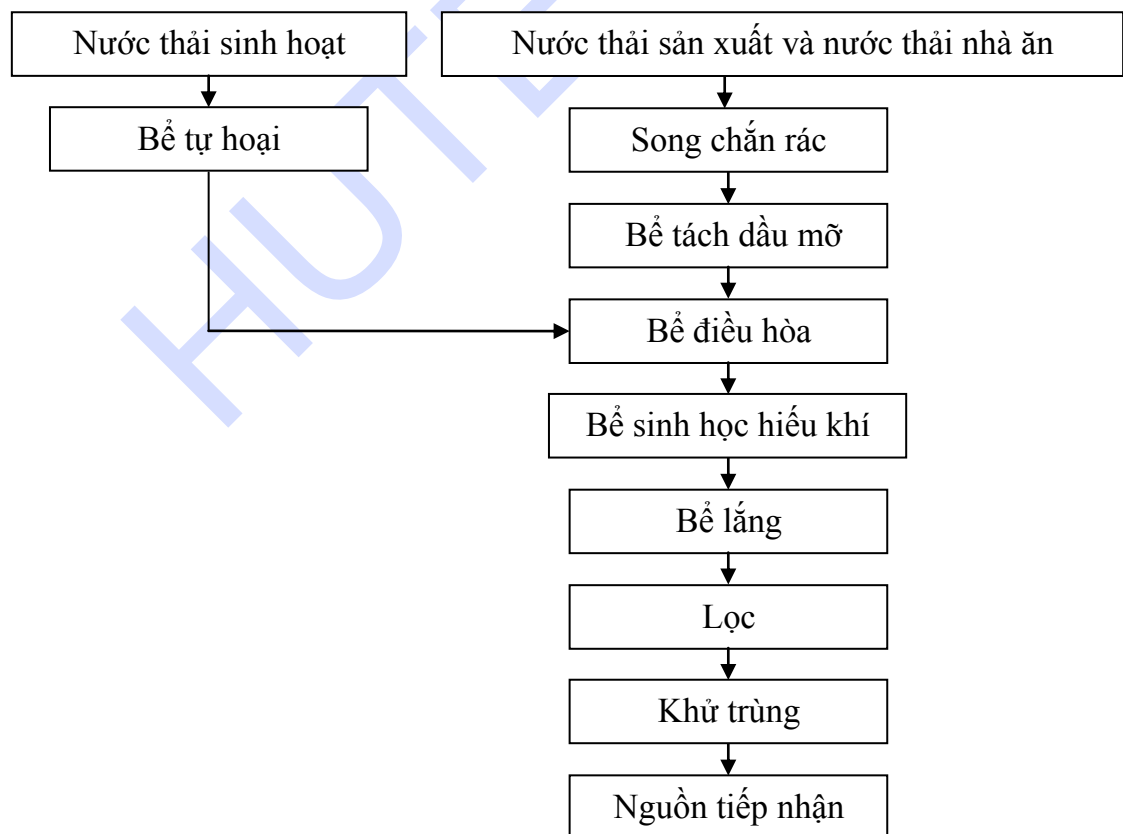
*b. Đối với ngành nghề sản xuất hàng mỹ nghệ gỗ; dệt nhuộm, may mặc; sản xuất bao bì nhựa, in ấn; sản xuất sản phẩm từ kim loại*



**Hình 4.2. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải ngành sản xuất hàng mỹ nghệ gỗ; dệt nhuộm, may mặc; sản xuất bao bì nhựa, in ấn; các sản phẩm từ kim loại**

**Thuyết minh:** Nước thải sản xuất được thu gom về bể xử lý hóa lý nhằm phân hủy các chất hữu cơ có khả năng phân hủy hóa học. Sau đó nước thải được dẫn qua bể lắng 1 để lắng các bông cặn, phần nước trong được dẫn về bể điều hòa hợp cùng với nước thải sau bể tự hoại, nước thải nhà ăn đã qua song chắn rác và bể tách dầu mỡ để điều hòa nồng độ và lưu lượng. Kế đến nước thải được đưa qua xử lý tiếp ở bể sinh học hiếu khí (có thể sử dụng bể sinh học hiếu khí lơ lửng hoặc dính bám). Tại đây, các vi sinh vật hiếu khí sẽ phân hủy tiếp các chất hữu cơ có trong nước thải. Nước thải tiếp tục được dẫn qua bể lắng 2 để lắng các cặn lơ lửng. Phần nước trong được xử lý qua lọc để loại bỏ hoàn toàn các chất lơ lửng còn sót lại trong nước thải. Cuối cùng, nước thải được khử trùng bằng dung dịch Clorin nhằm tiêu diệt hoàn toàn các vi sinh vật trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

*c. Đối với ngành nghề sản xuất thực phẩm, đồ uống*

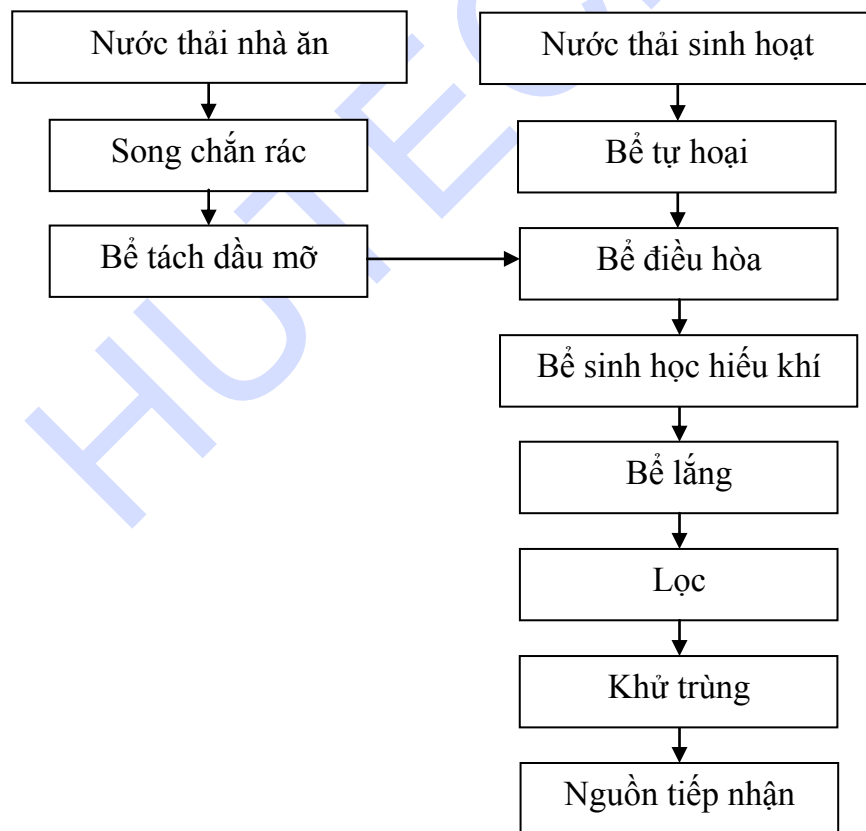


**Hình 4.3. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải ngành sản xuất thực phẩm, đồ uống**



**Thuyết minh:** Nước thải sản xuất và nước thải nhà ăn được dẫn qua song chắn rác và bể tách dầu mỡ. Sau đó chảy qua bể điều hòa hợp cùng với nước thải sau bể tự hoại để điều hòa nồng độ và lưu lượng, nước thải được bơm qua xử lý tiếp ở bể sinh học hiếu khí (có thể sử dụng bể sinh học hiếu khí lơ lửng hoặc dính bám). Tại đây, các vi sinh vật hiếu khí sẽ phân hủy tiếp các chất hữu cơ có trong nước thải. Nước thải tiếp tục được dẫn qua bể lắng để lắng các cặn lơ lửng. Phần nước trong được xử lý qua lọc để loại bỏ hoàn toàn các chất lơ lửng còn sót lại trong nước thải. Cuối cùng, nước thải được khử trùng bằng dung dịch Clorin nhằm tiêu diệt hoàn toàn các vi sinh vật trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

d. Đối với các cơ sở chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt



**Hình 4.4. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt**

**Thuyết minh:** Nước thải nhà ăn được dẫn qua song chắn rác và bể tách dầu mỡ, sau đó chảy qua bể điều hòa hợp cùng với nước thải sau bể tự hoại để điều hòa

nồng độ và lưu lượng, sau đó được bơm qua xử lý tiếp ở bể sinh học hiếu khí (có thể sử dụng bể sinh học hiếu khí lơ lửng hoặc dính bám). Tại đây, các vi sinh vật hiếu khí sẽ phân hủy tiếp các chất hữu cơ có trong nước thải. Nước thải tiếp tục được dẫn qua bể lắng để lắng các cặn lơ lửng. Phần nước trong được xử lý qua lọc để loại bỏ hoàn toàn các chất lơ lửng còn sót lại trong nước thải. Cuối cùng, nước thải được khử trùng bằng dung dịch Clorin nhằm tiêu diệt hoàn toàn các vi sinh vật trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

#### ***4.2.2. Khuyến khích doanh nghiệp đổi mới công nghệ sản xuất hoặc nhiên liệu sản xuất ít ô nhiễm hơn***

##### ***a. Trường hợp đổi mới công nghệ sản xuất***

Thành lập Quỹ môi trường để hỗ trợ 50% vốn cho doanh nghiệp thực hiện đổi mới công nghệ sản xuất ít ô nhiễm hơn.

##### ***b. Trường hợp đổi mới nhiên liệu sản xuất***

Hỗ trợ chi phí sử dụng nhiên liệu sản xuất mới với mức tối đa là 30% nếu nhiên liệu thay thế có giá thành cao hơn nhiên liệu cũ.

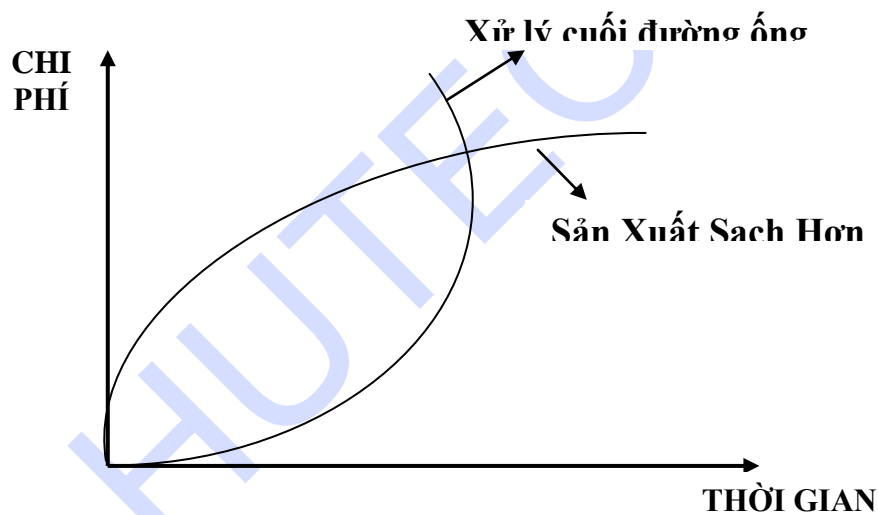
#### ***4.2.3. Khuyến khích doanh nghiệp áp dụng công nghệ sản xuất sạch hơn***

Sản xuất sạch hơn (SXSH) là quá trình áp dụng liên tục một chiến lược phòng ngừa tổng hợp về môi trường trong các quá trình công nghệ, sản phẩm và các dịch vụ nhằm nâng cao hiệu quả kinh tế và giảm rủi ro đối với con người và môi trường.

Hầu hết các công tác bảo vệ môi trường đều nhằm vào việc phải làm gì với chất thải và ô nhiễm sau khi nó đã phát sinh, hay còn gọi là “xử lý cuối đường ống/End-of-Pipe Treatment”. Mục tiêu của SXSH là tránh không tạo ra chất thải ngay từ đầu.

Các biện pháp sản xuất sạch hơn bao gồm:

- Quản lý nội vi tốt.
- Thu hồi, tái sử dụng và tái chế tại chỗ các phế phẩm, nước và năng lượng.
- Điều chỉnh về thiết kế sản phẩm nhằm giảm tác động môi trường có liên quan trong quá trình sản xuất và/hoặc thải bỏ.
- Thay thế các nguyên vật liệu đầu vào bằng các loại thân thiện với môi trường.
- Thay đổi công nghệ, thiết bị nhằm giúp quy trình sản xuất có hiệu quả hơn và giảm thiểu ô nhiễm.



**Hình 4.5. So sánh lợi ích kinh tế giữa SXSH và xử lý cuối đường ống**

(Nguồn: Giáo trình môn học Công nghệ sản xuất sạch hơn – TS. Võ Lê Phú)

Tuyên truyền cho doanh nghiệp hiểu lợi ích lâu dài của sản xuất sạch hơn.

Các lợi ích đó là:

- Cải thiện hiệu suất sản xuất;
- Giảm các vấn đề về tuân thủ quy chế (ít bị phạt hơn, quan hệ tốt đẹp với các cơ quan pháp luật...);
- Sử dụng nguyên liệu, nước, năng lượng có hiệu quả hơn;

- Tái sử dụng phần bán thành phẩm có giá trị;
- Giảm ô nhiễm;
- Giảm chi phí xử lý và thải bỏ các chất thải rắn, nước thải, khí thải;
- Tạo nên hình ảnh về mình tốt hơn;
- Cải thiện sức khoẻ nghề nghiệp và an toàn lao động.

#### ***4.2.4. Tính toán nhu cầu đầu tư hệ thống xử lý nước thải***

##### ***a. Đối với ngành nghề sản xuất gốm sứ***

Theo đơn giá của các Công ty xử lý môi trường thì chi phí đầu tư hệ thống xử lý nước thải của ngành nghề này khoảng 20.000.000 đồng/m<sup>3</sup> nước thải. Trung bình mỗi cơ sở thuộc ngành nghề này phát sinh khoảng 17 m<sup>3</sup> nước thải/ngày.

Lấy hệ số an toàn  $K = 1,2$ . Suy ra công suất trung bình của hệ thống xử lý nước thải là 20 m<sup>3</sup>/ngày.

Vậy, chi phí đầu tư hệ thống xử lý nước thải trung bình khoảng 408.000.000 đồng/cơ sở.

##### ***b. Đối với ngành nghề sản xuất hàng mỹ nghệ gỗ***

Theo đơn giá của các Công ty xử lý môi trường thì chi phí đầu tư hệ thống xử lý nước thải của ngành nghề này khoảng 18.000.000 đồng/m<sup>3</sup> nước thải. Trung bình mỗi cơ sở thuộc ngành nghề này phát sinh khoảng 8,3 m<sup>3</sup> nước thải/ngày.

Lấy hệ số an toàn  $K = 1,2$ . Suy ra công suất trung bình của hệ thống xử lý nước thải là 10 m<sup>3</sup>/ngày.

Vậy, chi phí đầu tư hệ thống xử lý nước thải trung bình khoảng 180.000.000 đồng/cơ sở.

##### ***c. Đối với ngành nghề dệt nhuộm, may mặc***

Theo đơn giá của các Công ty xử lý môi trường thì chi phí đầu tư hệ thống xử lý nước thải của ngành nghề này khoảng 18.000.000 đồng/m<sup>3</sup> nước thải. Trung bình mỗi cơ sở thuộc ngành nghề này phát sinh khoảng 27,5 m<sup>3</sup> nước thải/ngày.

Lấy hệ số an toàn  $K = 1,2$ . Suy ra công suất trung bình của hệ thống xử lý nước thải là  $33 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Vậy, chi phí đầu tư hệ thống xử lý nước thải trung bình khoảng 594.000.000 đồng/cơ sở.

d. Đối với ngành nghề sản xuất thực phẩm, đồ uống

Theo đơn giá của các Công ty xử lý môi trường thì chi phí đầu tư hệ thống xử lý nước thải của ngành nghề này khoảng  $15.000.000 \text{ đồng/m}^3$  nước thải. Trung bình mỗi cơ sở thuộc ngành nghề này phát sinh khoảng  $20,2 \text{ m}^3$  nước thải/ngày.

Lấy hệ số an toàn  $K = 1,2$ . Suy ra công suất trung bình của hệ thống xử lý nước thải là  $24 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Vậy, chi phí đầu tư hệ thống xử lý nước thải trung bình khoảng 360.000.000 đồng/cơ sở.

e. Đối với ngành nghề sản xuất bao bì nhựa, in ấn

Theo đơn giá của các Công ty xử lý môi trường thì chi phí đầu tư hệ thống xử lý nước thải của ngành nghề này khoảng  $18.000.000 \text{ đồng/m}^3$  nước thải. Trung bình mỗi cơ sở thuộc ngành nghề này phát sinh khoảng  $10,3 \text{ m}^3$  nước thải/ngày.

Lấy hệ số an toàn  $K = 1,2$ . Suy ra công suất trung bình của hệ thống xử lý nước thải là  $12 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Vậy, chi phí đầu tư hệ thống xử lý nước thải trung bình khoảng 216.000.000 đồng/cơ sở.

f. Đối với ngành nghề sản xuất sản phẩm từ kim loại

Theo đơn giá của các Công ty xử lý môi trường thì chi phí đầu tư hệ thống xử lý nước thải của ngành nghề này khoảng  $18.000.000 \text{ đồng/m}^3$  nước thải. Trung bình mỗi cơ sở thuộc ngành nghề này phát sinh khoảng  $7,3 \text{ m}^3$  nước thải/ngày.

Lấy hệ số an toàn  $K = 1,2$ . Suy ra công suất trung bình của hệ thống xử lý nước thải là  $9 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Vậy, chi phí đầu tư hệ thống xử lý nước thải trung bình khoảng 162.000.000 đồng/cơ sở.

g. Đối với các cơ sở chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt

Theo đơn giá của các Công ty xử lý môi trường thì chi phí đầu tư hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt khoảng 12.000.000 đồng/m<sup>3</sup> nước thải. Trung bình mỗi cơ sở phát sinh khoảng 8,4 m<sup>3</sup> nước thải sinh hoạt/ngày.

Lấy hệ số an toàn  $K = 1,2$ . Suy ra công suất trung bình của hệ thống xử lý nước thải là 10 m<sup>3</sup>/ngày.

Vậy, chi phí đầu tư hệ thống xử lý nước thải trung bình khoảng 120.000.000 đồng/cơ sở.

#### **4.3. Các giải pháp hỗ trợ**

- Tăng cường công tác tuyên truyền nhằm nâng cao nhận thức của doanh nghiệp, người dân về bảo vệ môi trường, cụ thể như phát tờ rơi tuyên truyền, tổ chức các cuộc thi tìm hiểu pháp luật về môi trường, tổ chức các cuộc tuyên truyền rộng rãi vào các ngày nổi bật như Ngày Môi trường thế giới 5/6, Tuần lễ quốc gia nước sạch và vệ sinh môi trường diễn ra vào cuối tháng 4, Chiến dịch thế giới sạch hơn diễn ra vào cuối tháng 9...

- Phát huy năng lực, thế mạnh của các ngành, đoàn thể như Huyện đoàn, Ủy ban Mặt trận Tổ quốc, Phòng Văn hóa – Thông tin, Hội Phụ nữ, Hội nông dân, Hội cựu chiến binh... trong công tác tuyên truyền.

- Khuyến khích, tạo điều kiện thuận lợi để mọi tổ chức, cộng đồng dân cư, hộ gia đình, cá nhân tham gia hoạt động bảo vệ môi trường như thành lập các tổ tự quản về bảo vệ môi trường ở mỗi xã, thị trấn.

## KẾT LUẬN – KIẾN NGHỊ

---

### 5.1. Kết luận

Luận văn đã giới thiệu sơ bộ về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, cũng như định hướng quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của huyện Thuận An đến năm 2020.

Luận văn cũng đánh giá được hiện trạng môi trường của các cơ sở sản xuất ngoài khu công nghiệp trên địa bàn huyện Thuận An như hiện trạng hoạt động sản xuất công nghiệp, tình hình cấp – thoát nước, hiện trạng kiểm soát ô nhiễm nước thải và khí thải, hiện trạng quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại, hiện trạng công tác thực thi các thủ tục pháp lý về bảo vệ môi trường. Tuy nhiên, phạm vi luận văn này chủ yếu tập trung nghiên cứu, đánh giá về nước thải. Từ đó, bằng cách sử dụng phương pháp tính toán luận văn đã tính toán được tổng nhu cầu sử dụng nước, tổng lưu lượng nước thải và tải lượng ô nhiễm của các cơ sở sản xuất ngoài khu công nghiệp. Kết quả như sau:

- Tổng nhu cầu sử dụng nước của 1.450 cơ sở sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp trên địa bàn huyện Thuận An ước tính khoảng 19.979,5 m<sup>3</sup>/ngày, trong đó 14.585 m<sup>3</sup> từ nguồn nước ngầm, 3.596,3 m<sup>3</sup> từ nguồn nước mặt và 1.798,2 m<sup>3</sup> từ nguồn nước ngầm và nước mặt.

- Tổng lượng nước thải khoảng 16.176,6 m<sup>3</sup>/ngày, trong đó nước thải sinh hoạt khoảng 11.087,9 m<sup>3</sup>/ngày và nước thải sản xuất khoảng 5.088,7 m<sup>3</sup>/ngày.

- Mỗi ngày các cơ sở sản xuất ngoài khu công nghiệp trên địa bàn huyện Thuận An thải vào môi trường khoảng 1.538,2 kg TSS, 1.295,5 kg BOD và 2.602,9 kg COD.

Tiếp theo, bằng phương pháp dự báo luận văn đã dự báo được diễn biến ô nhiễm do nước thải của các cơ sở sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp như sau: đến năm 2020, mỗi ngày các cơ sở sản xuất ngoài khu công nghiệp thải vào môi trường

nước và đất (do nguồn tiếp nhận nước thải là sông, suối/kênh và tự thấm) khoảng 65.418,3 m<sup>3</sup> nước thải, 6.220,4 kg TSS, 5.239,1 kg BOD và 10.526,2 kg COD.

Ngoài ra, việc sử dụng mô hình tính toán tải lượng ô nhiễm DSS/IPC luận văn đã thể hiện mức độ ảnh hưởng của các chất ô nhiễm này đến chất lượng nước sông Sài Gòn được kết quả như sau: So với giai đoạn 2011 – 2015 thì trong giai đoạn 2015 – 2020 nồng độ các chất ô nhiễm trong nước sông Sài Gòn tăng mạnh (khoảng 1,64 lần). Cụ thể: nồng độ TSS tăng từ 0,06%/năm lên 0,10%/năm, BOD tăng từ 0,26%/năm lên 0,29%/năm, COD tăng từ 0,26%/năm lên 0,43%/năm, chứng tỏ khả năng tự làm sạch của sông Sài Gòn bị suy giảm.

Sau cùng, tác giả đã sử dụng phương pháp chuyên gia để đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường cho huyện Thuận An phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của huyện đến năm 2020 theo ba hướng: các giải pháp phi công nghệ (chủ yếu là các giải pháp về quản lý nhà nước), các giải pháp công nghệ (chủ yếu là đề xuất công nghệ xử lý nước thải theo từng ngành nghề sản xuất) và các giải pháp hỗ trợ khác (chủ yếu là các giải pháp tuyên truyền).

## **5.2. Kiến nghị**

Kiến nghị các cơ quan hữu quan của huyện Thuận An nói riêng và tỉnh Bình Dương nói chung nhanh chóng đưa các đề xuất của luận văn vào áp dụng thực tế. Trong đó, chú trọng ưu tiên các vấn đề sau:

### ***\* Đối với cấp Tỉnh***

- Kiến nghị UBND tỉnh Bình Dương tăng cường nguồn nhân lực, bổ sung biên chế cán bộ quản lý môi trường cho Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Thuận An.

### ***\* Đối với cấp Huyện***

- Kiến nghị Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Thuận An phải tập trung thực hiện những vấn đề sau:



+ Tăng cường công tác tuyên truyền đặc biệt cho các doanh nghiệp nằm ngoài khu công nghiệp về các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường.

+ Ưu tiên xử lý triệt để các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng.

+ Đưa các cơ sở gây ô nhiễm môi trường vào danh sách thanh tra hàng năm để kiểm tra, xử lý triệt để.

+ Tham mưu UBND tỉnh ban hành các chính sách hỗ trợ cho các doanh nghiệp thực hiện đổi mới công nghệ sản xuất hoặc nhiên liệu sản xuất ít ô nhiễm hơn, các doanh nghiệp áp dụng công nghệ sản xuất sạch hơn.

+ Tham mưu UBND huyện, UBND tỉnh không thu hút đầu tư mới đối với các dự án sản xuất nằm ngoài khu công nghiệp.

+ Khi thẩm định nội dung bản cam kết bảo vệ môi trường, đề án bảo vệ môi trường phải đưa nội dung yêu cầu doanh nghiệp lắp đặt máng đo lưu lượng nước thải khi lưu lượng nước thải lớn hơn  $10\text{m}^3/\text{ngày}$ , xây dựng hệ thống thoát nước mưa và thu gom nước thải riêng biệt, hệ thống thu gom nước thải phải dễ quan sát, xây dựng điểm quan trắc nguồn thải (nước thải, khí thải) sao cho dễ lấy mẫu, đo đạc (phục vụ cho việc lấy mẫu thực hiện giám sát chất lượng môi trường định kỳ của doanh nghiệp và công tác lấy mẫu thanh, kiểm tra của Phòng Tài nguyên và Môi trường).

+ Hàng năm phải xây dựng danh sách các cơ sở cơ sở gây ô nhiễm môi trường và ô nhiễm môi trường nghiêm trọng để tập trung xử lý triệt để và danh sách xanh để tuyên dương các doanh nghiệp thực hiện tốt quy định pháp luật về bảo vệ môi trường.

+ Tăng cường công tác thanh, kiểm tra, hoạt động của Đội Công tác liên ngành kiểm tra đột xuất (sau khi được thành lập) nhằm hạn chế đến mức thấp nhất các điểm nóng về môi trường.

+ Tăng cường công tác kiểm tra về tài nguyên nước theo định hướng hạn chế khai thác, sử dụng nước dưới đất.

+ Tham mưu UBND tỉnh di dời các cơ sở gây ô nhiễm môi trường ra khỏi khu dân cư, đô thị.

+ Kiến nghị UBND huyện Thuận An đầu tư hệ thống thoát nước cho các khu vực chưa có hệ thống thoát nước như An Phú, Thuận Giao, Bình Chuẩn, tránh tình trạng ngập úng do khả năng tự thấm có giới hạn và tránh ảnh hưởng đến mạch nước ngầm.

Mặt khác, kiến nghị Phòng Tài nguyên và Môi trường cần nghiên cứu từng bước đưa công nghệ thông tin vào phục vụ cho công tác quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường.

***\* Đối với các doanh nghiệp***

Kiến nghị các doanh nghiệp phải thường xuyên cập nhật các văn bản pháp luật về bảo vệ môi trường, tự nâng cao ý thức bảo vệ môi trường. Quan tâm đầu tư hệ thống xử lý chất thải, đảm bảo chất thải được xử lý đạt quy chuẩn cho phép thải ra môi trường.