

Chronic obstructive pulmonary diseases and risk factors : present status and future trends.

โรคหลอดลมอุดกั้นเรื้อรัง : สถานการณ์ในปัจจุบัน และแนวโน้ม

SAWANG SAENGHIRUNVATTANA M.D.

ศ.นพ.สว่าง แสงหิรัญวัฒนา

Ramathibodi hospital

Bangkok, Thailand

โรงพยาบาลรามาธิบดี

กทม.

Supported by Health Systems Research Institute 1999

สนับสนุนโดยทุนวิจัย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ปี 2542

Contents

	Page
Abstract	
1. Prevalence and incidence rate	1
2. Course, prognosis, mortality rate	7
3. Risk factors	9
4. Smoking behavior	10
5. Strategic planning in prevention	13
6.,7 Future trend of COPD in Thailand	14
8. Recommendation	20
9. Discussion	21
10. Executive summary	22
11. Acknowledgement	24
12. References	25
13. Table and Figure	26
14. Raw data	

บทคัดย่อ

รายงานเกี่ยวกับ ภาวะและแนวโน้มโรคระบบทางเดินหายใจอุดกั้นเรื้อรังนี้ ได้รวบรวมข้อมูลจากโรงพยาบาลตัวแทนจากแต่ละภาคของประเทศ ข้อมูลการสูบบุหรี่ของประชาชนแต่ละภาค ข้อมูลประชากรของจังหวัดทำให้ประมาณอุบัติการณ์ และความชุกของโรคได้บ้าง โดยแบ่งตามเพศ กลุ่ม อายุ ภูมิภาค พบว่าเพศชายมากกว่าเพศหญิง (เพศหญิงมีเพียง 15%) กลุ่มอายุที่เจ็บป่วยมากที่สุดอยู่ระหว่าง 60-80 ปี พบได้ทุก ๆ ภาค พอ ๆ กัน ลักษณะการเจ็บป่วยจะพบว่า อายุมากขึ้น จะต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมากขึ้น และมีอัตราการตายเพิ่มขึ้นจาก 1% เมื่ออายุ 40-50 ปี เป็น 4% เมื่ออายุ 70 ปีขึ้นไป ค่าใช้จ่ายในการรักษาตัวจะเพิ่มขึ้นมาก เมื่ออายุมากขึ้น เนื่องจากการดำเนินของโรครุนแรงขึ้น ได้เสนอแนะการป้องกันการสูบบุหรี่ การรณรงค์ให้เลิกสูบบุหรี่ และการควบคุมมลภาวะให้อยู่ในแผนพัฒนาสาธารณสุขฉบับที่ 9 เพื่อลดการเจ็บป่วยของคนไข้โรคนี้ และลดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ

การวิเคราะห์แนวโน้มการเกิดโรคนี้ใน 1 ทศวรรษหน้า จะยังมีความชุกเพิ่มขึ้น เนื่องจากอัตราการสูบบุหรี่ยังสูงอยู่ ปัญหามลภาวะยังมีอยู่ และการเพิ่มขึ้นของประชากร

Abstract

This report to review cases of COPD and risk factors has been successfully obtained by gathering data from hospitals in various part of Thailand, data of smoking behaviors and populations in each province. From these, we can estimate the incidence and prevalence rate. Eighty-five percents were male and fifteen percents were female. Most of the patients' ages were between 60-80 years old. Severity of the diseases progressed according to their increasing ages. So did the mortality and admission rate. The mortality rate was 1% at age 40-50 and became 4% at age 70. The expense escalated when one got older due to the progression of the disease. We recommend preventive measures, antismoking campaign, quit smoking activities and control of air pollution to be planned and implemented in the 9th National health development plan to control COPD cases and lower economic loss. The future prevalence rate is predicted to increase due to the smoking rate, air pollution and increasing population number.

1. Prevalence and incidence of COPD in Thailand

Unfortunately, we do not have these data ever published in our country. However, we try to estimate the prevalence rate via three sources.

First of all. Murray and Lopez in 1996 had published a compendium of incidence and prevalence for COPD in each region of the world including Asia (Table A). The denominators were population at risk at age of 15 years old up. The year mentioned was 1990. All ages' prevalence rate was 289 per 100,000 and incidence rate was 39.9 per 100,000.

Secondly. We searched and developed the prevalence rate and incidence rate from our own Thai data.

Prevalence rate is calculated by the formula

$$\frac{\text{Number of all individuals who have COPD} \times 10^6}{\text{Population at risk of having the disease at this point in time}}$$

Incidence rate is calculated by the formula

$$\frac{\text{Number of new cases in specified period} \times 10^6}{\text{Number of persons exposed to risk during this period}}$$

Numbers of COPD patients and new cases in 1998 were requested from medical records in different hospitals from each part of Thailand.

Pissanulok hospital provided data representing the northern part, Khonkaen hospital, Khonkaen university hospital and Buriram hospital representing the north-east, Chonburi hospital and Chantaburi hospital representing the central part.

Songkla hospital and university hospital represented the southern part.

Population at risk was calculated from number of population whose age was 40 years or older x percentage of smokers in that part of the country.

Since up to our knowledge, it will take a smoker for 30 years to develop COPD. So, one who starts smoking at 10 years of age may develop COPD at 40 years old.

From the national statistic office, the percentage of smokers whose age were more than 10 years old was as following

TABLE I revealed percentage of smokers in different part of Thailand

	Year 1996 (%)
Bangkok	15.93
Central (except Bangkok)	22.4
North	25.88
North-east	25.09
South	24.79
Overall	23.4

TABLE II revealed percentage and annual change rate among smokers

	1986	1996	Annual rate change
% Smokers	26.4	23.4	0.3/yr
% male smokers	48.8	44.6	0.42/yr
% female smokers	4.1	2.5	0.16/yr

Then, the prevalence and incidence rate could be calculated and revealed as following :

TABLE III Prevalence and incidence of COPD patients in 1998

	Prevalence (per 100,000)	Incidence (per 100,000)
North		
- Pissanulok	2381	615
North-east		
- Khonkaen	1979	236
- Buriram	1128	NA
Central		
- Chonburi	2244	545
- Chantaburi	2120	295
South		
- Songkla	2597	324
Average	2075	403
Bangkok	2386	463

NA = Not available

Khonkaen included Khonkaen hospital and University hospital

Songkla included Hatyai hospital and University hospital

Population at risk = populations whose age were more than 40 year x % smoking

Prevalence in Bangkok = average prevalence x 1.15 (factors from air pollution)

Third method

In 1999, Boehringer Ingelheim Company (BI) developed “COPD Prevalence Model” in order to calculate current prevalence rate and future prevalence trend during 2000 – 2005.

The estimation of COPD size in each country calculation is based on the following variables, to be entered:

- population size by age and sex sub-groups;
- smoking prevalence within those demographic sub-groups;
- percent of smokers expected to develop COPD ; and
- the presence of specific risk factors other than smoking in the country.

Main Assumptions Driving the COPD Model

1. COPD is contracted by the middle aged and Senior population (over 30 years of age),
2. Between 85% and 90% of all COPD cases involve smokers.
3. The remaining COPD cases are attributed to other risk factors, including:
 - 3.1 atmospheric pollution
 - 3.2 use of bio-mass fuel for cooking
 - 3.3 poor ventilation in kitchens/ houses
 - 3.4 occupational exposure to airborne dust
 - 3.5 exposure to mining particles
 - 3.6 alpha-1 antitrypsin deficiency prevalence

The last two risk factors are unlikely to have any statistical significant effect on the estimate of COPD prevalence. Therefore, they are not included in the calculation of the ‘non-smoking factors’.

Level of presence and intensity of non-smoking related risk factors.

The model assigns a 'non-smoking factor' (multiplier) by which the number of smokers with COPD is multiplied to determine the overall COPD population. Its numeric value is based on the following scale :

- Absent or mild level of presence and intensity = 0
- Moderate level of presence and intensity = 1
- High level of presence and intensity = 2

Calculating the non-smoking factors

Since smokers make up around 90% of total COPD cases; it is assumed that under normal circumstances the remaining 10% of COPD cases developed the disease through exposure to non-smoking elements. Therefore, 10% is used as a base point for estimating number of non-smoking cases. Consequently, if the presence of all non-smoking elements is estimated as absent/mild, the number of cases caused by non-smoking elements would be 10% of the total cases. On the other hand, if the non-smoking elements are particularly severe, the nonsmoking related COPD incidents would represent 16% of the cases.

Moderate air pollution is defined as 10 μg per cubic meter of PM10.

TABLE IV demonstrated calculation using COPD BI Model

Population Size (in thousands)	Population Group	Age Group								
		30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 up	30 up
2000	Total	5,301	4,872	4,411	3,756	2,879	2,373	2,060	3,679	29,331
	Female	2,622	2,446	2,217	1,909	1,473	1,235	1,084	2,013	14,999
	Male	2,679	2,426	2,194	1,847	1,406	1,138	976	1,666	14,332

Estimates Smoking Prevalence	Population Group	Age Group								
		30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 up	30 up
2000	Overall	25%	27%	27%	27%	27%	27%	24%	23%	26%
	Female	1%	2%	4%	4%	5%	5%	5%	5%	4%
	Male	48%	51%	51%	51%	50%	50%	45%	45%	49%

Estimated Number of and COPD cases (in thousands)	Population Group	Age Group								
		30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 up	30 up
% of smokers with COPD by age group	Female	0%	1%	12%	14%	15%	15%	15%	15%	11%
	Male	0%	1%	12%	14%	15%	15%	15%	15%	11%
2000	Total	-	13	144	137	116	95	73	126	703
	Female	-	1	10	10	12	10	8	14	63
	Male	-	12	134	127	105	85	65	112	640

Non-smoking Element	The Degree of Each Factor's Presence in the Country
	Target Country
	2000
Atmospheric pollution	1
Use of bio-mass fuel for cooking	-
Poor ventilation in kitchens/houses	-
Exposure to occupational airborne dust	1
Non-smoking related COPD cases as % of Total	11.20%

Summary of the Moderate and Severe COPD Market Analysis	Estimated Number of Cases (in '000s)		
	Caused By Smoking	Non-Smokin g Factor	Total
2000	703	1.13	792

The prevalence rate in the year 2000 in different age group would be

As following

Year	%
40 – 49	3.89
50 – 59	4.54
60 up	3.92
Over all 40 up	4.08

In summary, the prevalence rate by using different sources, different method of calculation and estimation, different year, different denominator would result in different figure. In order to get more real number, a cohort study should begin to cover all COPD community cases.

2. Courses, prognosis, disabilities and mortality

The deteriorating lung functions along the course of patients with COPD are unavoidable prognosis. Usually, those who still smoke would get annual loss of 50 ml in FEV₁, those who already quit smoking would get annual loss of 30 ml in FEV₁ while nonsmokers would have annual loss only 20 ml in FEV₁. Acute exacerbation is expected and patients would be admitted in the hospital when they grow older because of suffering from precipitating factors such as upper respiratory tract infection, bronchitis, pneumothorax, congestive heart failure, arrhythmia, upper gastrointestinal bleeding, or receiving sedative drugs.

In our data, in Khonkaen University hospital, during 1994-1998 (Table V), we demonstrated that male patients whose ages were between 40-50 suffered from acute exacerbation 1.6 times per person per year, they had to be admitted 0.6 time per person per year and the mortality rate was 1%. The disabilities are mortality rate increased when patients got older. Patients whose ages were between 51-60 got acute attack 2-3 times per year and needed admission 1.3 times per year and the mortality rate was 0.5%. The morbidity and mortality rate increased slightly when patients' ages were 61-70. The morbidity and mortality rate was much higher when patients' ages were more than 70 years, the acute attack rate was 3 times per year and admission rate was 1.3 times per year while the mortality rate was very high which was 4.4%

Among female patients, the disabilities were slightly lower than those male patients. But one factor was in common as well as male patients, that was : increased age resulted in increased morbidity and mortality rate.

The cost per day for patients with COPD who were put in the intensive care unit and on a respirator support is 7,000 Baht in the government hospital and 10,000 Baht in the private hospital. This updated cost is quoted on Jan 24, 2000. The average hospital stay was 14 days, ranges 2-90 days.

In recent years, better prognosis could be obtained among patients who receive long-term oxygen therapy (LTOT). One retrospective study of 124 patients (76 males and 48 females, mean aged 68 years) using LTOT was prescribed. Survival during LTOT was similar in patients with and without severe hypoxemia at the same level of loss of lung function. Another one interesting finding was that females lived significantly longer than males $[P<0.005, RR = 0.341]$. The 2- and 5-year survival rates were 73% and 50%, respectively among patients with $PaO_2 \geq 7.4$ kPa. (Figure I and II).

Factors to determine prognosis were also reported to be stopped smoking, steroid treatment and followed in a specialized unit of respiratory medicine.

Sixty-five per cent of the studied patients had recently quitted smoking. This may be one of the main contributors to the lower mortality among patients using LTOT. Compliance is a critical issue in respect to abstinence from smoking.

Long-term daily corticosteroid treatment, either by inhalation or systemic administration, also tends to reduce the decline in lung function⁽²⁾.

Table V Disabilities and mortality in different age group.

Khonkaen hospital, 1994-1998						
Age	OPD (per person) per year		OPD (per person) per year		MR (%)	
	male	female	male	female	male	female
40-50	1.6	1.4	0.6	0.4	1	0
51-60	2.3	1.5	1.3	0.4	0.5	1.4
61-70	2.6	1.8	1.2	0.8	0.8	0.6
70 ⁺ up	3	2.7	1.3	1.1	4.4	3.4

* OPD = patient with acute exacerbation being treated at OPD

* IPD = being admitted in the hospital.

3. Risk factors

Risk factors to develop chronic obstructive pulmonary diseases worldwide include smoking which is the main factors, air pollutions, bronchiectasis, bronchial asthma and alpha 1 antitrypsin deficiency. Smoking is believed to be 85-90% of the total risk causes of COPD as well as in Thailand. From our survey in Ramathibodi Hospital, 10% of COPD patients were never smokers, only 90% were smokers or exsmokers. Table VII listed proposed risk factors associated with risk of development of COPD. Alpha 1 antitrypsin deficiency had never been reported in Thailand.

Smoking

Accelerated deterioration of ventilatory function is common among smokers. In males, the reduction in forced expiratory volume in 1 sec (FEV_1) per year above the normal decline in adults for each pack-year of smoking is 9 ml; in females, the excess rate of decline is 6 ml. Based on these rates of decline, a man who has smoked one pack daily for 30 years will have an FEV_1 that is 270 ml. less than it would have been had he not smoked. In a 40 – year follow-up of British physicians, the annual mortality per 100,000 from COPD was 10 for those who never smoked and 225 for those who smoked more than 25 cigarettes per day.

Among smokers who have already sustained reductions in FEV_1 , the consequences of continued smoking on ventilatory function are much more impressive than when all smokers are lumped together. Among middle-aged smokers with an FEV_1 between 55 and 90 percent of predicted, differences of several hundred milliliters in FEV_1 developed within 5 years between those who quit and those who did not quit . The deleterious effects of smoking in these susceptible smokers is evident in the trends in ventilatory function among those who stopped smoking. Their rates of decline of FEV_1 matches rates seen in nonsmokers, clearly showing the benefits of smoking cessation in this group.

Young adult smokers commonly show nonuniform distribution of ventilation and small airway dysfunction while their FEV_1 is still normal. However, it is not possible to predict which of these persons will be among the approximately 15 percent of smokers who go on to develop clinical COPD.

Air pollution

Air pollution, both indoors and outdoors, has been associated with clinical significant adverse lung effects and COPD. A cohort study of lung function in Los Angeles communities showed more rapid deterioration in lung function in more polluted cities. In 1998, a study⁽³⁾ described the association between lung function measures (spirometry and peak expiratory flow) and estimated 20-year ambient concentrations of respirable particles, suspended sulfates, sulfur dioxide ozone and indoor particles of 1,391 nonsmokers followed since 1977. Differences in air pollutions across the population were associated with

decrements of lung function. An increase of 54 d/yr when particles $< 10\mu\text{m}$ in diameter (PM 10) exceeded $100\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ was associated with a 7.2% decrement in FEV_1 , as percent of predicted, in males whose parents had asthma, bronchitis, emphysema, or hay fever and with increased peak expiratory flow lability of 0.8% for all females and 0.6% for all males. An increase in mean SO_4 concentration of $1.6\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ was associated with a 1.5% decrement in FEV_1 , as percent of predicted, in all males. An increase of 23 ppb of ozone as an 8-h average was associated with a 6.3% decrement in FEV_1 , as percent of predicted, in males whose parents had asthma, bronchitis, emphysema, or hay fever.

In 1999, Abbey et al(4) reported that long-term ambient concentrations of inhalable particles less than $10\ \mu\text{m}$ in diameter (PM 10) (1973-1992) and other air pollutants-total suspended sulfates, sulfur dioxide, ozone and nitrogen dioxide were related to 1977-1992 mortality in a cohort of 6,338 nonsmoking California Seventh-day Adventists. In both sexes, PM_{10} showed a strong association with mortality for any mention of nonmalignant respiratory disease on the death certificate, adjusting for a wide range of potentially confounding factors, including occupational and indoor sources of air pollutants. The adjusted relative risk (RR) for this cause of death as associated with an interquartile range (IQR) difference of 43 d/yr when PM_{10} exceeded $100\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ was 1.18 (95% confidence interval [CI] : 1.02, 1.36).

The effects of COPD prevalence due to air pollution was reported by Hodgkin⁽⁵⁾ in 1984. The prevalence of respiratory symptoms was evaluated in 6,666 nonsmokers who had lived for at least 11 years in either a high photochemical pollution area (4,379 individuals) or a low photochemical pollution area (2,287 individuals). Of these, 5178 had never smoked, and none was current smoking. The risk estimate for definite COPD was 15 percent higher in the pollution area ($p = 0.03$), after adjusting for sex, age, race, education, occupational exposure and past smoking history. Multivariate analysis showed a significant effect of air pollution on the prevalence of definite COPD which univariate analysis failed to demonstrate.

In Thailand, the major risk factor of COPD is smoking which plays role about 85% of the causes. Fifteen percent of the patients with COPD who were never smoking are caused by pollution, indoor fumes from cooking, chronic asthma and bronchiectasis.

4. Smoking behavior and health hazard in Thailand

Data from the National Statistic office revealed that smoking rate among Thai people decreased from 30.1% in 1976 to be 26.4% in 1986 and 23.4% in 1996. The annual change rate from 1986 till 1996 was -0.3% per year (Table VI).

Male smokers dropped from 48.8% in 1986 to be 44.6% in 1996 and the annual change rate was – 0.42% per year.

Table VI demonstrated smokers rate among Thai people whose ages were more than 10 years old

	1986	1988	1991	1993	1996	annual rate change
Overall	10,377,900	10,100,000	11,402,690	10,405,400	11,254,270	
%	26.4	25	26.3	22.8	23.4	0.3
Male smoker	9,577,030	9,400,000	10,564,000	9,840,000	10,644,000	
%	48.8	46.7	48.9	43.2	44.6	0.42
female smoker	799,880	700,000	838,000	566,000	609,920	
%	4.1	3.5	3.8	2.5	2.5	0.16

The total smokers were 11.2 millions, the average consumption was 12 cigarettes in Thailand from 1991 till 1998

Table VII Total consumption of cigarettes.

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Thai	1,942	1,983	2,065	2,258	2,100	2,386	2,316	1,786
Cigarettes								
(Million packs)								
Imported	12	51	60	71	71	77	99	165
(Million packs)								
Total	1,954	2,035	2,125	2,328	2,171	2,463	2,415	1,951
(Million packs)								

As in Table I, in 1996 the highest smoking rate appeared to be 25.88% in the northern part, the smoking rate in the north-east was 25.09%, in the south was 24.79%, central part was 22.4% and Bangkok was 15.93%

In 1997, Supawongse C, et al. Reported 5,598 adolescent smokers' behavior among 16 provinces in Thailand. At 15 years of age, the smoking rate among male was 9.3% and among female was 0.7% . The rate increased at 22 years of age to be 39.2% among males and 2.2% among females.

The reason to smoke in this group was analysed. 39.6% of the male smokers and 44% of the female smokers started early smoking because of fun, 25% just followed their peer group and 17.3 of the female were loneliness. Attitudes favoring smoking are formed in the elementary school and are influenced by the ubiquitous presence of adult smoking, which leads to the conceptualisation of smoking as a normal behaviour. Their smoking parents also influenced the adolescents' attitudes and smoking behavior, and also had increased rates of psychopathology such as violence, alcohol addiction and gambling, which eventually affected the conceptualization of these young people.

Kan-A-Sa Y, surveyed smoking behavior among 1,360 female adolescents and found the smoking rate was 4.9% in Bangkok. They started to smoke at age 13-15, mostly first from experimental smoking (83.3%). They gave their reasons of smoking that caused from stress (48.5%) and habit (38.4%) . Sixty-six percent of them consumed marbolo, 25.8% smoked krongthip and 25.8% smoked saifon. Private school had 6.1% smoking rate and public school's rate was 3.3%. Their smoking behaviors related to their poor education grade. The smoking rate appeared 5.3% among the grade point average lower than 2. Those who got sponsor from their family more than 3,000 baht per month had the most smoking rate which was 10.4%. The high smoking rate also appeared among those who resided in the apartment (17%) and where they had their close friends who also smoked as well (16.8%).

In our quit smoking clinic, the adolescents may argue that their addiction is a part of the socially constructed identity of a smoker, which is seen ultimately linked to 'being big'. While the adults smoke in order to release or express their tensions both in the workplace and family.

Health hazard attributable to smoking

From the Centers for Disease Control, the number of deaths attributable to smoking per year in 1988 was 434,200 deaths. There were 112,000 deaths from lung cancer, 108,200 from heart diseases, 62,800 from chronic lung diseases, 30,800 from other cancers, 26,300 from strokes and 94,100 from other diagnoses.

In Thailand, Vathesatogkit P in 1995 revealed that annual deaths related with smoking were 42,000. There were 15,876 deaths from heart disease, 10,878 from lung cancer, 6090 from COPD, 4326 from strokes and 4830 from other diagnosis. (Tobaccos Control Clearing House / Action on Smoking and Health foundation).

5. Policy, strategic plan and implementation of prevention and control in the past and present time in Thailand

5.1 The great honour for the success of antismoking campaign should be addressed here to professor Prakit Vathesatogkit and Doctor Hatai Chitanond. Their contributions led to antismoking climate, prohibition of smoking in the public, hospital by law, increased tobacco taxes, awareness of non-smokers' right to get fresh clean air and consequently establishing a Tobacco consumption control institute by the government. Subsequently, researches about quit smoking and smoke-related health problems also followed. A network of quit smoking clinics also happened to foster the method to effectively help the smokers who wanted to quit.

In terms of health hazard, Professor Prakit Vathesatogkit declared that the antismoking campaign could decrease the number of smokers in 1996 from 12.6 millions to 11.2 millions. Usually, half of the smokers would end up with death from the statistic. So, in the past 10 years, antismoking campaign could prevent 700,000 deaths attributable to smoking.

5.2 Measures suggested to enhance prevention of COPD to be added into the 9th National health plan

1. Smoking factors.

1.1 decrease number of current smokers

- 1.1.1 create and maintain anti-smoking climate
- 1.1.2 expand smokers' clinic to be their counsellors if they want to quit and could not make it by themselves
- 1.1.3 promote smoking cessation campaign
- 1.1.4 encourage general practitioners' role to help patients quit smoking
- 1.1.5 expand support networks for low income smokers such as establish peer education projects for primary health care services and other community services and develop a scheme that would make nicotine replacement therapy available to low- income smokers through community networks
- 1.1.6 smoking cessation contests as a community intervention and prevention such as in a school or in a community.
- 1.1.7 Launch a computer-tailored smoking cessation program available on the internet or hand-held computers
- 1.1.8 Develop community based initiatives, focus on cessation such as; poetry, video work, drama, exercise and diversionary activities.

- 1.1.9 Educate people in term of health hazard, economic loss by the Government
- 1.2 decrease numbers of potential smokers.
 - 1.2.1 early start smoking prevention campaign at age 10 since we already know that smoking behavior develop between 10 and 13 years of age.
 - 1.2.2 Provide conect education to women who will be target groups for advertisements in terms of weight factor and getting a slimmer figure by smoking
- 1.3 decrease number of passive smoker
 - 1.3.1 provide informations of health hazard in family eg: during pregnancy, childhood asthma, smoking habit in children and adolescent
 - 1.3.2 prohibit smoking in public such as in the restaurants, bars, school etc.
- 2. Pollution
 - 2.1 provide measures to get complete combustion from vehicles in big city and solve traffic congestion
 - 2.2 control particles from construction

6. , 7. Future trend of COPD attributable to cigarette smoking and air pollution.

We could predict the future trend via 3 sources as same as what we calculate the prevalence rate in Chapter 1.

- 6.1 Sources from WHO – No data.
- 6.2 From our own data collected from each part of Thailand.
 - 6.2.1 We get the future populations from the National Statistic office for the next 10 years (2001-2010).
 - 6.2.2 We already have smoking rate and annual rate change (Table VI).
 - 6.2.3 By having the presence prevalence rate, we then calculate the prevalence rate for the next 10 years as the following. (Table VIII).

$$\text{Predicted Prevalence rate} = \frac{\text{Numbers of COPD at year } t-1}{\text{At year } t \quad \text{Numbers of population at year } t \text{ and age } \geq 40 \text{ y} \times \% \text{ smoking at year } t}$$

Table VIII Projection of prevalence of COPD patients for the next 10 year.

Year	Prevalence rate
2001	2268
2002	2866
2003	2583
2004	2814.27
2005	3154.20
2006	3592.71
2007	4152.53
2008	4888
2009	5820.62
2010	7035.33

$$P(t) = \frac{P(l)}{(1+g)(1+\Delta P_{sm})}$$

$P(t)$ = prevalence, this year
 $P(l)$ = prevalence, last year
 $PBKK = P(t) \times 1.15 = \text{Prevalence in Bangkok}$

1997 $P_{sm} = 23.4\%$

$$\Delta P_{sm} = 0.3 / 23.4\% \text{ per year} = -0.128$$

$P_{1998} = 1642 / 100,000$ population at risk

6.3 COPD prevalence model by BI (2001-2005)

6.3.1 future population in each age group comes from the National Statistic Office.

6.3.2 Key pollution as mild = 1

6.3.3 Annual rate change of smoking from Table II

6.3.4 Then, the following rates appear in Table IX

TABLE IX

Population Size (in thousands)	Population Group	Age Group								
		30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 up	30 up
2001	Total	5,360	4,932	4,492	3,891	3,012	2,424	2,055	3,796	29,962
	Female	2,646	2,474	2,260	1,976	1,541	1,260	1,087	2,084	15,328
	Male	2,714	2,458	2,232	1,915	1,471	1,164	968	1,712	14,634
2002	Total	5,415	4,994	4,564	4,011	3,168	2,483	2,077	3,921	30,633
	Female	2,667	2,500	2,300	2,034	1,621	1,288	1,100	2,157	15,667
	Male	2,748	2,494	2,264	1,977	1,547	1,195	977	1,764	14,966
2003	Total	5,471	5,057	4,626	4,115	3,333	2,550	2,115	4,058	31,325
	Female	2,690	2,523	2,337	2,084	1,707	1,322	1,120	2,235	16,018
	Male	2,781	2,534	2,289	2,031	1,626	1,228	995	1,823	15,307
2004	Total	5,517	5,119	4,686	4,140	3,429	2,638	2,163	4,218	31,910
	Female	2,710	2,547	2,371	2,131	1,788	1,365	1,144	2,323	16,379
	Male	2,807	2,572	2,315	2,009	1,641	1,273	1,019	1,895	15,531
2005	Total	5,557	5,179	4,746	4,295	3,632	2,745	2,206	4,411	32,771
	Female	2,727	2,570	2,401	2,175	1,861	1,420	1,166	2,429	16,749
	Male	2,830	2,609	2,345	2,120	1,771	1,325	1,040	1,982	16,02

[illegible]

Estimated Number of and COPD cases (in thousands)	Population	Age Group								
	Group	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 up	30 up
% of smokers with COPD by age group	Female	0%	1%	12%	14%	15%	15%	15%	15%	11%
	Male	0%	1%	12%	14%	15%	15%	15%	15%	11%
2001	Total	-	13	145	140	120	96	72	128	714
	Female	-	1	10	10	12	10	7	14	63
	Male	-	12	135	131	108	86	64	114	651
2002	Total	-	13	147	144	126	98	72	131	731
	Female	-	1	10	10	12	10	7	14	62
	Male	-	13	137	135	114	88	65	117	669
2003	Total	-	13	148	148	132	100	73	135	749
	Female	-	1	10	9	12	9	7	14	62
	Male	-	13	139	139	120	91	66	121	688
2004	Total	-	14	149	146	133	103	75	140	760
	Female	-	1	9	9	12	9	7	14	61
	Male	-	13	140	137	121	94	68	126	699
2005	Total	-	14	151	154	143	107	76	146	790
	Female	-	0	9	9	12	9	7	14	60
	Male	-	13	142	145	131	98	69	132	729

Non-smoking Element	The Degree of Each Factor's presence in the Country				
	Target Country				
	2001	2002	2003	2004	2005
Atmospheric pollution	1	1	1	1	1
Use of bio-mass fuel for cooking	-	-	-	-	-
Poor ventilation in kitchens/houses	-	-	-	-	-
Exposure to occupational airborne dust	1	1	1	1	1

Non-smoking related COPD cases as % of Total	11.20%	11.20%	11.20%	11.20%	11.20%
	Enter data				

Summary of the moderate and		Estimated Number of Cases (in '000s)		
Severe COPD Market Analysis		Caused By Smoking	Non-Smokin g Factor	Total
Target Country	2001	714	1.13	804
	2002	731	1.13	823
	2003	749	1.13	844
	2004	760	1.13	856
	2005	790	1.13	889
		No Data Entry Required on This Sheet		

8. Recommended research in Thailand in COPD

- 8.1 Raw data in community cases of COPD patients in every part of the country in the same period of time should be taken into first priority, if we still need the actual prevalence, incidence and mortality rate.
- 8.2 Anti-smoking campaign should continue, research in new method of prevention, new drugs to help quit smoking should be encouraged.
- 8.3 Quit smoking clinics' activities should be supported in term of research for the new method, new drugs or new strategies to help stop smoking.
- 8.4 Effects of lowering taritts from AFTA should be studied in term of smoking rate change and smoking behavior change and health hazard change.

Discussion

It's always a challenging work in this country to gather both primary and secondary data. In this particular subject of COPD, there are no secondary data available, and it is even tougher for one to collect primary data. Since there are so many obstacles to get co-operations, difference methods to write down the statistics and difference definition of diagnosis, causes of death and difference populations at risk.

For examples, the hospitals in Bangkok will record statistics in term of fiscal year but those in the suburb areas will record the data according to the budgeted year.

The epidemiologists need data in term of community-base cases of COPD but there are no data available, except the records from each hospital. No one could predict how many percent of COPD patients that go to the hospitals.

However, it is an interesting subject to be reviewed. We have shown three difference methods to calculate the prevalence rate of Thai COPD. The first method is the secondary data from WHO for Asian country. The second method comes from primary data gathered from hospitals in each part of Thailand in 1999. The third method is kindly offered by BI using COPD prevalence model. The second and third methods are extrapolated in the next 5-10 years for future prevalence rate of COPD. The three methods yield three difference prevalence rate because of difference population at risk.

We do hope that there will be a uniform prospective study for over all hospitals or surveillance in this country in the near future.

Executive Summary

The prevalence and incidence rates of COPD have been reported here via three different methods yielding three results depending on various sources of data and denominators. However, both outcomes coming from method 2 and 3 are in the acceptable ranges when compared with the benchmark reference in method 1 from WHO. The prevalence rate from any source in this country is still high due to high smoking rate and air pollution. The consequences were high admission rate, morbidity, mortality rate and economic loss. Preventive measures have been addressed to play important roles in this study. Future trends from our estimations demonstrate that we are still coping with high prevalence rate of COPD.

สรุป

ความชุก และอุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดอุดตันเรื้อรัง ได้ถูกแสดงในการวิจัยนี้ เป็น 3 วิธี

1. โดยข้อมูลของ WHO
2. โดยข้อมูลดิบจากโรงพยาบาลในแต่ละภาคของประเทศไทย
3. โดยข้อมูลการสูบบุหรี่ในประเทศไทย

ทำให้ปรากฏผลเป็น 3 รูปแบบ ขึ้นกับวิธีการคำนวณว่าจะใช้ข้อมูลดิบจากที่ใด และตัวหารเป็น
ประชาชนกลุ่มเสี่ยงกลุ่มใด

อย่างไรก็ตาม ผลจากการคำนวณโดยวิธีที่ 2 และ 3 ให้ผลอยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ จากการเปรียบเทียบกับ
WHO ในวิธีที่ 1

อุบัติการณ์ของโรค พบว่าสูง เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่น ๆ ทำให้มีปัญหาต่อเนื่องที่ทำให้การเจ็บป่วย
การเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และอัตราตายสูง และแน่นอนทำให้ค่าใช้จ่ายและการสูญเสียทางเศรษฐกิจ
เพิ่มขึ้นด้วย

ได้เน้นถึงการป้องกันที่ผ่านมาว่าได้ผล และควรดำเนินการต่ออย่างต่อเนื่อง

การพยากรณ์พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นของอุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดอุดตันเรื้อรัง ใน 5 – 10 ปี ข้างหน้า

กิตติกรรมประกาศ Acknowledgement

ผู้เขียนขอขอบคุณ เพื่อนและพี่แพทย์ ดังต่อไปนี้ที่ได้อนุเคราะห์ข้อมูลให้การวิจัยนี้สำเร็จลุล่วง :
นพ.วิทยา กองเงิน นพ.บุญส่ง เอี่ยมฤกษ์ศิริ โรงพยาบาลบุรีรัมย์, นพ.ไพฑูรย์ จิรธรรมโอภาส โรงพยาบาล
หาดใหญ่, ร.ศ.นพ.กริธา ธรรมคำภีร์ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ศ.นพ.อรรถ นานา โรงพยาบาล
ศิริราช, พญ.จุรีรัตน์ บวรวัฒนวงศ์ โรงพยาบาลชลบุรี, นพ.วัฒนชัย สุแสงรัตน์ โรงพยาบาลขอนแก่น,
ผศ.พญ.วิภา รัชชพิชิตกุล โรงพยาบาลศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, นพ.นรวิทย์ จั่วแจ่มใส โรงพยาบาล
พระปกเกล้า จันทบุรี, นพ.สมบูรณ์ ต้นสุภสวัสดิกุล โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก, รศ.นพ.สมเกียรติ
วงศ์ทิม โรงพยาบาลจุฬาฯ, คุณจันทนา ศิริวงศ์วัฒนา บริษัทเบอร์ริงเกอร์ อินเทลไฮม์ จำกัด

References

1. Hjalmsen A, Melbye H, Wilsgaard T, et al. Prognosis for chronic obstructive pulmonary disease patients who receive long-term oxygen therapy. *Int J Tuberc lung Dis* 1999;3:1120-6.
2. Renkema TEJ, Schouten JP, Koeter GH. Effects of long-term treatment with corticosteroid in COPD. *Chest* 1996;109:1156-62.
3. Abbey DE, Burchette RJ, Knutsen SF et al. Long-term Particulate and other Air Pollutants and lung Function in Nonsmokers. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;158:289-98.
4. Abbey DE, Nishino N, McDonnell WF, et al. Long term inhalable particles and other air pollutants related to mortality in nonsmokers. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;159:373-82.
5. Hodgkin JE, Abbey DE, Euler GL, et al. COPD Prevalence in nonsmokers in high and low photochemical air pollution areas. *Chest* 1984;86:830-8.
6. Deaths attributable to cigarettes smoking for various diseases, United States, CDC. *MMWR* 1991; 40:62-71.

Table A Global Health statistics in incidence, prevalence and mortality

Chronic obstructive pulmonary disease Symptomatic

EME

Age group (years)	Incidence 1990 (Number (000s))	Incidence 1990 (Rate (per 100000))	Prevalence 1990 (Number (000s))	Prevalence 1990 (Rate (per 100000))	Avg. age at onset (years)	Average duration (years)	Deaths 1990 (Number (000s))	Deaths 1990 (Rate (per 100000))	Deaths 2000 (Number (000s))	Deaths 2000 (Rate (per 100000))
(Projected)										
Male										
15-44	10	5.5	137	75	29.9	26.1	1	0.4	1	0.4
45-59	60	91.4	463	700	52.4	11.0	8	12.0	9	11.0
60+	366	604.7	2126	3511	70.7	5.1	148	244.1	174	240.6
All age	437	111.8	2726	698	67.2	6.4	158	40.1	183	44.6
Females										
15-44	5	2.9	71	40	30.0	26.9	0	0.2	0	0.2
45-59	35	51.8	267	394	52.5	11.6	5	6.7	6	7.1
60+	193	227.7	1207	1428	72.3	5.4	83	98.0	103	105.4
All ages	233	57.2	1545	379	68.4	6.8	88	21.6	109	25.4
Total	670	83.9	4271	535	67.6	6.6	244	30.6	292	34.8

FSE

Males

15-44	11	15.0	154	202	29.8	24.6	1	1.1	1	1.2
45-59	64	235.7	485	1800	52.2	10.3	8	30.9	13	40.4
60+	67	321.0	576	2745	69.8	4.9	39	187.3	73	285.4
All ages	142	86.1	1215	735	58.7	8.9	48	29.3	86	50.4

Females

15-44	5	7.0	71	95	30.0	26.4	0	0.5	0	0.5
45-59	11	37.9	116	387	52.4	11.3	2	6.6	3	8.4
60+	71	195.5	437	1201	71.4	5.2	29	78.9	48	117.0
All age	88	48.5	625	345	66.5	7.3	31	17.2	51	27.5
Total	230	66.4	1839	531	61.7	8.3	80	23.0	138	38.4

India

Males

15-44	22	11	297	148	29.8	25.0	2	0.8	2	0.8
45-59	85	180	652	1371	52.3	10.5	11	23.4	18	29.4
60+	145	488	970	3257	69.4	4.8	68	229.3	103	278.1
All ages	253	57	1918	437	60.2	8.5	81	18.4	122	23.9

Females

15-44	21	12	286	156	29.8	25.4	2	0.8	2	0.8
45-59	65	140	524	1139	52.4	10.8	9	19.5	13	22.1
60+	81	280	599	2072	69.9	4.9	42	146.3	68	175.2
All ages	167	41	1409	344	58.0	9.8	53	12.9	83	17.1
Total	419	49	3328	392	59.3	9.0	134	15.7	205	20.6

China

Males

15-44	168	55	2281	745	29.9	25.5	10	3.3	12	3.8
45-59	433	596	3627	4991	52.3	10.7	62	85.3	95	97.0
60+	1501	3064	9403	19197	68.1	5.0	661	1349.1	828	1373.0
All ages	2101	359	15311	2616	61.8	7.8	733	125.2	935	142.5

Females

15-44	126	44	1711	602	29.9	26.1	8	2.8	10	3.3
45-59	322	499	2678	4159	52.3	11.1	44	67.9	63	68.7
60+	1365	2641	8631	16704	69.1	5.2	634	1226.4	777	1205.7
All ages	1812	330	13020	2374	63.4	7.7	685	124.9	849	136.1
Total	3913	345	28331	2499	62.5	7.8	1418	125.1	1785	139.4

OAI

Males

15-44	14	8.9	192	120	29.8	24.6	1	0.6	1	0.6
45-59	32	94.3	267	781	52.3	10.3	5	13.5	6	13.9
60+	91	448.0	532	2630	69.4	4.8	38	188.2	59	213.5
All ages	137	39.9	990	289	61.3	8.1	44	12.7	67	16.5

Females

15-44	10	6.2	133	84	29.8	25.2	1	0.5	1	0.4
45-59	14	39.4	133	379	52.4	10.7	2	6.6	3	7.0
60+	60	264.0	341	1506	70.2	4.9	24	107.0	40	123.4
All ages	84	24.6	607	179	62.5	8.3	27	8.0	44	11.0
Total	221	32.3	1598	234	61.7	8.2	71	10.4	111	13.8

SSA

Males

15-44	29	28	355	342	29.4	18.4	4	3.8	5	3.5
45-59	50	248	361	1775	52.2	7.7	13	61.6	15	56.7
60+	87	826	398	3787	68.9	3.6	43	411.7	67	468.2
All ages	167	66	1113	441	56.9	7.4	60	23.7	87	25.5

Females

15-44	14	13	173	163	29.5	18.8	1	1.1	1	1.0
45-59	32	145	220	994	52.3	7.8	8	34.3	11	37.7
60+	53	418	249	1956	69.5	3.7	27	211.6	47	267.7
All ages	99	39	642	249	58.2	7.2	36	13.9	59	17.0
Total	266	52	1755	344	57.4	7.3	95	18.7	147	21.2

LAC

Males

15-44	12	12	169	162	29.8	25.3	1	0.9	1	0.9
45-59	28	124	231	1037	52.3	10.7	4	17.7	5	17.4
60+	65	459	411	2889	70.1	4.9	29	202.0	46	234.0
All ages	105	48	811	366	60.7	8.9	34	15.2	53	19.8

Females

15-44	12	11	159	153	29.9	25.9	1	0.8	1	0.8
45-59	17	74	166	711	52.4	11.1	3	12.1	5	16.7
60+	43	254	280	1664	70.9	5.1	19	115.8	36	150.8
All ages	72	32	605	272	59.7	10.0	23	10.4	42	15.7
Total	177	40	1416	319	60.3	9.3	57	12.8	95	17.8

MEC

Males

15-44	17	15	228	200	29.8	15.9	1	1.1	2	1.1
45-59	7	33	36	160	52.3	3.5	6	28.2	10	31.5
60+	88	646	427	3131	69.4	4.8	30	217.9	55	293.5
All ages	112	44	691	269	62.4	6.4	37	14.5	66	19.9

Females

15-44	14	13	184	172	29.9	25.6	1	0.9	1	0.8
45-59	24	108	212	953	52.4	10.8	4	16.2	6	18.9
60+	44	282	301	1946	70.3	5.0	21	135.5	39	182.2
All ages	81	33	697	283	58.2	10.2	26	10.4	46	14.3
Total	193	38	1388	276	60.6	8.0	63	12.5	112	17.1

World

Males

15-44	284	23	3812	305	29.8	24.1	20	1.6	25	1.7
45-59	760	243	6121	1959	52.3	10.4	117	37.4	171	42.3
60+	2410	1101	14842	6781	68.8	5.0	1056	482.5	1405	510.1
All ages	3454	130	24775	934	62.0	7.7	1193	45.0	1600	51.7

Females

15-44	207	17	2789	233	29.9	25.5	14	1.2	17	1.2
45-59	520	167	4317	1388	52.3	10.9	76	24.3	110	27.2
60+	1909	709	12045	4474	69.7	5.2	879	326.5	1158	343.4
All ages	2635	101	19151	733	63.1	7.9	969	37.1	1284	41.9
Total	6089	116	43926	834	62.5	7.8	2162	41.0	2884	46.8

EME = Established market economies
FSE = Formerly economies of Europe
OAI = Other Asia and islands
SSA = Sub-Saharan Africa
LAC = Latin America and the Caribbean
MEC = Middle Eastern crescent

Global Health Statistic, Murray CJL, Lopez AD. 1996;WHO

Table B cases of COPD patients at Khonkaen University hospital

1994

Age	OPD				IPD				Death	
	male		female		male		female		male	female
	times	n	times	n	times	n	times	n		
40-50	61	40	46	30	1	1	0	0	0	0
51-60	170	76	54	38	14	10	2	2	0	1
61-70	335	140	72	38	24	21	3	3	1	1
>70	292	109	41	23	47	40	1	1	3	0
Total	858	365	213	129	86	72	6	6	4	4

1995

Age	OPD				IPD				Death	
	male		female		male		female		male	female
	times	n	times	n	times	n	times	n		
40-50	45	25	10	7	1	1	0	0	1	0
51-60	142	72	34	20	10	9	0	0	1	0
61-70	317	129	34	18	27	20	3	3	0	0
>70	354	114	31	18	44	34	4	3	8	0
Total	858	340	109	63	82	64	7	6	10	0

1996

Age	OPD				IPD				Death	
	male		female		male		female		male	female
	times	n	times	n	times	n	times	n		
40-50	46	27	13	8	0	0	1	1	0	0
51-60	251	80	18	13	18	12	0	0	0	0
61-70	408	144	30	14	29	26	3	3	3	0
>70	410	127	49	21	49	36	5	4	3	0
Total	1,115	378	110	56	96	74	9	8	6	0

1997

Age	OPD				IPD				Death	
	male		female		male		female		male	female
	times	n	times	n	times	n	times	n		
40-50	94	49	58	48	1	1	1	1	1	0
51-60	254	107	42	27	11	7	2	2	1	1
61-70	423	164	50	31	31	25	1	1	2	0
>70	462	150	139	29	50	39	10	9	8	4
Total	1,233	470	289	135	93	72	14	13	12	5

1998

Age	OPD				IPD				Death	
	male		female		male		female		male	female
	times	n	times	N	times	n	times	n		
40-50	79	55	76	57	0	0	0	0	0	0
51-60	199	102	63	47	12	10	0	0	0	0
61-70	490	169	85	57	21	19	0	0	0	0
>70	498	156	77	27	47	34	4	4	7	0
Total	1,266	482	301	188	80	63	4	4	7	0

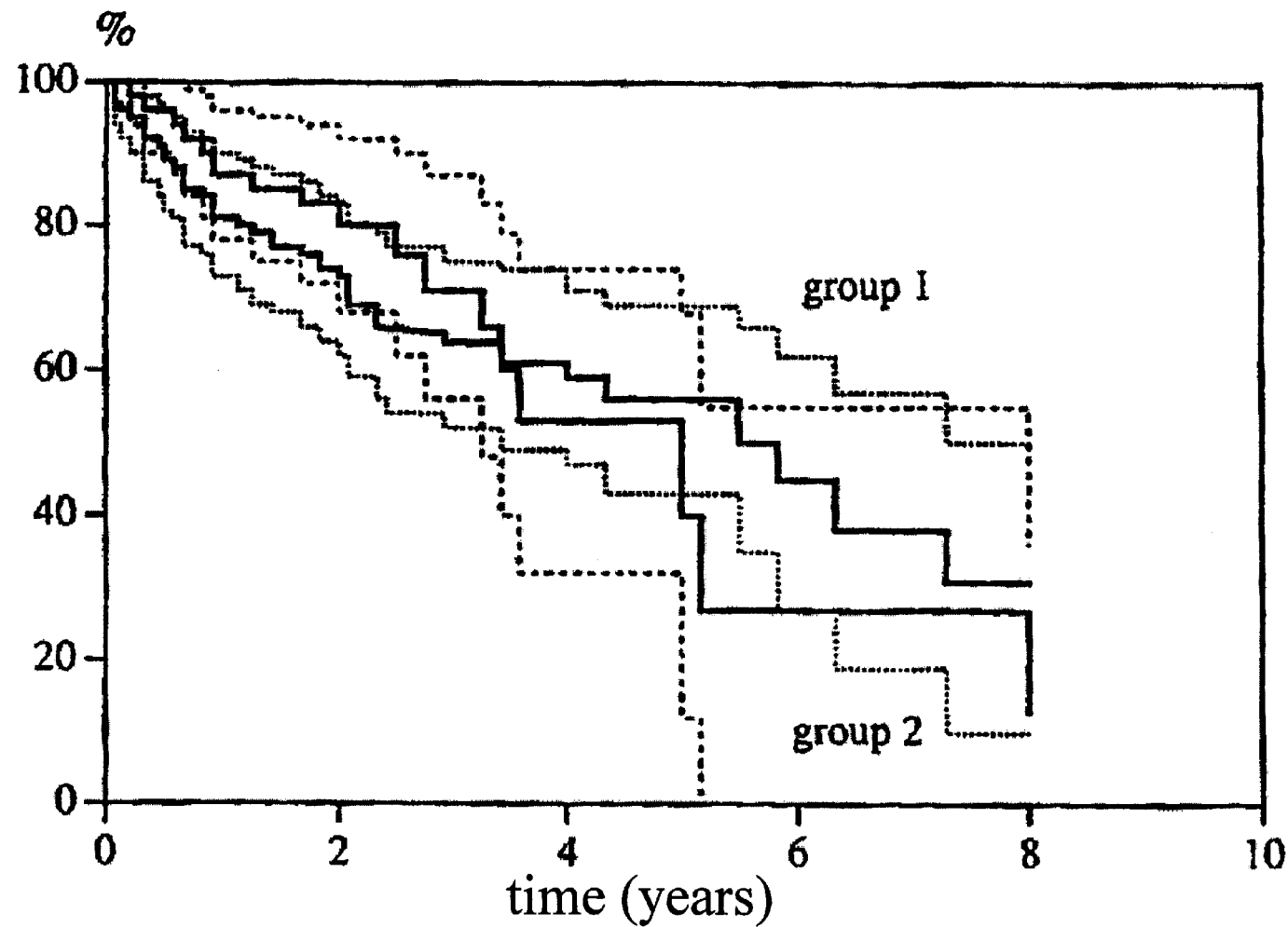


Figure 1 Cumulative survival rates of COPD patients in Group I ($\text{PaO}_2 \leq 7.3 \text{ kPa}$) and Group II ($\text{PaO}_2 \geq 7.4 \text{ kPa}$) with 95% CI. If observation time is < 3.4 years; patients in Group II had significantly increased survival rates ($P < 0.05$). COPD = chronic obstructive pulmonary disease

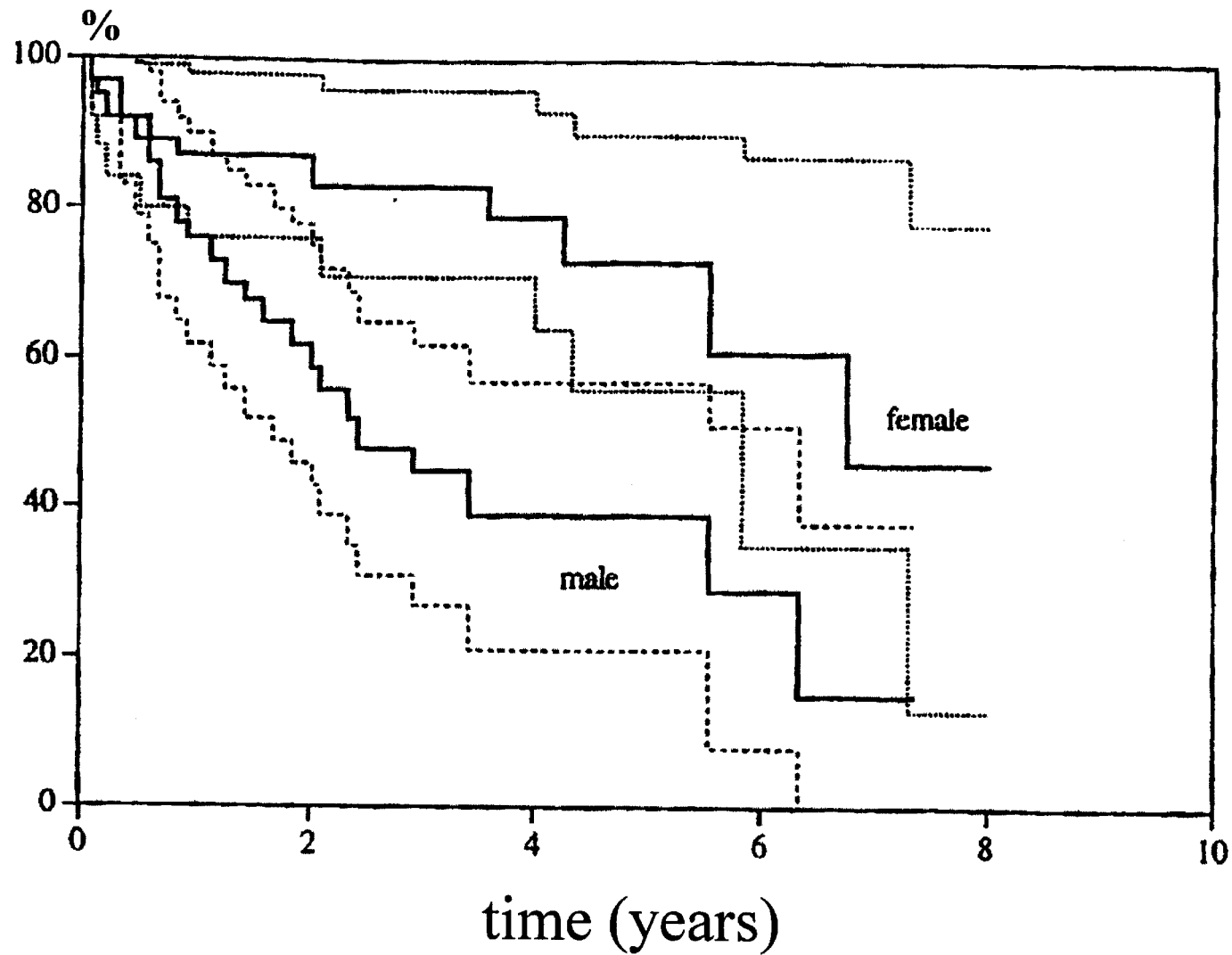


Figure 2 Cumulative survival rates of males and females in Group I with 95%. Females lived longer than males ($P < 0.005$).

กรุงเทพมหานคร

	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541
40-44	-	-	-	-	-	3,494,321	3,632,734	3,848,185	4,041,704	4,184,232
45-49	-	-	-	-	-	2,620,926	2,813,756	2,958,333	3,140,736	3,308,990
50-54	-	-	-	-	-	2,119,043	2,129,833	2,181,747	2,259,893	2,397,572
55-59	-	-	-	-	-	1,983,814	1,931,421	1,937,820	2,007,729	1,983,744
60-64	-	-	-	-	-	1,528,252	1,572,061	1,638,492	1,680,519	1,739,234
65-69	-	-	-	-	-	1,082,739	1,147,609	1,178,477	1,276,614	1,315,187
70-74	-	-	-	-	-	697,176	729,750	772,978	828,913	885,274
75-79	-	-	-	-	-	450,136	463,419	474,191	500,246	529,322
80-84	-	-	-	-	-	266,892	267,975	283,184	302,663	317,117
85 และมากกว่า	-	-	-	-	-	292,561	298,541	305,949	293,402	302,245
ไม่ทราบ (18)	-	-	-	-	-	3,724,893	3,506,299	3,380,615	3,424,862	3,380,131

Population projections, natural growth rate, TFR, NRR, CBR, CDR and IMR for Thailand : 1990 - 2020

ปี Year	จำนวนประชากร No. of population ล้านคน : Million (ค.ค. July)	อัตราการเพิ่ม ตามธรรมชาติ Natural growth rate (%)	อัตราเจริญพันธุ์รวม Total fertility rate (TFR)	อัตราทดแทนสุทธิ Net reproduction rate (NRR)	อัตราเกิด(ต่อพัน) Crude birth rate (Per 1000 Persons) (CBR)	อัตราตาย(ต่อพัน) Crude death rate (Per 1000 Persons) (CDR)	อัตราตายทารก Infant mortality rate (IMR)
2533(1990)	55.84	1.34	2.26	1.05	20.16	6.82	35.08
2534(1991)	56.57	1.29	2.22	1.03	19.88	6.94	34.67
2535(1992)	57.29	1.24	2.19	1.01	19.50	7.10	33.86
2536(1993)	58.01	1.19	2.15	0.99	19.12	7.24	33.25
2537(1994)	58.71	1.14	2.13	0.97	18.74	7.38	32.64
2538(1995)	59.40	1.08	2.07	0.94	18.36	7.52	32.04
2539(1996)	60.00	1.03	2.03	0.94	17.98	7.66	31.43
2540(1997)	60.60	0.98	2.00	0.92	17.60	7.80	30.82
2541(1998)	61.20	0.93	1.98	0.91	17.22	7.84	30.27
2542(1999)	61.81	0.92	1.96	0.90	17.04	7.88	29.72
2543(2000)	62.41	0.88	1.93	0.89	16.76	7.92	29.17
2544(2001)	62.91	0.85	1.91	0.89	16.48	7.96	28.62
2545(2002)	63.43	0.82	1.89	0.88	16.20	8.00	28.07
2546(2003)	63.96	0.79	1.88	0.87	15.96	8.08	27.59
2547(2004)	64.49	0.76	1.87	0.87	15.72	8.16	27.11
2548(2005)	65.03	0.72	1.85	0.86	15.48	8.24	26.64
2549(2006)	65.47	0.69	1.84	0.86	15.24	8.32	26.16
2550(2007)	65.94	0.66	1.83	0.85	15.00	8.40	25.68
2551(2008)	66.19	0.64	1.82	0.85	14.80	8.44	25.26
2552(2009)	66.69	0.61	1.81	0.85	14.60	8.48	24.83
2553(2010)	67.23	0.59	1.81	0.85	14.40	8.52	24.41
2554(2011)	67.71	0.56	1.80	0.84	14.20	8.56	23.98
2555(2012)	68.19	0.54	1.79	0.84	14.00	8.60	23.56
2556(2013)	68.79	0.51	1.79	0.84	13.84	8.70	23.18
2557(2014)	69.36	0.49	1.78	0.84	13.68	8.80	22.80
2558(2015)	69.98	0.46	1.78	0.84	13.52	8.90	22.41
2559(2016)	69.31	0.44	1.77	0.84	13.36	9.00	22.03
2560(2017)	69.58	0.41	1.77	0.83	13.20	9.10	21.65
2561(2018)	69.88	0.38	1.77	0.83	13.04	9.20	21.27
2562(2019)	70.21	0.36	1.76	0.83	12.88	9.30	20.89
2563(2020)	70.50	0.33	1.76	0.83	12.72	9.40	20.50

ที่มา : การคาดการณ์ประชากรของประเทศไทย : 2533 - 2563 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
Source : Population Projections for Thailand : 1990 - 2020, Office of the National Economic and Social Development Board.

[illegible]

รายงานสถิติจ้าง • เก็บสถิติคนงาน

หน้า 53

จังหวัด นครราชสีมา

ณ เดือนธันวาคม พ.ศ. 2535

ประเภทงาน	รวม	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	รวม
1 - 5	6044	3822	11888	6095	5764	11883	6041	5707	11748	6075	5937	12012	6422	12331
6 - 10	6269	5916	12185	6131	5572	11703	5716	5455	11211	5857	5730	11627	6425	12661
11 - 15	7053	6654	13707	6802	6574	13376	6852	6506	12360	7064	6667	13731	7083	13777
16 - 20	7286	7010	14296	7376	7184	14562	7341	7060	14421	7516	7298	14817	7685	15297
21 - 25	8693	7492	16385	8676	7676	16354	7847	7551	15398	7801	7472	15273	8040	16171
26 - 30	8213	8061	16274	7945	7931	15876	8354	8551	16945	8252	8215	16467	8138	16347
31 - 35	8236	8287	16523	8452	5233	17685	7710	7578	15288	7856	7621	15477	7492	14911
36 - 40	7451	7371	14802	7498	7251	14789	6501	6472	12973	6312	6435	12751	6106	12491
41 - 45	6054	6300	12414	5331	5457	10828	5397	5552	10949	5256	5350	10606	4635	9571
46 - 50	4752	5015	9767	4246	4454	8694	3906	4125	8035	3516	3625	7141	3265	6761
51 - 55	2670	3079	5749	2861	3003	5864	2656	2841	5497	3347	3623	6970	2745	5861
56 - 60	2837	3045	5882	2636	3020	5656	2513	3064	5577	2875	2851	5726	2700	5601
61 - 65	2326	2531	4857	2378	2757	5135	2017	2345	4366	2051	2287	4338	1633	3641
66 - 70	1855	2061	3916	1605	1628	3233	1722	2054	3776	1204	1576	2787	1255	2801
71 - 75	1066	1378	2444	954	1150	2104	544	1215	2153	753	1000	1753	686	1601
76 - 80	635	946	1641	404	581	991	525	716	1241	455	644	1099	452	1151
81 - 85	301	401	702	339	455	794	240	404	644	192	321	513	185	511
86 - 90	134	227	366	119	246	367	106	158	264	75	157	236	73	231
91 - 95	65	112	177	80	105	185	37	67	104	42	74	116	36	91
96 - 100	31	40	71	26	46	74	14	25	54	25	31	56	26	61
> 100 ปี	184	255	439							6906	5056	15462		

รวมผู้เก็บสถิติทั้งหมด

รายงานสถิติต่าง ๆ เกี่ยวกับประชากร จังหวัดพิษณุโลก พ. เดือนธันวาคม พ.ศ. 2541

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
< 1 ปี													5598	5216	10814
1 - 5	6833	6460	13293	6587	6264	12851	6291	6054	12345	6290	5956	12246	6215	5893	12108
6 - 10	6241	6094	12335	6642	6077	12719	6536	6111	12647	6440	5914	12354	6025	5780	11805
11 - 15	6064	5943	12007	6472	6314	12806	7106	6737	13843	6851	6673	13524	6937	6552	13489
16 - 20	7149	6771	13920	7125	6721	13846	7245	7065	14310	7289	7253	14542	7310	7181	14491
21 - 25	7849	7327	15176	8437	7587	16024	7844	7405	15249	8192	7622	15814	7742	7563	15305
26 - 30	7730	7499	15229	7941	8078	16019	8053	8008	16061	7850	7904	15754	8221	8549	16770
31 - 35	8061	8234	16295	8046	8185	16231	8095	8250	16345	8363	9279	17642	7667	7582	15249
36 - 40	7811	7629	15440	7446	7469	14915	7363	7349	14712	7402	7242	14644	6394	6469	12863
41 - 45	6233	6417	12650	6009	6379	12388	6051	6329	12380	5246	5451	10697	5395	5634	11029
46 - 50	5157	5337	10494	4539	4843	9382	4708	4995	9703	4139	4416	8555	3863	4086	7949
51 - 55	3422	3565	6987	3178	3470	6648	2596	3020	5616	2813	2961	5774	2612	2778	5390
56 - 60	3247	3607	6854	2627	3008	5635	2733	2939	5672	2725	2952	5677	2805	3008	5813
61 - 65	2740	2785	5525	2561	2820	5381	2216	2436	4652	2247	2667	4916	1902	2282	4184
66 - 70	1973	2226	4219	1516	1944	3460	1744	2011	3755	1479	1777	3256	1570	1959	3529
71 - 75	1113	1534	2647	1136	1475	2611	987	1303	2290	870	1081	1951	829	1129	1958
76 - 80	677	926	1603	609	856	1465	603	884	1487	346	527	873	438	639	1077
81 - 85	360	580	940	392	559	951	244	392	636	265	387	652	197	341	538
86 - 90	156	246	402	140	255	395	103	175	278	93	182	275	89	120	209
91 - 95	58	114	172	54	110	164	49	83	132	63	74	137	28	52	80
96 - 100	32	62	94	27	48	75	25	35	60	22	38	60	16	26	42
> 100 ปี	164	215	379	คนในทะเบียนบ้านกลาง			16779	15219	31998	คนที่มิใช่ประชากรไทย			2674	2558	5232
				ไม่ระบุปีเกิดหรือระบุปีเกิดทางจันทรคติ			5779	7537	13316	คนอยู่ระหว่างการย้าย			647	683	1330
				จำนวนประชากร			431883	436801	868684						

การกระจายของพื้นที่ป่าไม้ในประเทศไทย

จังหวัดบุรีรัมย์

การกระจายของพื้นที่ป่าไม้ในประเทศไทย

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
< 1 ปี													4770	4943	13333
1 - 5	7183	7180	14363	7639	7179	14818	7655	7337	14992	7887	7280	15167	7471	7147	14792
6 - 10	7464	6782	14246	7101	6803	13704	6552	6303	12855	7024	5627	13651	7234	6902	14136
11 - 15	7385	6392	14277	7723	7507	15230	6186	7833	16019	3194	7617	15611	6136	7447	16032
16 - 20	8622	7925	16547	8283	7973	15256	8881	8454	17335	3920	8447	14667	4207	8133	17240
21 - 25	10386	8359	18745	9949	9227	19176	9457	9151	16708	10366	9628	14994	10545	9466	20332
26 - 30	10017	9411	19428	10570	9953	20523	9410	9403	19213	9797	9722	19519	10067	10180	20227
31 - 35	9753	9706	19459	9324	9404	14728	9270	9040	16320	8497	8715	17612	9045	8785	17834
36 - 40	8250	8213	16463	7563	7657	15220	7468	7468	14936	7218	7552	14770	6432	7139	14071
41 - 45	6129	6265	12394	5674	6070	11944	5447	5865	11412	4380	5307	10257	4586	5180	10358
46 - 50	4441	4823	9264	4141	4230	8425	3996	4180	8176	3791	3712	7503	3364	3512	6878
51 - 55	3574	3194	7168	3051	3208	6259	3731	3612	7343	3127	3133	6260	3170	3044	6214
56 - 60	3387	3212	6609	3234	3079	6313	3061	3233	6094	2903	2801	5709	2624	2672	5226
61 - 65	3071	2714	5785	2323	2339	4662	2354	2436	4790	1859	1961	3879	2024	2144	4173
66 - 70	1744	1836	3580	1829	1936	3765	1710	1555	2914	1398	1455	2797	1707	1481	2896
71 - 75	1014	1205	2219	1063	1164	2229	808	853	1661	811	1008	1819	803	871	1776
76 - 80	508	594	1102	602	814	1416	596	713	1308	525	773	1298	410	642	1052
81 - 85	368	612	980	329	477	806	271	453	724	260	421	681	185	331	516
86 - 90	170	367	537	108	275	403	130	241	380	128	214	347	105	197	265
91 - 95	113	171	286	86	119	205	84	114	198	66	11	167	40	42	142
96 - 100	52	77	129	44	49	93	27	40	76	20	25	47	15	38	54
> 100 ปี	1544	1740	3284												

การกระจายของพื้นที่ป่าไม้ในประเทศไทย

ตาราง S 1.1.1.6 ประชากรจากทะเบียนราษฎร จังหวัดชลบุรี และอำเภอเมืองชลบุรี พ.ศ. 2541

TABLE S 1.1.1.6 POPULATION FROM REGISTRATION BY AGE AND SEX, CHANGWAT CHON BURI : 1998

อายุ (ปี) Age (Years)	รวม Total	ชาย Male	หญิง Female	อายุ (ปี) Age (Years)	รวม Total	ชาย Male	หญิง Female	อายุ (ปี) Age (Years)	รวม Total	ชาย Male	หญิง Female
รวม Total	1,053,433	533,435	519,998	35	18,949	9,284	9,665	73	2,426	1,055	1,371
ต่ำกว่า 1 Less than 1	14,021	7,227	6,794	36	18,484	9,135	9,349	74	2,021	897	1,124
1	16,353	8,482	7,871	37	17,751	8,784	8,967	75	1,941	905	1,036
2	16,518	8,534	7,984	38	17,772	8,818	8,954	76	1,638	760	878
3	15,987	8,158	7,829	39	16,453	8,032	8,421	77	1,593	704	889
4	15,339	7,914	7,425	40	15,230	7,437	7,793	78	1,498	642	856
5	15,158	7,833	7,323	41	14,714	7,179	7,535	79	1,002	403	599
6	15,443	7,881	7,562	42	14,810	7,092	7,718	80	1,197	496	701
7	15,623	8,092	7,531	43	14,227	6,842	7,385	81	1,049	450	599
8	15,213	7,786	7,427	44	12,430	6,024	6,406	82	1,052	411	641
9	14,569	7,636	6,933	45	12,032	5,815	6,217	83	793	279	514
10	13,984	7,224	6,740	46	11,528	5,473	6,053	84	761	279	482
11	13,311	6,777	6,534	47	10,329	4,974	5,355	85	577	228	349
12	14,127	7,282	6,845	48	10,304	4,952	5,352	86	530	209	321
13	14,881	7,571	7,320	49	9,198	4,302	4,896	87	485	181	304
14	14,910	7,709	7,201	50	8,461	4,085	4,376	88	372	124	248
15	15,925	8,036	7,889	51	8,139	3,918	4,223	89	372	128	246
16	16,751	8,535	8,216	52	7,471	3,703	3,768	90	315	132	183
17	16,628	8,475	8,153	53	6,879	3,301	3,578	91	246	86	160
18	17,271	8,582	8,689	54	7,124	3,469	3,655	92	232	90	142
19	18,159	9,203	8,956	55	6,222	2,986	3,236	93	176	73	103
20	18,123	9,258	8,865	56	7,238	3,580	3,658	94	185	77	108
21	18,862	9,699	9,163	57	6,139	2,992	3,147	95	134	58	76
22	19,452	10,203	9,249	58	6,093	3,032	3,061	96	141	66	75
23	19,149	10,496	8,653	59	6,488	3,272	3,216	97	103	50	53
24	19,711	10,727	8,984	60	8,191	3,100	3,091	98	101	49	52
25	17,826	9,161	8,665	61	5,908	2,883	3,025	99	98	47	51
26	19,338	9,650	9,688	62	5,472	2,703	2,769	100	72	39	33
27	20,636	10,339	10,297	63	5,095	2,474	2,621	101 และมากกว่า 101 and over	581	274	307
28	20,718	10,525	10,193	64	5,428	2,713	2,715	ผู้ย้ายถิ่นระหว่างการย้าย During move	1,940	953	987
29	20,057	10,086	9,971	65	4,436	2,166	2,270	ผู้ย้ายถิ่นเพื่อเป็นสมาชิก Central house	61,067	37,042	24,025
30	20,569	10,151	10,418	66	4,650	2,228	2,422	ไม่ทราบ Unknown	16,903	7,993	8,910
31	19,889	10,013	9,876	67	3,549	1,729	1,920	ผู้ไม่ใช่สัญชาติไทย Not Thai nationality	6,024	3,855	2,169
32	19,775	9,658	10,117	68	3,950	1,869	2,081				
33	20,487	9,969	10,518	69	3,340	1,575	1,765				
34	19,722	9,671	10,051	70	3,536	1,648	1,890				
				71	2,700	1,185	1,515				
				72	2,517	1,129	1,388				

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย
รวบรวมโดย : กองคลังข้อมูลและระบบเทคโนโลยี สำนักงานสถิติแห่งชาติ

Source : Department of Local Administration, Ministry of Interior.
Compiled by : Statistical Data Bank and Information Dissemination Division, National Statistical Office.

15 เม.ย. 2542
นางอภิญญา

กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

จังหวัดสุพรรณบุรี

มกราคม ๒๕๒๕

ปี	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม
< 1 ปี													3414 3452 7866
1 - 5	3691	3524	7214	3911	3112	7023	3833	3631	7469	3704	3712	7496	3736 3460 7196
6 - 10	3618	3464	7332	3673	3942	7217	3487	3259	6777	3169	3373	6939	3153 3627 7480
11 - 15	3777	3574	7321	4034	3924	7943	4300	3479	8279	4102	3754	7901	4141 3527 8072
16 - 20	4190	4113	8305	3991	3673	7964	4064	3953	8017	3897	3945	7930	3997 3547 7594
21 - 25	3613	4009	7822	4117	4065	8152	4291	4120	8421	4541	4491	9012	4330 4427 8757
26 - 30	4526	4402	8420	4707	4722	9429	4531	4555	9106	4614	4560	9119	4535 4510 9045
31 - 35	4619	4511	9130	4365	4338	8703	4372	4139	8511	4141	4046	8187	4177 4147 8324
36 - 40	3837	3931	7760	3617	3569	7204	3959	3266	6563	3444	3306	6671	3484 3476 6960
41 - 45	2528	2504	5032	2604	2705	5309	2437	2346	4783	2224	2255	4479	2174 2084 4258
46 - 50	2016	1451	3467	1044	1730	2774	1767	1670	3437	1441	1452	3023	1367 1299 2666
51 - 55	1621	1424	3044	1446	1249	2695	1423	1430	2853	1477	1321	2798	1402 1261 2663
56 - 60	1473	1412	2885	1390	1279	2669	1415	1299	2714	1374	1218	2594	1144 1076 2220
61 - 65	1302	1240	2542	1009	1004	2013	1113	1047	2160	944	926	1875	942 922 1864
66 - 70	704	648	1352	644	654	1308	623	497	1120	628	670	1298	647 656 1303
71 - 75	488	472	960	514	572	1086	400	443	843	348	419	767	382 403 785
76 - 80	223	246	469	232	347	579	235	274	511	228	297	525	184 254 438
81 - 85	174	185	364	141	216	357	122	175	300	104	166	270	63 142 205
86 - 90	97	131	228	66	95	161	66	98	160	46	65	111	41 71 112
91 - 95	42	71	113	27	30	57	21	41	62	26	24	50	23 24 47
96 - 100	19	20	44	13	21	40	14	19	33	7	10	25	6 11 20
> 100 ปี	113	165	278							12736	14367	27101	

รวมทุกปี ๑๖๖,๖๖๖

ตารางแสดงค่าเฉลี่ย - เกณฑ์การตรวจวัด

จังหวัด ชลบุรี

๑. เฉลี่ยการวัด ปี พ.ศ. ๒๕๓๕

ช่วงการวัด	รวม	ค่าเฉลี่ย	รวม	ค่าเฉลี่ย	รวม	ค่าเฉลี่ย	รวม	ค่าเฉลี่ย	รวม	ค่าเฉลี่ย	รวม	ค่าเฉลี่ย	รวม	ค่าเฉลี่ย	รวม
< ๕ ปี													3760	3385	7145
1 - 5	3922	3761	7683	3698	3563	7261	3513	3527	2040	3846	3657	7503	3825	3743	7576
6 - 10	3750	3476	7226	3892	3565	7397	3645	3553	7248	3469	3281	6750	3543	3388	6931
11 - 15	3853	3663	7516	3774	3591	7370	4042	3947	7989	4267	3982	8249	4210	3820	8030
16 - 20	4139	3954	8093	4172	4120	8292	4067	3886	7953	4070	4022	8092	3892	3973	7867
21 - 25	4002	4027	8029	3951	4040	7991	4215	4117	8332	4327	4382	8709	4552	4505	9057
26 - 30	4434	4470	8904	4550	4467	9017	4760	4716	9476	4565	4609	9174	4608	4586	9194
31 - 35	4491	4522	9013	4613	4539	9154	4842	4880	9722	4841	4844	9685	4816	4818	9637
36 - 40	4677	4667	9344	3663	3537	7200	3617	3664	7281	3240	3311	6551	3536	3300	6836
41 - 45	2929	3001	5930	2525	2512	5037	2561	2513	5074	2420	2356	4776	2216	2276	4492
46 - 50	2169	2065	4234	2022	1944	3971	1615	1746	3361	1749	1672	3421	1523	1452	2975
51 - 55	1572	1296	2868	1605	1419	3024	1426	1306	2732	1611	1436	3047	1426	1323	2751
56 - 60	1386	1257	2643	1454	1414	2868	1369	1281	2650	1358	1298	2656	1340	1219	2559
61 - 65	1146	1072	2218	1269	1235	2504	1041	1004	2045	1102	1050	2152	934	926	1860
66 - 70	943	909	1852	762	636	1398	626	665	1291	656	673	1329	619	634	1253
71 - 75	809	642	1451	472	521	993	561	565	1126	377	432	809	328	406	734
76 - 80	339	392	731	204	284	493	264	326	590	224	260	484	216	281	500
81 - 85	173	242	415	171	173	344	134	196	332	105	167	272	96	173	269
86 - 90	85	125	210	76	115	191	66	61	127	58	86	144	43	85	128
91 - 95	39	61	100	37	60	97	22	27	49	14	33	47	11	22	33
96 - 100	20	23	43	17	21	38	16	14	30	12	16	28	6	17	23
> 100 ปี	48	44	92												
รวมการวัดทั้งหมด											11907	15021	26928		

รายงานสถิติต่าง ๆ เกี่ยวกับประชากร

จังหวัด จันทบุรี

พ. เดือนธันวาคม พ.ศ. 2540

อายุ	ชาย	หญิง	รวม	อายุ	ชาย	หญิง	รวม	อายุ	ชาย	หญิง	รวม	อายุ	ชาย	หญิง	รวม
< 1 ปี															
1 - 5	3934	3587	7521	3892	3749	7641	3699	3489	7188	3536	3538	7074	2726	2562	5288
6 - 10	3818	3733	7551	3803	3516	7319	3912	3511	7423	3682	3566	7248	3863	3677	7540
11 - 15	3541	3409	6950	3868	3672	7540	3785	3606	7391	4040	3962	8002	4282	3980	8262
16 - 20	4224	3845	8069	4162	3987	8149	4175	4138	8313	3969	3900	7869	4096	4055	8151
21 - 25	3904	3935	7839	4040	4006	8046	4173	4026	8199	4281	4144	8425	4341	4393	8734
26 - 30	4596	4528	9124	4426	4519	8945	4545	4512	9057	4729	4694	9423	4497	4632	9129
31 - 35	4569	4591	9160	4499	4531	9030	4591	4545	9136	4324	4382	8706	4327	4156	8483
36 - 40	4096	4016	8112	4052	4168	8220	3806	3944	7750	3613	3593	7206	3241	3322	6563
41 - 45	3306	3284	6590	2927	2995	5922	2502	2520	5022	2560	2526	5086	2422	2346	4768
46 - 50	2202	2266	4468	2167	2088	4255	1996	1953	3949	1814	1734	3548	1738	1680	3418
51 - 55	1517	1494	3011	1373	1291	2664	1586	1443	3029	1418	1290	2708	1608	1420	3028
56 - 60	1410	1318	2728	1364	1268	2632	1445	1413	2858	1343	1273	2616	1389	1274	2663
61 - 65	1319	1223	2542	1140	1081	2221	1252	1227	2479	1030	1000	2030	1067	1040	2107
66 - 70	925	921	1846	930	901	1831	743	830	1573	807	844	1651	630	662	1292
71 - 75	595	642	1237	496	626	1122	456	511	967	481	555	1036	360	420	780
76 - 80	319	388	707	319	386	705	197	272	469	257	330	587	211	237	448
81 - 85	208	257	465	160	226	386	161	165	326	116	183	299	101	157	258
86 - 90	89	158	247	75	121	196	72	109	181	53	77	130	46	76	122
91 - 95	42	72	114	34	53	87	34	53	87	23	25	48	18	30	48
96 - 100	22	22	44	18	25	43	17	21	38	16	17	33	11	15	26
> 100 ปี	93	101	194												
ไม่ระบุปีเกิดหรือระบุปีเกิดทางขึ้นครคค											11496	14692	26188		

ตาราง S 1.1.1.6 ประชากรจากการทะเบียน จำแนกตามอายุ และเพศ จังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2541

TABLE S 1.1.1.6 POPULATION FROM REGISTRATION BY AGE AND SEX, CHANGWAT CHANTHABURI: 1998

อายุ (ปี) Age (Years)	รวม Total	ชาย Male	หญิง Female	อายุ (ปี) Age (Years)	รวม Total	ชาย Male	หญิง Female	อายุ (ปี) Age (Years)	รวม Total	ชาย Male	หญิง Female
รวม Total	481,058	240,989	240,069	35	8,480	4,181	4,299	73	1,058	469	589
น้อยกว่า 1 Less than 1	6,413	3,315	3,098	36	8,245	4,171	4,074	74	924	434	490
1	7,030	3,632	3,398	37	7,907	3,984	3,923	75	974	440	534
2	7,472	3,916	3,556	38	8,038	3,952	4,086	76	733	339	394
3	7,534	3,854	3,680	39	7,579	3,707	3,872	77	664	293	371
4	7,090	3,638	3,452	40	6,976	3,467	3,509	78	659	293	366
5	7,003	3,484	3,519	41	6,405	3,135	3,270	79	438	175	263
6	7,448	3,819	3,629	42	6,456	3,228	3,228	80	544	233	311
7	7,475	3,766	3,709	43	5,792	2,862	2,930	81	401	188	213
8	7,183	3,722	3,461	44	4,886	2,428	2,458	82	423	181	242
9	7,305	3,842	3,463	45	4,985	2,513	2,472	83	346	143	203
10	7,106	3,607	3,499	46	4,647	2,344	2,303	84	292	141	151
11	6,644	3,407	3,237	47	4,350	2,148	2,202	85	262	101	161
12	6,793	3,469	3,324	48	4,149	2,095	2,054	86	236	87	149
13	7,405	3,762	3,643	49	3,843	1,940	1,903	87	211	78	133
14	7,204	3,688	3,516	50	3,458	1,775	1,683	88	165	63	102
15	7,901	3,967	3,934	51	3,304	1,659	1,645	89	155	56	99
16	8,117	4,178	3,939	52	2,898	1,457	1,441	90	114	45	69
17	7,862	4,102	3,760	53	2,596	1,327	1,269	91	108	41	67
18	7,967	4,070	3,897	54	2,958	1,547	1,411	92	103	37	66
19	8,067	4,052	4,015	55	2,638	1,362	1,276	93	71	29	42
20	7,664	3,831	3,833	56	2,918	1,537	1,381	94	74	28	46
21	7,978	3,980	3,998	57	2,626	1,360	1,266	95	44	21	23
22	7,738	3,825	3,913	58	2,542	1,320	1,222	96	42	15	27
23	7,957	4,015	3,942	59	2,767	1,402	1,365	97	39	19	20
24	8,014	4,053	3,961	60	2,520	1,278	1,242	98	38	15	23
25	8,297	4,184	4,113	61	2,565	1,330	1,235	99	34	15	19
26	8,547	4,237	4,310	62	2,423	1,259	1,164	100	31	15	16
27	8,913	4,467	4,446	63	2,130	1,099	1,031	101 และมากกว่า 101 and over	205	100	105
28	8,676	4,271	4,405	64	2,400	1,207	1,193	ผู้อยู่ในระหว่างการย้าย During move	2,253	1,185	1,068
29	8,828	4,408	4,420	65	1,945	975	970	ผู้อยู่ในทะเบียนบ้านกลาง Central house	22,993	12,211	10,782
30	9,181	4,571	4,610	66	2,012	1,008	1,004	ไม่ทราบ Unknown	25,003	10,939	14,064
31	8,877	4,334	4,543	67	1,765	869	896	ไม่ใช่สัญชาติไทย Not Thai nationality	713	445	268
32	8,904	4,430	4,474	68	1,760	890	870				
33	8,818	4,360	4,458	69	1,505	706	799				
34	8,673	4,438	4,435	70	1,552	753	809				
				71	1,215	586	629				
				72	1,179	560	619				

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย
รวบรวมโดย : กองคลังข้อมูลและสนเทศสถิติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

Source : Department of Local Administration, Ministry of Interior.
Compiled by : Statistical Data Bank and Information Dissemination Division, National Statistical Office.

15 เม.ย. 2542
ฝ่ายคลังข้อมูล

๗ เดือนธันวาคม พ.ศ. ๒๕๓๘

[illegible]

รายงานสถิติการเกิดโรคและภาวะ

จังหวัด ระยอง

๘ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

โรค	ชาย	หญิง	รวม	โรค	ชาย	หญิง	รวม	โรค	ชาย	หญิง	รวม	โรค	ชาย	หญิง	รวม
๑ - ๕	13849	15049	28898	13630	12647	26277	13811	13228	27039	13920	13113	27033	13296	12576	25872
๖ - 10	13462	12926	26388	12665	11508	24173	13076	12151	25227	12007	12222	24229	13146	12735	25881
11 - 15	13001	13252	26253	14015	13142	27157	14337	13653	27990	14933	14440	29373	15516	14629	30145
16 - 20	15922	15346	31268	16016	15260	31276	16213	15421	31634	17063	16541	33604	16956	16737	33693
21 - 25	16755	16406	33161	16563	16637	33200	16836	16403	33239	17548	17392	34940	18216	17785	36001
26 - 30	16671	16315	32986	17723	17402	35125	18544	18253	36797	18114	17410	35524	18264	18080	36344
31 - 35	16271	16260	32531	16015	16261	32276	14406	13974	28380	14319	14150	28469	13506	13268	26774
36 - 40	14641	14417	29058	13575	13436	27011	12435	12099	24534	11753	11685	23438	11614	12072	23686
41 - 45	11402	11713	23115	10213	10227	20440	9884	10159	20043	10232	10363	20595	9104	9345	18449
46 - 50	9285	9677	18962	8930	8583	17513	8772	8829	17601	8318	8432	16750	7750	8103	15853
51 - 55	7009	7168	14177	6848	7036	13884	5692	6125	11817	6720	6945	13665	5524	5813	11337
56 - 60	5807	6349	12156	5330	5455	10785	5072	5814	10886	4776	5114	9890	4677	5207	10084
61 - 65	4108	4936	9044	4076	4503	8579	3764	4463	8227	3766	4427	8193	2640	3556	6196
66 - 70	3401	4426	7827	2590	2978	5568	3271	3753	7024	2145	2668	4813	2272	2803	5075
71 - 75	1590	2212	3802	1604	2185	3789	1733	2015	3748	1375	1704	3079	1371	1874	3245
76 - 80	1201	1640	2841	753	1056	1809	1012	1321	2333	687	1003	1690	866	1164	2030
81 - 85	480	752	1232	575	873	1448	425	632	1057	413	632	1045	333	532	865
86 - 90	292	420	712	243	361	604	222	352	574	139	230	369	164	244	408
91 - 95	94	146	240	128	172	300	85	131	216	58	94	152	46	83	129
96 - 100	30	66	96	39	66	105	45	56	101	25	51	76	20	34	54
> 100 ปี	440	479	919												
รวมทั้งหมด										1838	2330	4168			

รายงานสถิติต่าง ๆ เกี่ยวกับประชากร

จังหวัด รอนแก่น

๓ เดือนธันวาคม พ.ศ. 2540

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
< 1 ปี													10550	10032	20582
1 - 5	14289	13547	27836	13790	13122	26912	13925	12979	26904	14106	13556	27662	14301	13452	27753
6 - 10	14201	13411	27612	13825	13272	27097	13052	12235	25287	13407	12527	25934	13060	12570	25630
11 - 15	13566	13180	26746	14084	13696	27780	14480	13600	28080	14761	14111	28872	15351	14865	30216
16 - 20	15868	15361	31229	16258	15785	32043	16550	15972	32522	17053	16549	33602	17399	17150	34549
21 - 25	16960	16864	33824	16687	16538	33225	16665	17001	33666	17033	16646	33679	18077	17625	35702
26 - 30	18420	18080	36500	18809	18504	37313	17853	17629	35482	18668	18539	37207	18236	17676	35912
31 - 35	16555	16393	32948	16457	16556	33013	16254	16619	32873	14619	14282	28901	14586	14509	29095
36 - 40	13748	13636	27384	13925	13802	27727	13783	13709	27492	12667	12359	25026	12008	12039	24047
41 - 45	12090	12391	24481	11660	12066	23726	10412	10519	20931	10075	10414	20489	10467	10584	21051
46 - 50	9265	9477	18742	9466	9900	19366	9028	9138	18166	8932	9071	18003	8426	8563	16989
51 - 55	7844	8239	16083	7065	7291	14356	6965	7157	14122	5754	6232	11986	6863	7088	13951
56 - 60	5571	5914	11485	5876	6405	12281	5387	5597	10984	5706	5899	11605	4836	5176	10012
61 - 65	4980	5354	10334	4084	4875	8959	4080	4531	8611	3785	4502	8287	3805	4492	8297
66 - 70	2650	3575	6225	3429	3966	7395	2540	2976	5516	3256	3820	7076	2110	2653	4763
71 - 75	2249	2810	5059	1551	2194	3745	1560	2175	3735	1690	1963	3653	1350	1685	3035
76 - 80	1338	1867	3205	1165	1609	2774	733	1021	1754	990	1278	2268	642	1005	1647
81 - 85	750	1140	1890	439	721	1160	550	825	1375	402	600	1002	397	603	1000
86 - 90	320	521	841	266	378	644	225	349	574	208	335	543	126	212	338
91 - 95	149	224	373	86	135	221	119	165	284	81	126	207	59	100	159
96 - 100	43	82	125	34	70	104	42	64	106	46	58	104	34	48	82
> 100 ปี	247	307	554				ไม่ระบุปีเกิดหรือระบุปีเกิดทางขึ้นทวด			1992	2482	4474			

รายงานสถิติต่าง ๆ เกี่ยวกับประชากร จังหวัดขอนแก่น พ.ศ. 2541

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
< 1 ปี													10710	10275	20985
1 - 5	13810	13103	26913	14430	13667	28097	13900	13239	27139	13971	13039	27010	14194	13640	27834
6 - 10	14342	13530	27872	14293	13449	27742	13855	13329	27184	13073	12313	25386	13424	12566	25990
11 - 15	17118	12639	25757	13629	13246	26875	14122	13788	27910	14486	13638	28124	14819	14159	28978
16 - 20	15363	14888	30251	15881	15428	31309	16444	16115	32559	16855	16479	33334	16930	16418	33348
21 - 25	17229	16859	34088	16056	16600	32656	17109	16297	33406	16810	16888	33698	16915	16562	33477
26 - 30	17897	17552	35449	18220	18001	36221	18617	18403	37020	17670	17573	35243	18540	18467	37007
31 - 35	18108	17607	35715	16426	16340	32766	16376	16526	32902	16160	16577	32737	14556	14271	28827
36 - 40	14502	14449	28951	13645	13595	27240	13807	13768	27575	13691	13691	27382	12633	12338	24971
41 - 45	11982	12005	23987	12014	12334	24348	11588	12043	23631	10330	10498	20828	10038	10382	20420
46 - 50	10366	10532	20898	9184	9443	18627	9380	9837	19217	8939	9093	18032	8791	8983	17774
51 - 55	8305	8491	16796	7727	8165	15892	6954	7210	14164	6862	7073	13935	5650	6162	11812
56 - 60	6733	7009	13742	5504	5829	11333	5763	6318	12081	5279	5514	10793	5574	5820	11394
61 - 65	4714	5113	9827	4839	5254	10093	3982	4777	8759	3966	4438	8404	3654	4389	8043
66 - 70	3671	4389	8060	2565	3480	6045	3313	3851	7164	2448	2887	5335	3120	3663	6783
71 - 75	2016	2553	4569	2135	2702	4837	1472	2079	3551	1466	2068	3534	1582	1862	3444
76 - 80	1267	1608	2875	1236	1776	3012	1078	1523	2601	681	942	1623	890	1177	2067
81 - 85	585	913	1498	667	1033	1700	389	653	1042	486	743	1229	356	531	887
86 - 90	351	538	889	272	460	732	226	320	546	203	297	500	188	285	473
91 - 95	111	190	301	125	187	312	71	114	185	111	139	250	74	110	184
96 - 100	50	91	141	40	72	112	27	62	89	39	59	98	45	50	95
> 100 ปี	257	328	585	คนในทะเบียนบ้านกลาง			17577	14626	32203	คนที่มิใช่สัญชาติไทย			1195	841	2036
				ไม่ระบุปีเกิดหรือระบุปีเกิดทางจังหวัด			1887	2300	4187	คนอยู่ระหว่างการย้าย					
				จำนวนประชากร			869006	869526	1738532						

๓. เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๒๕

[illegible]

ตารางสถิติการเกิดโรคและระบาด

จังหวัด พะเยา

๑. เฉพาะปี พ.ศ. ๒๕๒๕

โรค	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
< 1 ปี													8505	6258	17163
1 - 5	9427	8737	18164	9564	8835	18399	10195	9792	19987	9757	9033	18790	9847	9232	19079
6 - 10	10427	9927	20354	10243	9661	19904	9947	9538	19485	10318	9663	19981	10218	9684	19902
11 - 15	11082	10398	21480	11276	10748	22024	11193	10530	21723	11283	10784	22067	11167	10782	21949
16 - 20	11444	10696	22140	11029	10560	21589	10797	10536	21333	11231	11246	22477	10962	10992	21954
21 - 25	10646	10685	21331	11016	10571	21587	10698	10835	21533	11140	11415	22555	11238	11168	22406
26 - 30	10262	10214	20476	10582	10521	21103	10621	10754	21375	9865	10242	20107	9812	10212	20024
31 - 35	9910	10164	20074	9611	10164	19775	10011	10292	20303	9380	9684	19064	8870	9294	18164
36 - 40	9079	9514	18593	8114	8597	16711	7742	8450	16192	7254	7882	15136	7400	7878	15278
41 - 45	7044	7624	14668	6089	6407	12496	6352	6913	13265	6256	6453	12709	5657	5995	11652
46 - 50	5777	5985	11762	5366	5761	11127	4729	4966	9695	4424	4722	9146	4801	4673	9474
51 - 55	4654	4936	9590	3946	3689	7635	3771	3682	7453	2840	3857	6697	3672	3871	7543
56 - 60	3789	3758	7547	3856	3510	7366	3763	3894	7657	3423	3660	7083	3256	3297	6553
61 - 65	3150	3458	6608	2898	3151	6049	2656	3244	5900	2852	3077	5929	2352	2768	5120
66 - 70	2469	2590	5059	2346	2619	4965	2215	2446	4661	1742	1896	3638	2050	2276	4326
71 - 75	1523	1707	3230	1337	1443	2780	1515	1821	3336	1050	1206	2256	1106	1354	2460
76 - 80	1037	1230	2267	733	1074	1807	652	1012	1664	727	962	1689	724	922	1646
81 - 85	535	616	1151	543	757	1300	387	552	939	366	502	868	455	594	1049
86 - 90	274	415	689	263	444	707	220	332	552	176	280	456	216	353	569
91 - 95	165	252	417	173	246	419	103	201	304	115	194	309	115	171	286
96 - 100	69	106	175	86	122	208	55	93	148	65	101	166	48	82	130
> 100 ปี	1196	1763	2959										12214	15456	28110

รวมโรคติดต่อทั้งหมด

รายงานสถิติต่าง ๆ เกี่ยวกับประชากร

จังหวัด สงขลา

ณ เดือนธันวาคม พ.ศ. 2540

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
< 1 ปี													9885	9297	19182
1 - 5	10697	10056	20753	10917	10142	21059	10496	9741	20237	10291	9900	20191	10762	9957	20719
6 - 10	10324	9701	20025	10660	10143	20803	10371	9799	20170	10044	9651	19695	10444	9796	20240
11 - 15	10373	9818	20191	11126	10442	21568	11316	10736	22052	11284	10645	21929	11394	10945	22339
16 - 20	11222	10907	22129	11473	10766	22239	11031	11024	22055	10779	10670	21449	11272	11320	22592
21 - 25	10670	11815	21685	10584	10790	21374	10967	11035	22002	10664	10887	21551	11126	11528	22654
26 - 30	11229	11219	22448	10302	10300	20602	10514	10597	21111	10628	10797	21425	9857	10293	20150
31 - 35	9819	10267	20086	9858	10274	20132	9620	10252	19872	10031	10397	20428	9307	9774	19081
36 - 40	8877	9336	18213	9096	9568	18664	8125	8695	16820	7736	8469	16205	7245	7982	15227
41 - 45	7430	7754	15184	7116	7734	14850	6077	6570	12647	6446	7039	13485	6348	6535	12883
46 - 50	5698	6092	11790	5792	6075	11867	5378	5872	11250	4767	5024	9791	4435	4790	9225
51 - 55	3781	4108	7889	3668	3967	7635	3985	4025	8010	3746	4022	7768	3855	3890	7745
56 - 60	3850	3894	7744	3771	3839	7610	3880	3938	7818	3729	3948	7677	3416	3684	7098
61 - 65	3238	3335	6573	3113	3488	6601	2859	3156	6015	2847	3244	6091	2806	3088	5894
66 - 70	2321	2776	5097	2458	2583	5041	2315	2631	4946	2173	2440	4613	1699	1891	3590
71 - 75	2002	2345	4347	1469	1697	3166	1284	1422	2706	1461	1790	3251	1055	1204	2259
76 - 80	1047	1339	2386	990	1206	2196	713	1038	1751	803	971	1774	682	867	1549
81 - 85	669	889	1558	529	755	1284	484	716	1200	342	560	902	331	458	789
86 - 90	414	556	970	241	364	605	218	405	623	189	287	476	150	279	429
91 - 95	185	313	498	144	227	371	146	209	355	87	176	263	102	169	271
96 - 100	101	161	262	53	99	152	76	104	180	46	78	124	53	92	145
> 100 ปี	301	516	817				ไม่ระบุปีเกิดหรือระบุปีเกิดทางขึ้นพระคัมภีร์				10914	14430	25344		

รายงานสถิติต่าง ๆ เกี่ยวกับประชากร จังหวัดบุรีรัมย์ ๓ เดือนธันวาคม พ.ศ. 2541

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
< 1 ปี													11805	10950	22755
1 - 5	13545	12761	26306	13550	12768	26318	13108	12261	25369	13240	12519	25759	13166	12344	25510
6 - 10	13541	12676	26217	13329	12491	25820	12392	11905	24297	11332	10827	22159	11318	10693	22011
11 - 15	11508	11353	22861	12183	11834	24017	13050	12559	25609	13089	12406	25495	13130	12857	25987
16 - 20	14858	14110	28968	15160	14673	29833	15174	14501	29675	15492	14749	30241	15045	14493	29538
21 - 25	16585	15647	32232	15291	15511	30802	15531	15303	30834	16442	16061	32503	16880	16516	33396
26 - 30	16833	16469	33302	16496	16248	32744	15285	15223	30508	15272	15088	30360	15229	14962	30191
31 - 35	14619	14391	29010	13141	13054	26195	13357	13146	26503	12985	12649	25634	12734	12830	25564
36 - 40	11327	11029	22356	10864	10565	21429	11183	11091	22274	10070	10016	20086	9436	9345	18781
41 - 45	9447	9677	19124	9274	9382	18656	8652	8883	17535	7328	7632	14960	7564	7817	15381
46 - 50	7568	7800	15368	6715	6793	13508	6952	7222	14174	6373	6772	13145	6191	6334	12525
51 - 55	5829	6228	12057	5735	5934	11669	4824	5129	9953	5146	5287	10433	4138	4405	8543
56 - 60	4700	4894	9594	4217	4430	8647	4312	4877	9189	4067	4250	8317	4151	4486	8637
61 - 65	3459	3999	7458	3515	4010	7525	3280	3825	7105	3263	3769	7032	3096	3557	6653
66 - 70	2872	3138	6010	2138	2617	4755	2502	2876	5378	2074	2358	4432	2300	2773	5073
71 - 75	1671	1963	3634	1644	2066	3710	1278	1582	2860	1201	1513	2714	1188	1554	2742
76 - 80	1077	1281	2358	940	1283	2223	836	1075	1911	526	815	1341	748	952	1700
81 - 85	624	807	1431	574	834	1408	394	579	973	434	632	1066	339	476	815
86 - 90	289	394	683	240	368	608	200	318	518	192	287	479	160	230	390
91 - 95	115	177	292	133	187	320	91	141	232	115	154	269	71	100	171
96 - 100	75	101	176	72	92	164	71	61	132	50	77	127	41	59	100
> 100 ปี	305	454	759	คนในทะเบียนบ้านกลาง			12834	12204	25038	คนที่มิใช่ประชากรไทย			535	355	890
				ไม่ระบุปีเกิดหรือระบุปีเกิดทางจังหวัด			17253	22115	39368	คนอยู่ระหว่างกาวย้าย			217	263	480
				จำนวนประชากร			756790	757579	1514369						

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
< 1 ปี													9827	9196	19023
1 - 5	13476	9801	20277	10896	10290	21186	11017	10265	21282	10579	9817	20396	10337	9987	20324
6 - 10	13821	10048	20869	10449	9754	20203	10703	10227	20930	10419	9847	20266	10085	9713	19798
11 - 15	10524	9844	20368	10424	9878	20302	11137	10503	21640	11351	10796	22147	11316	10724	22040
16 - 20	11415	11006	22421	11226	10945	22171	11457	10800	22257	11072	11098	22170	10741	10700	21441
21 - 25	11185	11378	22563	10329	11058	21387	10627	10804	21431	10936	11084	22020	10664	10910	21574
26 - 30	11074	11538	22612	11180	11288	22468	10253	10318	20571	10489	10623	21112	10528	10829	21357
31 - 35	9793	10317	20110	9744	10281	20025	9798	10285	20083	9585	10262	19847	9971	10444	20415
36 - 40	9253	9819	19072	8855	9424	18279	9086	9582	18668	8119	8732	16851	7682	8493	16175
41 - 45	7194	8021	15215	7408	7776	15184	7124	7799	14923	6118	6628	12746	6470	7087	13557
46 - 50	6369	6589	12958	5724	6141	11865	5797	6116	11913	5344	5933	11277	4778	5053	9831
51 - 55	4426	4817	9243	3750	4131	7881	3639	3996	7635	3955	4063	8018	3725	4036	7761
56 - 60	3841	3905	7746	3828	3908	7736	3768	3861	7629	3878	3970	7848	3685	3952	7637
61 - 65	3490	3717	7117	3208	3347	6555	3070	3509	6579	2846	3165	6011	2815	3266	6081
66 - 70	2767	3062	5829	2267	2765	5032	2411	2578	4989	2259	2619	4878	2133	2418	4551
71 - 75	1658	1871	3529	1955	2305	4260	1420	1679	3099	1232	1408	2640	1395	1770	3165
76 - 80	1057	1171	2178	993	1311	2304	934	1175	2109	674	1022	1696	752	931	1683
81 - 85	636	831	1467	624	844	1468	484	705	1189	438	665	1103	310	523	833
86 - 90	298	416	714	365	512	877	214	335	549	200	378	578	166	252	418
91 - 95	130	247	377	165	267	432	129	207	336	133	180	313	79	155	234
96 - 100	91	156	247	91	146	237	49	89	138	72	103	175	43	68	111
> 100 ปี	330	567	897	คนในทะเบียนบ้านกลาง			14735	13300	28035	คนที่มิใช่สัญชาติไทย			2750	1951	4701
				ไม่ระบุปีเกิดหรือระบุปีเกิดทางจินตคติ			9338	12384	21722	คนอยู่ระหว่างการย้าย			1158	1093	2251
				จำนวนประชากร			598968	611953	1210921						

COPD in Khonkaen Hospital (1995-1999)

OPD

Age	1995		1996		1997		1998		1999	
	male	female	male	female	male	female	male	female	male	female
11-50	39	8	51	16	40	9	47	11	33	4
51-60	93	32	129	39	134	13	202	12	192	22
61-70	199	46	297	93	306	52	402	64	380	70
71-80	198	34	267	48	194	37	281	41	290	51
>80	58	26	66	16	96	9	69	15	84	7
Total	587	146	810	212	770	120	1001	143	979	154

IPD

Age	1995		1996		1997		1998		1999	
	male	female	male	female	male	female	male	female	male	female
11-50	20	3	21	5	15	-	19	3	12	1
51-60	31	12	53	10	46	3	56	3	56	8
61-70	72	8	101	22	101	14	119	9	124	14
71-80	68	6	88	19	78	18	93	10	113	12
>80	22	6	21	4	26	3	29	7	26	10
Total	213	35	284	60	266	38	316	32	331	45

Death cases in Khonkaen Hospital

year	Death		
	male	female	total
1995	29	2	31
1996	52	12	64
1997	41	7	48
1998	54	10	64
1999	34	2	36
overall	210	33	243

COPD patients in Khonkaen University Hospital (1994-1998)

1994

Age	OPD				IPD				Death	
	male		female		male		female		male	female
	time	n	time	n	time	n	time	n		
40-50	61	40	46	30	1	1	0	0	0	0
51-60	170	76	54	38	14	10	2	2	0	1
61-70	335	140	72	38	24	21	3	3	1	1
>70	292	109	14	23	47	40	1	1	3	0
Total	858	365	213	129	86	72	6	6	4	4

1995

Age	OPD				IPD				Death	
	male		female		male		female		male	female
	time	n	time	n	time	n	time	n		
40-50	45	25	10	7	1	1	0	0	1	0
51-60	142	72	34	20	10	9	0	0	1	0
61-70	317	129	34	18	27	20	3	3	0	0
>70	354	114	31	18	44	34	4	3	8	0
Total	858	340	109	63	82	64	7	6	10	0

1996

Age	OPD				IPD				Death	
	male		female		male		female		male	female
	time	n	time	n	time	n	time	n		
40-50	46	27	13	8	0	0	1	1	0	0
51-60	251	80	18	13	18	12	0	0	0	0
61-70	408	144	30	14	29	26	3	3	3	0
>70	410	127	49	21	49	36	5	4	3	0
Total	1115	378	110	56	96	74	9	8	6	0

1997

Age	OPD				IPD				Death	
	male		female		male		female		male	female
	time	n	time	n	time	n	time	n		
40-50	94	49	58	48	1	1	1	1	1	0
51-60	254	107	42	27	11	7	2	2	1	1
61-70	423	164	50	31	31	25	1	1	2	0
>70	462	150	139	29	50	39	10	9	8	4
Total	1233	470	289	135	93	72	14	13	12	5

1998

Age	OPD				IPD				Death	
	male		female		male		female		male	female
	time	n	time	n	time	n	time	n		
40-50	79	55	76	57	0	0	0	0	0	0
51-60	199	102	63	47	12	10	0	0	0	0
61-70	490	169	85	57	21	19	0	0	0	0
>70	498	156	77	27	47	34	4	4	7	0
Total	1266	482	301	188	80	63	4	4	7	0

COPD in Pissanulok Hospital (1995-1999)

OPD

Age	1995			1996			1997			1998			1999		
	male	female	sub total	male	female	sub total	male	female	sub total	male	female	sub total	male	female	sub total
<40	13	14	27	15	5	20	11	19	30	9	21	30	8	16	24
40-49	31	9	40	24	17	41	19	6	25	27	8	35	37	6	43
50-59	113	34	147	135	34	169	69	33	102	48	37	85	95	35	130
60-69	374	103	477	358	114	472	211	99	310	236	80	316	409	81	490
70-79	376	104	480	467	117	584	379	72	451	379	90	469	533	105	638
≥ 80	88	14	102	114	37	151	150	37	187	148	45	193	170	26	196
Total	995	278	1273	1113	324	1437	839	266	1105	847	281	1128	1252	269	1521

IPD (1995-1999)

Age	1995			1996			1997			1998			1999		
	male	female	sub total	male	female	sub total	male	female	sub total	male	female	sub total	male	female	sub total
<40	5	-	5	2	2	4	4	1	5	1	1	2	1	2	3
40-49	7	1	8	12	2	14	7	1	8	10	-	10	4	4	8
50-59	9	5	14	22	10	32	20	6	26	13	3	16	27	5	32
60-69	68	13	81	111	27	138	76	22	98	87	31	118	117	35	152
70-79	85	10	95	116	33	149	120	33	153	138	33	171	167	31	198
≥ 80	46	10	56	75	21	96	51	21	72	70	24	94	107	18	125
Total	220	39	259	338	95	433	278	84	362	319	92	411	423	95	518

Death case (1995-1999)

Age	1995			1996			1997			1998			1999		
	male	female	sub total	male	female	sub total	male	female	sub total	male	female	sub total	male	female	sub total
<40	1	-	1	1	1	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-
40-49	-	-	-	-	-	-	3	-	3	1	-	1	-	1	1
50-59	2	-	2	4	-	4	1	1	2	-	-	-	1	-	1
60-69	13	-	13	14	2	16	9	5	14	12	3	15	20	1	21
70-79	17	1	18	11	3	14	21	3	24	19	2	21	17	4	21
≥ 80	13	2	15	18	1	19	13	4	17	14	6	20	15	1	16
Total	46	3	49	48	7	55	48	13	61	46	11	57	53	7	60

COPD in Chonburi Hospital (1995-1999)

OPD

	1995	1996	1997	1998	1999
male	906	1035	946	857	1094
female	187	188	214	140	223
<=50	98	133	186	118	215
51-60	156	140	111	81	218
>=61	839	950	863	798	884
Total	1093	1223	1160	997	1317

IPD

	1995	1996	1997	1998	1999
male	215	270	241	254	299
female	34	42	43	37	58
<=50	22	32	48	46	48
51-60	28	30	30	14	25
>=61	199	250	206	222	284
Total	249	312	284	282	357

COPD in Chantaburi Hospital (1996-1999)

OPD

	male		female	
	n	time	n	time
1996	395	1223	65	149
1997	440	1342	85	187
1998	397	1270	84	166
1999	450	1494	89	187

Age	<40	40-50	51-60	61-70	71-80	>80
1996	31	20	66	130	167	46
1997	46	11	57	165	181	65
1998	41	19	64	148	144	65
1999	36	35	65	150	190	63

IPD

	male		female	
	n	time	n	time
1996	192	293	31	51
1997	244	244	34	34
1998	181	181	35	35
1999	191	191	27	27

	Death	% MR
1996	4	1.79
1997	1	0.36
1998	5	2.31
1999	17	7.79

COPD in Burirum Hospital (1998-1999)

OPD

Age	male	female	total
< 40	51	39	90
40-49	88	21	109
50-59	281	81	362
60-69	580	241	821
80-89	88	30	118
90-99	10	3	13
≥ 100	0	0	0
overall	1562	515	2077

IPD (1995-1999)

Age	male	female	total
<40	46	25	71
40-49	57	12	69
50-59	181	36	217
60-69	477	98	575
70-79	479	79	558
80-89	127	30	157
90-99	19	3	157
≥ 100	1	0	1
overall	1387	283	1670

Death

	Death
1995	22
1996	25
1997	19
1998	21
1999	27
total	114

COPD in Songkla University Hospital (1999)

OPD

male	female	total
365	54	419

IPD

Age	male	female
51-60	3	1
61-70	31	
71-80	40	4
81-90	11	0
≥91	1	0
total	87	5

COPD in Songkla Hospital

OPD

Age	1995	1996	1997	1998	1999
	n	n	n	n	n
40-49	72	62	92	78	66
50-59	266	258	251	220	154
60-69	812	801	716	612	577
70-79	629	751	773	724	788
80-89	198	225	248	216	264

IPD

Age	1995			1996			1997			1998			1999		
	n	Death	%MR	n	Death	%MR	n	Death	%MR	n	Death	%MR	n	Death	%MR
40-49	9	-	-	14	2	14.29	7	1	14.28	7	-	-	5	-	-
50-59	34	4	11.76	32	2	6.25	32	3	9.38	40	7	17.5	12	2	16.67
60-69	88	8	9.09	150	13	8.67	123	9	7.31	80	6	7.5	78	9	11.54
70-79	89	12	13.48	132	11	8.33	173	16	9.25	109	6	5.50	96	13	13.54
80-89	48	7	14.58	50	5	10.00	45	5	11.11	37	10	27.03	40	6	15.00

COPD in Ramathibodi Hospital

OPD

year	40-49			50-59			60-69			70-79			80 ปีขึ้นไป			รวมทั้งหมด
	m	f	subtotal	m	f	subtotal	m	f	subtotal	m	f	subtotal	m	f	subtotal	
1994	19	9	28	137	28	165	440	101	541	334	92	436	154	37	191	1361
1995	21	10	31	124	40	164	524	108	632	397	104	501	151	33	184	1512
1996	35	10	45	139	40	179	401	110	511	428	83	511	133	29	162	1408
1997	45	19	64	181	47	228	478	103	581	395	152	547	151	42	193	1613
1998	29	18	47	148	56	204	439	92	531	393	137	530	136	59	195	1507
1999	22	14	36	125	58	183	464	84	548	381	98	479	133	28	161	1407

IPD

year	40-49			50-59			60-69			70-79			80 ปีขึ้นไป		
	m	f	subtotal	m	f	subtotal	m	f	subtotal	m	f	subtotal	m	f	subtotal
1994	1	2	3	21	2	23	63	11	74	56	16	72	24	6	30
1995	5	2	7	18	3	21	54	18	72	55	19	74	30	6	36
1996	2	2	4	13	1	14	54	12	66	78	17	95	37	8	45
1997	2	-	2	23	5	28	43	8	51	47	16	63	39	11	50
1998	4	-	4	16	4	20	51	22	73	53	8	61	38	10	48
1999	4	-	4	12	4	16	41	10	51	61	8	69	50	26	76
Total	18	6	24	103	19	122	306	81	387	350	84	434	218	67	285

Death

year	J42				J43				J44			
	m	f	subtotal	d	m	f	subtotal	d	m	f	subtotal	d
1994	1	2	3	-	4	1	5	1	167	39	206	39
1995	-	1	1	-	4	1	5	-	162	49	211	45
1996	-	1	1	-	3	1	4	-	185	41	226	57
1997	1	1	2	-	-	-	-	-	154	40	194	34
1998	1	-	1	-	-	-	-	-	162	44	206	25
1999	-	1	1	-	1	-	1	-	170	49	219	23
Total	3	6	9	-	12	3	15	1	1000	262	1262	223

บทคัดย่อ

ความชุก และอุบัติการณ์ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดดำอุดตันเรื้อรัง ในประเทศไทยพอจะประมาณได้จาก 3 วิธี

วิธีที่ 1 ในปี ค.ศ. 1996 เมอเรย์ และโลเปซ ได้ตีพิมพ์ความชุก และอุบัติการณ์ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดดำอุดตันเรื้อรัง ของประชากรทั่วโลก รวมทั้งคนเอเชีย (ใน TABLE A) ปี ค.ศ. ที่คำนวณคือ 1990 ตัวหาร คือประชากรที่เสี่ยงต่อโรค อายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป โดยพบว่า

เพศชาย	ความชุกของโรคในกลุ่มอายุทั้งหมด	= 289 ต่อ 100,000
	อุบัติการณ์ของโรคในกลุ่มอายุทั้งหมด	= 39.9 ต่อ 100,000
เพศหญิง	ความชุกของโรคในกลุ่มอายุทั้งหมด	= 234 ต่อ 100,000
	อุบัติการณ์ของโรคในกลุ่มอายุทั้งหมด	= 32.3 ต่อ 100,000

วิธีที่ 2 ได้ขอข้อมูลจากโรงพยาบาลต่างจังหวัดเสมือนหนึ่งว่าเป็นตัวแทนภาคแต่ละภาคและมารวมตีคือเป็นตัวแทนภาคกลาง ในปี ค.ศ. 1998

อาศัยความรู้ทางการแพทย์ว่า

ผู้ที่สูบบุหรี่ ต้องสูงประมาณ 30 ปี จึงจะมีความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดดำอุดตันเรื้อรังนี้ ดังนั้น ผู้ที่เริ่มสูบบุหรี่ อายุ 10 ปี จะเกิดโรคเมื่อประมาณอายุ 40 ปี โดยข้อมูลจาก สำนักงานสถิติแห่งชาติ ทำให้ทราบว่าในประเทศไทย แต่ละภาค มีผู้ที่สูบบุหรี่ทั้งสิ้น 23.4% (ตาราง 1) แยกเป็นกรุงเทพฯ 15.9% , ภาคกลางยกเว้นกรุงเทพฯ 22.4%, ภาคเหนือ 25.88% , ภาคอีสาน 25.09%, ภาคใต้ 24.79% ข้อมูลนี้นำไปใช้ในการหาอุบัติการณ์ และความชุกใน 1998 ดังนี้

ความชุก

ตัวตั้งเป็นจำนวนผู้ป่วยในโรงพยาบาลที่เป็นโรค หาดด้วยผู้ป่วยที่อายุ 40 ปีขึ้นไป ที่สูบบุหรี่ในภาคนั้น ต่อประชากร 100,000

อุบัติการณ์

ตัวตั้งเป็นจำนวนผู้ป่วยใหม่ในโรงพยาบาลที่เป็นโรค หาดด้วยผู้ป่วยที่อายุ 40 ปีขึ้นไป ที่สูบบุหรี่ในภาคนั้น ต่อประชากร 100,000

<u>พบว่า</u>		
	ความชุก (ต่อ 100,000)	อุบัติการ (ต่อ 100,000)
ภาคเหนือ		
พิษณุโลก	2381	615
ภาคอีสาน		
ขอนแก่น	1979	236
บุรีรัมย์	1128	ไม่ทราบ
ภาคกลาง		
ชลบุรี	2244	545
จันทบุรี	2120	295
ภาคใต้		
สงขลา	2597	324
รวมเฉลี่ย	2075	403
กรุงเทพฯ	2386	463

โดยในการคำนวณส่วนของกรุงเทพฯ ใช้ค่าเฉลี่ย 2075 X องค์ประกอบที่เพิ่มขึ้นจากมณฑลภาวะ ซึ่งข้อมูลจากทั่วโลกใช้มาตรฐาน 1.15

ข้อมูลที่ตารางที่ 2 พบว่าเพศชาย มีอัตราการสูบบุหรี่ลดลง 0.42% ต่อปี เพศหญิงลดลง 0.16% ต่อปี ข้อมูลในส่วนนี้ใช้คำนวณพยากรณ์แนวโน้มใน 10 ปีข้างหน้า

ข้อมูลจากสำนักสถิติแห่งชาติ ได้ประมาณประชากร 10 ปีข้างหน้า 2000-2010 ไว้แล้ว เมื่อพยากรณ์แนวโน้มของความชุก โดยใช้สูตร

$$\text{ความชุกในปี } t = \frac{\text{ความชุกปี } t-1}{\% \text{ ผู้ที่สูบบุหรี่ในปี } t \times \text{จำนวนประชากรอายุ 40 ปีขึ้นไปที่พยากรณ์}}$$

พบว่า 10 ปีข้างหน้าจะมีความชุก ดังนี้ (ตาราง 8)

ปี ค.ศ.	ความชุก
2001	2268
2002	2866
2003	2583
2004	2814.27
2005	3154.20
2006	3592.71
2007	4152.53
2008	4888
2009	5820.62
2010	7035.33

วิธีที่ 3 บริษัท เบอริงเกอร์ อินเกลไฮม์ จำกัด ได้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการคำนวณความชุกของโรคหลอดเลือดดำเรื้อรัง โดยคำนวณปี ค.ศ. 2000 – 2005

โดยใช้หลักการว่า ผู้ป่วยจะเกิดโรคนี้ได้ตั้งอายุเริ่มจาก 30 ปีขึ้นไป และประมาณ 90% เท่านั้นที่สูบบุหรี่ ที่เหลือ 10% มาจากองค์ประกอบของมลภาวะ หรือก๊าซหุงต้ม หรือฝุ่นจากอุตสาหกรรมเหมืองแร่ เมื่อนำข้อมูลผู้สูบบุหรี่ทั่วประเทศไทย และจำนวนประชากรแบ่งตามอายุ และเพศมาใช้ ทำให้ประมาณการความชุกของโรคนี้ได้ว่า ในปี ค.ศ. 2000 จะมีจำนวนผู้ป่วย 792,000 ราย

โดยพบว่า อายุ 40-49 ปี ความชุกเป็น 3.89%

50-59 ปี ความชุกเป็น 4.54%

60 ปีขึ้นไป ความชุกเป็น 3.92%

และพยากรณ์ความชุก ปี ค.ศ. 2001-2005 ไว้ (ดังตาราง 9)

ทั้ง 3 วิธีให้ตัวเลขที่ต่างกัน เนื่องจากแหล่งข้อมูลต่างกัน ตัวหารต่างกัน เวลา (ปี ค.ศ.) ที่ใช้คำนวณต่างกัน

ทั้ง 3 วิธี เมื่อนำมาใช้ ผู้รายงานเสนอให้ใช้วิธีที่ 2 เนื่องจากวิธีที่ 1 เป็นข้อมูลที่ล้าสมัย (ปี ค.ศ.1990) ไม่สามารถรู้สูตรการคำนวณในปัจจุบัน และอนาคต

วิธีที่ 3 เป็นการคาดคะเนจากจำนวนคนสูบบุหรี่ ก่อนจะนำไปสู่คนที่เป็โรคหลอดเลือดดำเรื้อรัง เป็นวิธีข้อม

ส่วนวิธีที่ 2 ใช้ปรับจากข้อมูลตัวเลขผู้ป่วยจริงในแต่ละปี แล้วหาแนวโน้มในปีถัดๆ ไป

ผู้ป่วยเมื่อเป็นโรค COPD จากข้อมูลของโรงพยาบาลสงขลา

อายุระหว่าง	40 – 49 ปี	มีอัตราตาย	14.28 %
อายุระหว่าง	50 – 59 ปี	มีอัตราตาย	16.67 %
อายุระหว่าง	60 – 69 ปี	มีอัตราตาย	11.54 %
อายุระหว่าง	70 – 79 ปี	มีอัตราตาย	13.54 %
อายุระหว่าง	80 – ขึ้นไป	มีอัตราตาย	15 %

ความเสี่ยงจากการเกิดโรคหอบหืดเพิ่มขึ้นร้อยละ 85% มาจากการสูบบุหรี่ 15% มาจากมลภาวะของอากาศ ได้เสนอมาตรการในการป้องกันและควบคุม เช่น การสร้างบรรยากาศของการณรงค์การไม่สูบบุหรี่ การขยายปริมาณคลินิกหอบหืดหรือรับผู้ที่ต้องการเลิก การส่งเสริมให้แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปมีความรู้ในการหอบหืด การสร้างสนับสนุนเครือข่ายของผู้มีรายได้น้อย ให้มีความรู้ในเรื่องโทษของบุหรี่ และหาวิธีการหอบหืดที่ประหยัด ให้การป้องกันในระดับโรงเรียน หรือชุมชน การให้ความรู้ทางอินเทอร์เน็ต การส่งเสริมสุขภาพในชุมชน เช่น การเล่นเกม ให้ความรู้ประกอบในประเด็นปัญหาต่อสุขภาพ ซึ่งจะเกี่ยวข้องไปถึงการดูแลเชิงเศรษฐกิจ

นอกจากนี้ จะต้องป้องกันไม่ให้เด็กเริ่มสูบบุหรี่ ในระยะ 10-13 ขวบ การส่งเสริมให้ความรู้แก่กลุ่มสตรี อันจะเป็นเป้าหมายของบุหรี่ในอนาคต การแสดงเป็นแบบอย่างที่ดีในครอบครัว การห้ามสูบบุหรี่ในภัตตาคาร ที่สาธารณะ โรงเรียน และโรงพยาบาล

ส่วนในการควบคุมมลภาวะในเมืองใหญ่ ๆ จำเป็นต้องมีมาตรการควบคุมรถยนต์ไม่ให้ก่อควันดำ ควันขาว และฝุ่นจากการก่อสร้าง