



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

ISSN
1686-5170

รายงานพลังงานทดแทน ของประเทศไทย ๒๕๕๔

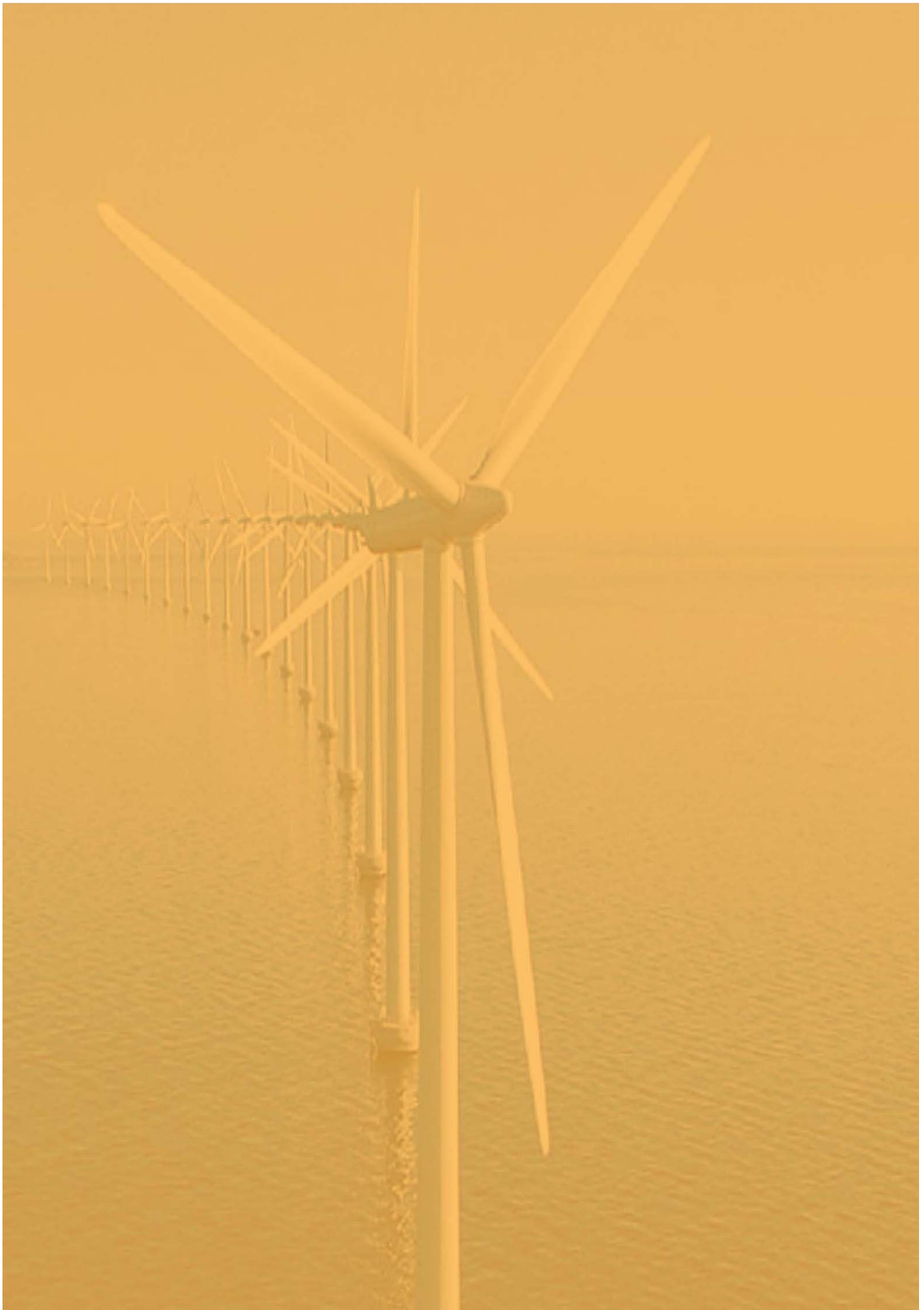


Annual Report THAILAND ALTERNATIVE ENERGY SITUATION 2011

www.dede.go.th



Department of Alternative
Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY



คำนำ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน ได้จัดพิมพ์รายงานพลังงานทดแทนของประเทศไทยขึ้น เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการผลิต การนำเข้า การส่งออก การใช้ และศักยภาพพลังงานทดแทน รวมทั้งการใช้พลังงานทดแทนในและต่างประเทศ ตลอดจนรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

พพ. ขอขอบคุณหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ รวมทั้งหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในด้านข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำรายงานฉบับนี้ และยินดีรับข้อคิดเห็น ตลอดจนคำแนะนำต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงรายงานให้ดียิ่งขึ้นสำหรับปีต่อไป

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

2554

INTRODUCTION

“Thailand Alternative Energy Situation” report is published by the Department of Alternative Energy Development and Efficiency (DEDE), Ministry of Energy. The publication is aimed to disseminate the data and information on alternative energy production, import, export, consumption and alternative energy potential by types, domestic and the world alternative energy consumption and other details.

Department of Alternative Energy Development and Efficiency, Ministry of Energy would like to take this opportunity to express our sincere appreciation to all government agencies and state enterprises as well as companies involved for their excellence cooperation in providing useful data and information for this publication. Still, should there be any comments and recommendations, we shall highly appreciated the same for improvement of the publication in the future.

Department of Alternative Energy Development and Efficiency
2011

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

DEPARTMENT OF ALTERNATIVE ENERGY DEVELOPMENT AND EFFICIENCY

ประวัติย่อ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เดิมชื่อว่า **การพลังงานแห่งชาติ** จัดตั้งขึ้นโดยมีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติการพลังงานแห่งชาติ ขึ้นประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 70 ตอนที่ 3 ลงวันที่ 6 มกราคม พ.ศ.2496 โดยมีคณะกรรมการคณะหนึ่งเรียกว่า **คณะกรรมการพลังงานแห่งชาติ** เป็นผู้วางนโยบายและพิจารณาโครงการต่าง ๆ อันเกี่ยวกับพลังงาน และมีหน่วยงานราชการขึ้นหน่วยหนึ่ง ซึ่งมีฐานะเทียบเท่ากรมมีชื่อว่า **การพลังงานแห่งชาติ** ตั้งแต่วันที่ 7 มกราคม พ.ศ. 2496 เป็นต้นมา และได้มีการปรับเปลี่ยน จากอดีตจนถึงปัจจุบัน ดังนี้

7 มกราคม พ.ศ. 2496

เริ่มก่อตั้ง สังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี มีสำนักงานชั่วคราวอยู่ที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ต่อมาเมื่อต้นปี พ.ศ. 2497 ได้ย้ายสำนักงานไปอยู่ที่ศาลาลูกขุนในพระบรมมหาราชวัง

13 กรกฎาคม พ.ศ. 2502

ย้ายสำนักงานมาอยู่ที่บ้านพิบูลธรรม เชียงสะพานกษัตริย์ศึกยศเส จนถึงปัจจุบัน

23 พฤษภาคม พ.ศ. 2506

ย้ายไปสังกัดกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ โดยพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. 2506

1 ตุลาคม พ.ศ. 2514

ย้ายมาสังกัดสำนักนายกรัฐมนตรีตามเดิม และเปลี่ยนชื่อเป็น **สำนักงานพลังงานแห่งชาติ**

24 มีนาคม พ.ศ. 2522

ย้ายไปสังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน

13 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2535

เปลี่ยนชื่อเป็น **กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน** สังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน ตามประกาศพระราชบัญญัติการพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน พ.ศ. 2535 ในราชกิจจานุเบกษา 109 ตอนที่ 9 ลงวันที่ 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2535

DEPARTMENT OF ALTERNATIVE ENERGY DEVELOPMENT AND EFFICIENCY AND HISTORY

Department of Alternative Energy Development and Efficiency(DEDE), originally established as **National Energy Authority(NEA)** under Office of the Prime Minister by the National Energy Authority Act, as issued in the Royal Gazette, Volume 70, 6 January 2496 (1953) under guidance of the **National Energy committee** concerning energy policy and development, and later, renamed as **National Energy Administration(NEA)** in 2514 (1971), has been restructured since 2535 (1992), to function in development and promotion of energy production, transmission and distribution, research and development of alternative energy, and, regulation and promotion of energy conservation and energy efficiency.

7 January 2496 (1953)

Established as National Energy Authority(NEA) under Office of the Prime Minister, having a temporary office at Chulalongkorn University, the Faculty of Engineering, and later moved to Sala Luk Khun in the Royal Grand Palace Compound.

13 July 2502 (1959)

Moved to Pibultham Villa, at the present address of 17 Rama 1 Road, Kasatsuk Bridge, Pathumwan, Bangkok 10330.

23 May 2506 (1963)

Transferred to Ministry of National Development by the Government Administrative Act 2506 (1963).

1 October 2514 (1971)

Transferred back to Office of the Prime Minister and renamed as **National Energy Administration (NEA)**.

24 March 2522 (1979)

Transferred to Ministry of Science, Technology and Energy.

13 February 2535 (1992)

Restructured and renamed as Department of Energy Development and Promotion (DEDP) under the Energy Development and Promotion Act 2535 (1992), issued in the Royal Gazette Volume 109, Part 9, dated 12 February 2535 (1992)

4 เมษายน พ.ศ. 2535

เปลี่ยนชื่อสังกัดเป็น กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม

3 ตุลาคม พ.ศ. 2545

เปลี่ยนชื่อเป็น กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน สังกัดกระทรวงพลังงาน ตามประกาศพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. 2545 ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 119 ตอนที่ 99 ก ลงวันที่ 2 ตุลาคม 2545

อำนาจหน้าที่ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ตามประกาศกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2545

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน มีภารกิจเกี่ยวกับการส่งเสริมประสิทธิภาพการใช้พลังงาน กำกับ การอนุรักษ์พลังงาน จัดหาแหล่งพลังงาน พัฒนาทางเลือกการใช้พลังงานแบบผสมผสาน และเผยแพร่เทคโนโลยีด้านพลังงาน อย่างเป็นระบบต่อเนื่อง เพื่อสนองตอบความต้องการของทุกภาคส่วนอย่างเพียงพอ ด้วยต้นทุนที่เอื้อต่อการพัฒนาประเทศและการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน โดยให้มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ส่งเสริม สนับสนุนและกำกับการอนุรักษ์พลังงาน
2. วิจัย ค้นคว้า และพัฒนาพลังงานทดแทน
3. กำหนดระเบียบ มาตรฐาน และเผยแพร่ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต การแปรรูป การส่ง การใช้ และการอนุรักษ์พลังงาน
4. ติดตามประเมินผลการพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
5. ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรมหรือตามที่กระทรวงหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

อำนาจหน้าที่ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน มีอำนาจหน้าที่ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ดังต่อไปนี้

“ กำกับดูแลและอำนวยความสะดวกให้โรงงาน/อาคารขนาดใหญ่ที่กำหนดให้เป็นโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมตามพระราชกฤษฎีกา สามารถปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พระราชกฤษฎีกา กฎกระทรวง และประกาศกระทรวง ได้อย่างครบถ้วน และมีประสิทธิภาพ”

4 April 2535 (1992)

The Ministry was renamed as Ministry of Science, Technology and Environment (MOSTE).

3 October 2546 (2003)

Restructured and renamed as Department of Alternative Energy Development and Efficiency(DEDE) under Ministry of Energy by the Government Administrative Act 2545 (2002), issued in the Royal Gazette Volume 119, part 99 (A), dated 2 October 2545 (2002).

FUNCTIONS UNDER MINISTERIAL REGULATION ON ORGANIZING DEPARTMENT OF ALTERNATIVE ENERGY DEVELOPMENT AND EFFICIENCY, MINISTRY OF ENERGY 2545 (2002)

To systematically and continuously establish promotion on energy efficiency, regulation on energy conservation, procurement of energy resources, development on alternative energy and dissemination on technology transfer in order to meet requirements of the public by appropriate cost leading to beneficiary of national development and a good quality of life. Such duties are as follows :

1. To promote, support and regulate on energy conservation.
2. To research and develop alternative energy.
3. To establish rules, standards, dissemination and technology transfer on energy production, transformation, transmission, utilization and conservation.
4. To monitor and evaluate on alternative energy development and energy conservation.
5. To operate the related activities or to perform the assigned activities by Ministry of Energy or the Cabinet.

FUNCTIONS OF DEPARTMENT OF ALTERNATIVE ENERGY DEVELOPMENT AND EFFICIENCY UNDER THE ENERGY CONSERVATION PROMOTION ACT 2535 (1992)

To regulate and facilitate designated Large Factories/ Buildings, as defined by law, to effectively and efficiently implement energy conservation in accordance with the Energy Conservation Promotion Act, and Royal Decree, as well as Ministerial Regulations and Notifications.

สารบัญ

CONTENTS

คำจำกัดความ	I	DEFINITION
คำย่อ	II	ABBREVIATIONS
แผนพัฒนาพลังงานทดแทน (ภาษาไทย)	III	ALTERNATIVE ENERGY DEVELOPMENT PLAN (Thai)
แผนพัฒนาพลังงานทดแทน (ภาษาอังกฤษ)	IV	ALTERNATIVE ENERGY DEVELOPMENT PLAN (English)
สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนของประเทศไทย ปี 2554 (ภาษาไทย)	V	ALTERNATIVE ENERGY SHARE OF THAILAND FINAL ENERGY CONSUMPTION 2011 (Thai)
สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนของประเทศไทย ปี 2554 (ภาษาอังกฤษ)	VI	ALTERNATIVE ENERGY SHARE OF THAILAND FINAL ENERGY CONSUMPTION 2011 (English)
สถานการณ์พลังงานทดแทนของประเทศไทย ปี 2554 (ภาษาไทย)	VII	ALTERNATIVE ENERGY SITUATION IN THAILAND 2011 (Thai)
สถานการณ์พลังงานทดแทนของประเทศไทย ปี 2554 (ภาษาอังกฤษ)	XI	ALTERNATIVE ENERGY SITUATION IN THAILAND 2011 (English)
ตารางสถิติ		BALANCE
ตารางที่ 1 บัญชีพลังงานทดแทนของประเทศไทยปี 2554	1	TABLE 1 THAILAND ALTERNATIVE ENERGY COMMODITY ACCOUNT 2011
ตารางที่ 2 ดุลยภาพพลังงานทดแทนของประเทศไทยปี 2554	2	TABLE 2 THAILAND ALTERNATIVE ENERGY BALANCE 2011
ตารางที่ 3 การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย จำแนกตามประเภท	3	TABLE 3 FINAL ENERGY CONSUMPTION BY TYPE
ตารางที่ 4 สถานการณ์พลังงานทดแทนปี 2554	4	TABLE 4 ALTERNATIVE ENERGY SITUATION 2011
ตารางที่ 5 การใช้พลังงานทดแทนปี 2552 - 2554	5	TABLE 5 ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION 2009 - 2011
ตารางที่ 6 มูลค่าการลงทุน	6	TABLE 6 ALTERNATIVE ENERGY INVESTMENT
ตารางที่ 7 สถานการณ์พลังงานแสงอาทิตย์	7	TABLE 7 SOLAR ENERGY SITUATION
ตารางที่ 8 สถานการณ์พลังงานลม	8	TABLE 8 WIND SITUATION
ตารางที่ 9 สถานการณ์พลังงานน้ำขนาดเล็ก	9	TABLE 9 SMALL HYDRO POWER SITUATION
ตารางที่ 10 สถานการณ์พลังงานชีวมวล	10	TABLE 10 BIOMASS SITUATION
ตารางที่ 11 สถานการณ์พลังงานก๊าซชีวภาพ	11	TABLE 11 BIOGAS SITUATION
ตารางที่ 12 สถานการณ์พลังงานขยะ	12	TABLE 12 GARBAGE SITUATION
ตารางที่ 13 สถานการณ์เชื้อเพลิงชีวภาพ	13	TABLE 13 BIOFUELS SITUATION
ภาคผนวก		APPENDIX
ตารางความเข้มแสง และศักยภาพเชิงพลังงานแสงอาทิตย์ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2554	14	TABLE SOLAR RADIATION AND ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2011
ตารางศักยภาพพลังงานลมรวมช่วงลมสงบ - เฉลี่ยทั้งปี	16	TABLE THAILAND WIND POWER CLASSES
ตารางกำลังการผลิตติดตั้ง และศักยภาพเชิงพลังงานลม จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2554	17	TABLE INSTALLED CAPACITY AND ENERGY POTENTIAL OF WIND ENERGY BY PROVINCE IN 2011
ตารางกำลังการผลิตติดตั้ง และศักยภาพเชิงพลังงานน้ำ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2554	19	TABLE INSTALLED CAPACITY AND ENERGY POTENTIAL OF HYDRO ENERGY BY PROVINCE IN 2011
ตารางศักยภาพเชิงพลังงานจากชีวมวลของแข็ง จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2554	21	TABLE ENERGY POTENTIAL OF SOLID BIOMASS ENERGY BY PROVINCE IN 2011
ตารางปริมาณมูลสัตว์ / น้ำเสียจากอุตสาหกรรม และศักยภาพเชิงพลังงานจากก๊าซชีวภาพ จำแนกตามรายจังหวัดปี 2554	23	TABLE QUANTITY OF ANIMAL WASTE / INDUSTRIAL WASTE WATER AND BIOGAS ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2011
ตารางปริมาณขยะชุมชน และศักยภาพเชิงพลังงานขยะ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2554	25	TABLE QUANTITY MUNICIPAL SOLID WASTE AND ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2011
ตารางศักยภาพเชิงพลังงานจากเชื้อเพลิงชีวภาพของเหลว จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2554	27	TABLE ENERGY POTENTIAL OF LIQUID BIOFUELS BY PROVINCE IN 2011
ค่าการแปลงหน่วย	29	CONVERSION FACTORS

คำจำกัดความ

พลังงานทดแทน ประกอบด้วย พลังงานหมุนเวียน เชื้อเพลิงชีวภาพ และพลังงานทดแทนอื่น ๆ ที่ใช้ทดแทนปิโตรเลียม

พลังงานหมุนเวียน ประกอบด้วย พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม ไฟฟ้าพลังน้ำ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ ขยะ พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานน้ำขึ้นน้ำลง และพลังงานคลื่น

ชีวมวล ประกอบด้วย ฟืน แกลบ กากอ้อย และวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม ประกอบด้วย ฟืน ถ่าน แกลบ และวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ที่ใช้ในบ้านอยู่อาศัย และอุตสาหกรรมในครัวเรือน

เชื้อเพลิงชีวภาพ ประกอบด้วย เอทานอล (ใช้ผสมในน้ำมันเบนซิน) และไบโอดีเซล (ใช้ผสมในน้ำมันดีเซล)

ไฟฟ้า หมายถึง ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากเชื้อเพลิงฟอสซิล และจากพลังงานหมุนเวียน

ความร้อน หมายถึง พลังงานความร้อนที่ผลิตได้จากเชื้อเพลิงฟอสซิล และจากพลังงานทดแทน

พลังงานฟอสซิล ประกอบด้วย ถ่านหิน/ลิกไนต์ ก๊าซธรรมชาติ น้ำมันดิบ คอนเดนเสท และน้ำมันสำเร็จรูป

การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ประกอบด้วย ถ่านหิน/ลิกไนต์ ก๊าซธรรมชาติ น้ำมันสำเร็จรูป (รวมเอทานอลที่ใช้ผสมในน้ำมันเบนซินและไบโอดีเซลที่ใช้ผสมในน้ำมันดีเซล) ไฟฟ้า (ผลิตได้จากเชื้อเพลิงฟอสซิลและพลังงานทดแทน) พลังงานหมุนเวียน และพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม

การใช้พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม ประกอบด้วย ไฟฟ้า (ผลิตได้จากพลังงานแสงอาทิตย์ ลม ไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก ชีวมวล ก๊าซชีวภาพและขยะ) ความร้อน (ผลิตได้จากพลังงานแสงอาทิตย์ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ และขยะ) และเชื้อเพลิงชีวภาพ (ประกอบด้วยเอทานอลและไบโอดีเซลที่ผสมอยู่ในน้ำมันสำเร็จรูป)

DEFINITION

ALTERNATIVE ENERGY consists of renewable energy, biofuels, and alternative energy using for petroleum substitution.

RENEWABLE ENERGY includes solar energy, wind energy, hydro power, biomass, biogas, garbage, geothermal, tidal and wave energy.

BIOMASS consists of fuel wood, paddy husk, bagasse, and agricultural waste.

TRADITIONAL RENEWABLE ENERGY consists of fuel wood, charcoal, paddy husk, and agricultural waste using in residential and industrial households.

BIOFUELS include ethanol (using for gasoline blending) and biodiesel (using for diesel blending).

ELECTRICITY is defined as the amount of electricity generated by fossil fuels and renewable energy.

HEAT is defined as the amount of heat energy obtained from the combustion of fossil fuels and renewable energy.

FOSSIL FUELS include coal/lignite, natural gas, crude oil, condensate, and petroleum products.

FINAL ENERGY CONSUMPTION consists of coal/lignite, natural gas, petroleum products (including ethanol using for gasoline blending and biodiesel using for diesel blending), electricity (generated by fossil fuels and renewable energy), renewable energy, and traditional renewable energy.

FINAL ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION consists of electricity (generated by solar energy, wind energy, small hydro power, biomass, biogas and garbage), heat (obtained from solar energy, biomass, biogas and garbage) and biofuels (including ethanol and biodiesel using for petroleum products blending).

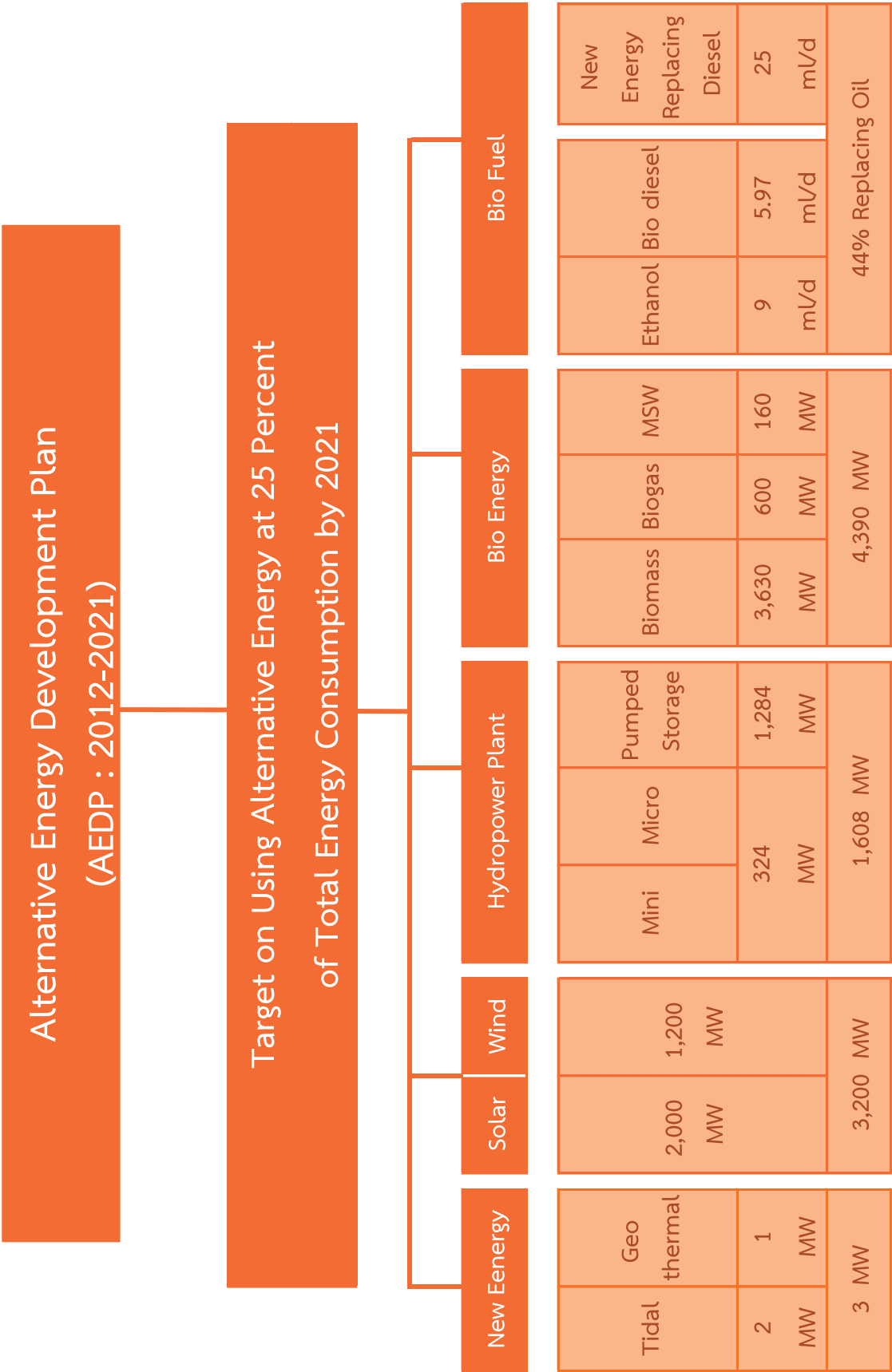
คำย่อ		ABBREVIATIONS
บาร์เรล	bbl	BARREL
พันล้านลูกบาศก์ฟุต	BCF	BILLION CUBIC FEET
บาร์เรลต่อวัน	bpd	BARREL PER DAY
หน่วยความร้อนในระบบอังกฤษ	Btu	BRITISH THERMAL UNIT
มีเทน	CH ₄	METHANE
คาร์บอนมอนอกไซด์	CO	CARBON MONOXIDE
คาร์บอนไดออกไซด์	CO ₂	CARBON DIOXIDE
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน	DEDE	DEPARTMENT OF ALTERNATIVE ENERGY DEVELOPMENT AND EFFICIENCY
กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ	DMF	DEPARTMENT OF MINERAL FUELS
กรมการปกครอง	DOPA	DEPARTMENT OF PROVINCIAL ADMINISTRATION
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่	DPIM	DEPARTMENT OF PRIMARY INDUSTRIES AND MINES
กรมศุลกากร	CD	THE CUSTOMS DEPARTMENT
ตัวเลขประมาณการ	e	ESTIMATED DATA
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	EGAT	ELECTRICITY GENERATING AUTHORITY OF THAILAND
เครื่องกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	FGD	FLUE GAS DESULFURIZATION
ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ	GDP	GROSS DOMESTIC PRODUCT
จิกะจูล	GJ	GIGAJoule (10 ⁹ JOULES)
ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง	Gwh	GIGAWATT - HOUR
น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว	HSD	HIGH SPEED DIESEL
กิโลคาลอรี	kcal	KILOCALORIE (10 ³ CALORIES)
กิโลกรัม	kg	KILOGRAM (10 ³ GRAMS)
กิโลกรัมเทียบเท่าน้ำมันดิบ (10 ³ กรัมเทียบเท่าน้ำมันดิบ)	kgoe	KILOGRAM OF OIL EQUIVALENT (10 ³ GRAMS OF OIL EQUIVALENT)
พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (10 ³ ตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)	ktoe	KILO TON OF OIL EQUIVALENT (10 ³ TONS OF OIL EQUIVALENT)
กิโลวัตต์ชั่วโมง (10 ³ วัตต์ชั่วโมง)	kWh	KILOWATT - HOUR (10 ³ WATT-HOURS)
ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	LPG	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
น้ำมันดีเซลหมุนช้า	LSD	LOW SPEED DIESEL
ล้านจูล	MJ	MEGAJoule (10 ⁶ JOULES)
ล้านลูกบาศก์ฟุต	MMscf	MILLION STANDARD CUBIC FEET
ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน	MMscfd	MILLION STANDARD CUBIC FEET PER DAY
ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	Mtoe	MILLION TONS OF OIL EQUIVALENT (10 ⁶ TONS OF OIL EQUIVALENT)
เมกะวัตต์	MW	MEGAWATT (10 ⁶ WATTS)
หาตัวเลขไม่ได้	n.a.	NOT AVAILABLE
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	NESDB	OFFICE OF THE NATIONAL ECONOMIC AND SOCIAL DEVELOPMENT BOARD
ก๊าซโซลีนธรรมชาติ	NGL	NATURAL GASOLINE
ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์	NGV	NATURAL GAS FOR VEHICLES
ไนโตรเจนออกไซด์	NO _x	NITROGEN OXIDE
ปรับปรุง	r	REVISED
ตัวเลขเบื้องต้น	p	PRELIMINARY DATA
พลังงานหมุนเวียน	RE	RENEWABLE ENERGY
บ้านอยู่อาศัย	RES.	RESIDENTIAL
ธุรกิจการค้า	COM.	COMMERCIAL
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์	SO ₂	SULPHUR DIOXIDE
ล้านล้านจูล	TJ	TERAJoule (10 ¹² JOULES)
ตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	toe	TON OF OIL EQUIVALENT
น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 91	ULG 91	UNLEADED GASOLINE RESEARCH OCTANE NUMBER 91
น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95	ULG 95	UNLEADED GASOLINE RESEARCH OCTANE NUMBER 95

แผนพัฒนาพลังงานทดแทน

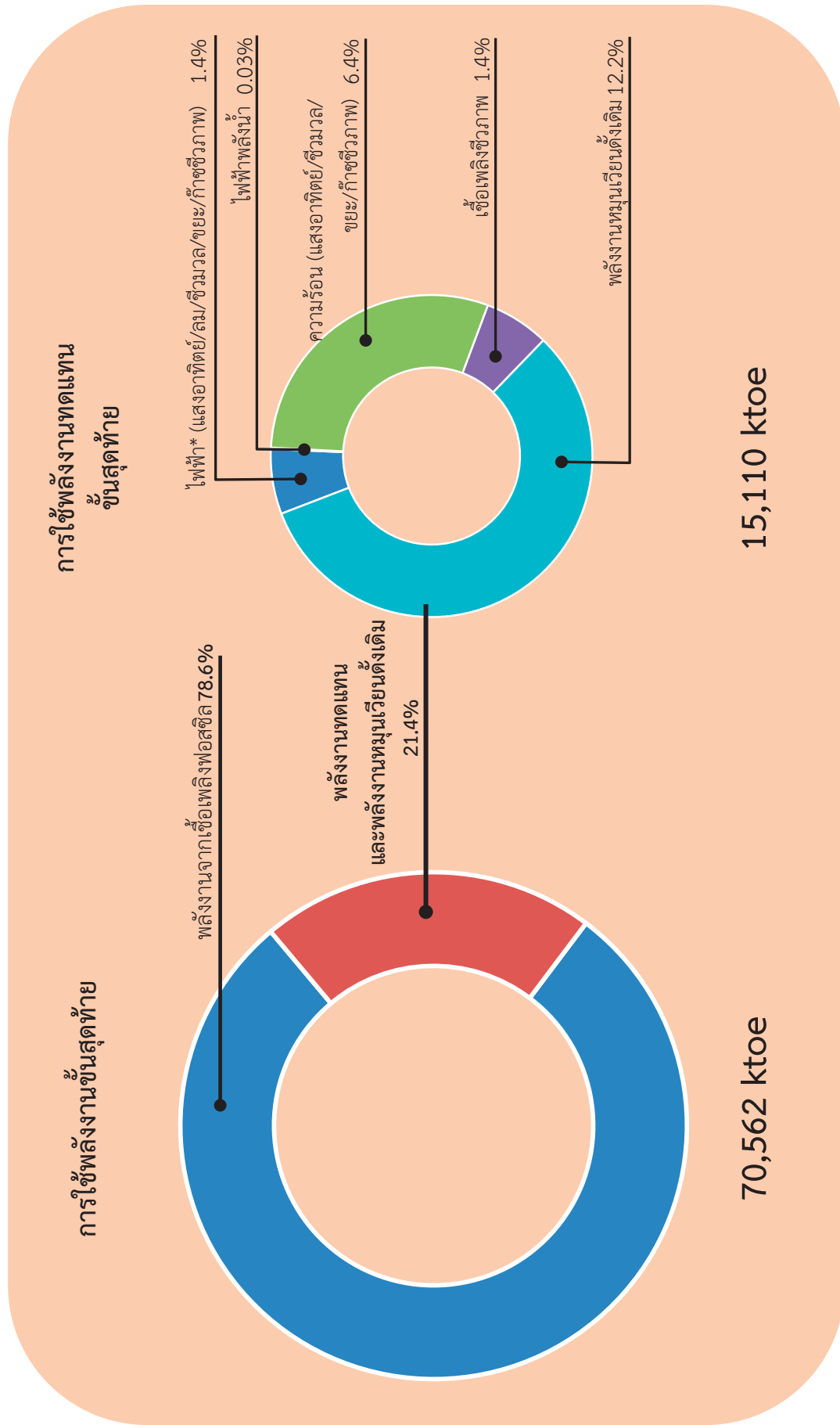
(AEDP : 2555-2564)

เป้าหมาย การใช้พลังงานทดแทน 25% ของการใช้พลังงานทั้งหมด ภายในปี 2564

พลังงานรูปแบบใหม่		แสงอาทิตย์	ลม	โรงไฟฟ้าพลังน้ำ		พลังงานชีวภาพ			เชื้อเพลิงชีวภาพ					
คลื่น	ความร้อนใต้พิภพ	2,000 เมกะวัตต์		1,200 เมกะวัตต์		เล็ก	ใหญ่	ระบบสูบลับ	ชีวมวล	ก๊าซชีวภาพ	ขยะ	เอทานอล	ไบโอดีเซล	เชื้อเพลิงใหม่ทดแทนดีเซล
2	1	เมกะวัตต์		เมกะวัตต์		324 เมกะวัตต์		1,284 เมกะวัตต์	3,630 เมกะวัตต์	600 เมกะวัตต์	160 เมกะวัตต์	9 ล้านลิตรต่อวัน	5.97 ล้านลิตรต่อวัน	25 ล้านลิตรต่อวัน
3	เมกะวัตต์	3,200 เมกะวัตต์		3,200 เมกะวัตต์		1,608 เมกะวัตต์		เมกะวัตต์	4,390 เมกะวัตต์			ทดแทนน้ำมัน 44%		

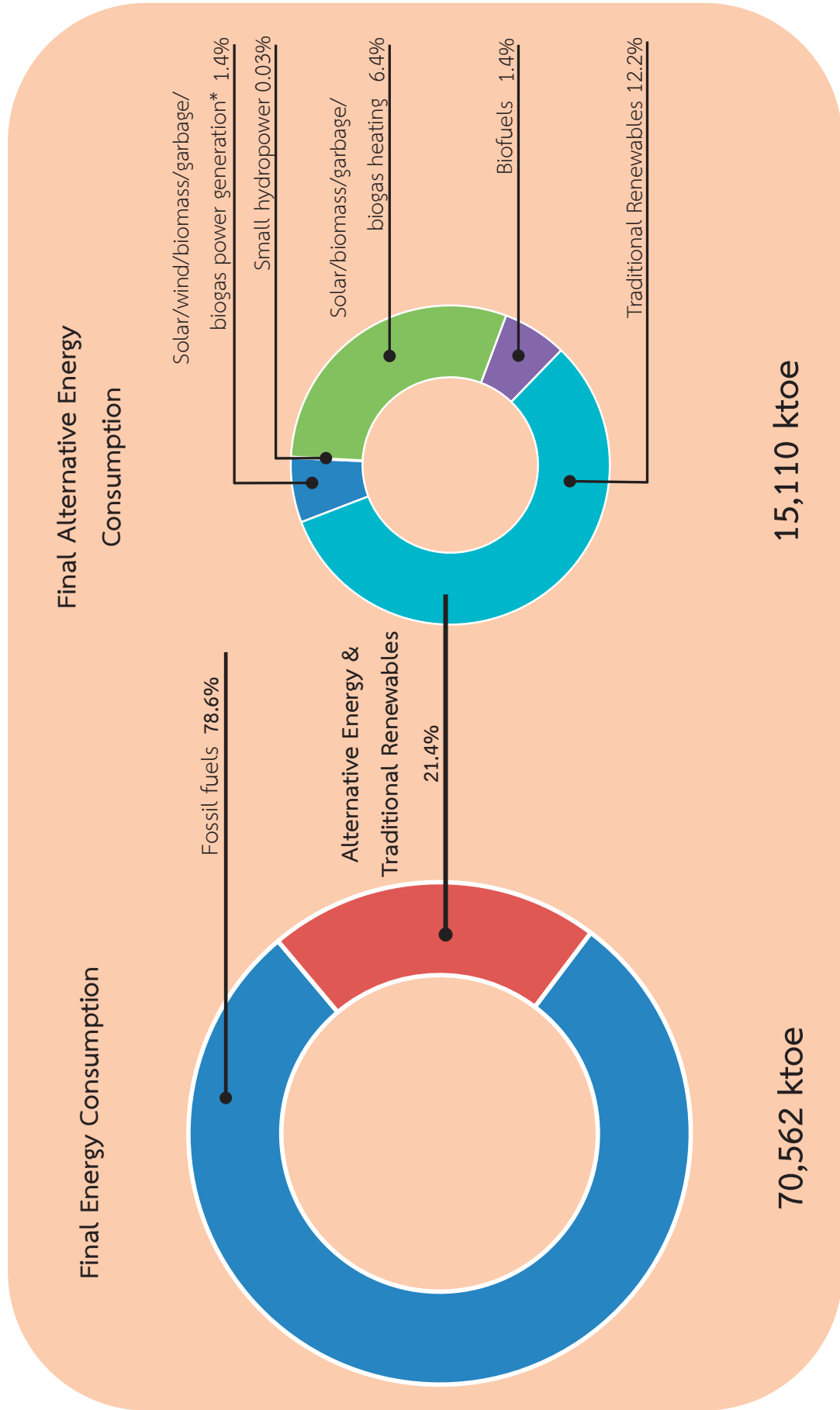


สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนของประเทศไทย 2554



* รวมการผลิตไฟฟ้าจากระบบ

Alternative Energy Share of Thailand Final Energy Consumption 2011

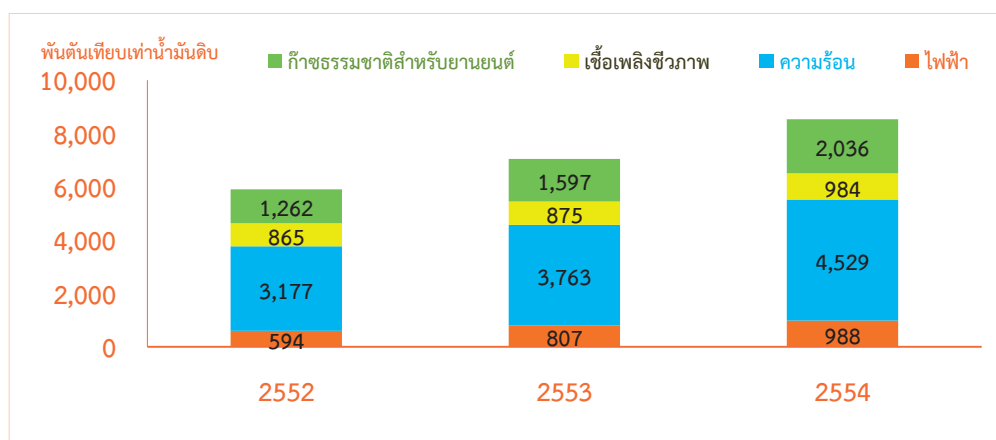


• Including off grid power generation

สถานการณ์พลังงานทดแทนของประเทศไทยปี 2554

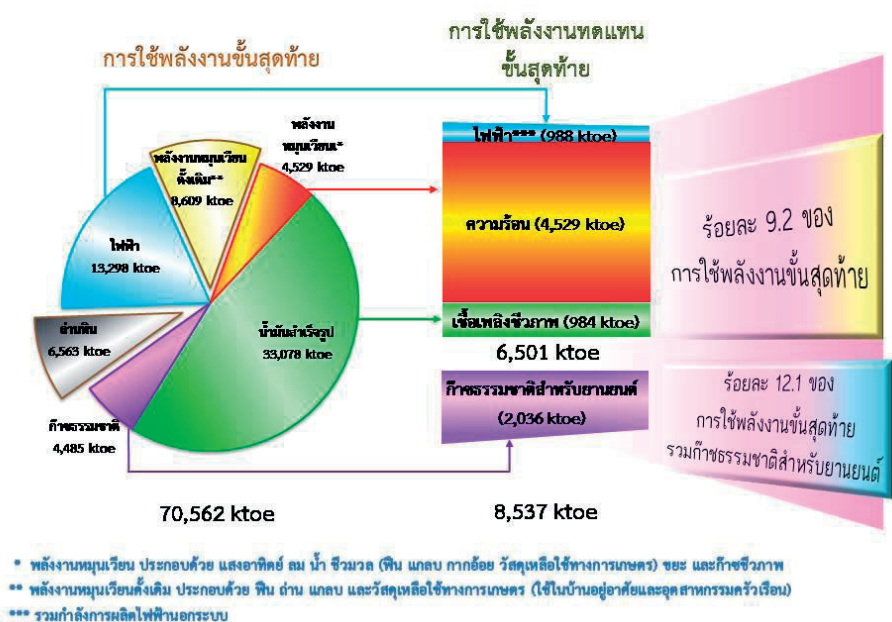
ประเทศไทยมีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นผลมาจากนโยบายการพัฒนาพลังงานทดแทน ที่มีเป้าหมายให้มีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นในทุกภาคส่วนของสังคม นอกจากจะเป็นการลดการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลแล้ว ยังเป็นการลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศอีกด้วย เนื่องจากการพัฒนาพลังงานทดแทนของประเทศไทยในปัจจุบัน จะใช้พลังงานที่ผลิตภายในประเทศเป็นหลัก ซึ่งประกอบด้วย แสงอาทิตย์ ลม พลังน้ำขนาดเล็ก ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ ขยะ และ เชื้อเพลิงชีวภาพ (เอทานอลและไบโอดีเซล) โดยที่การใช้พลังงานทดแทนดังกล่าว จะใช้ในรูปแบบของไฟฟ้า ความร้อน และเชื้อเพลิงชีวภาพ นอกจากนี้ ยังนับรวมการใช้พลังงานจากก๊าซธรรมชาติที่ผลิตได้จากภายในประเทศ สำหรับใช้ในยานยนต์ด้วย

การใช้พลังงานทดแทนปี 2552 - 2554



ในปี 2554 ประเทศไทยมีการใช้พลังงานทดแทน 6,501 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 16.3 และคิดเป็นร้อยละ 9.2 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย (และหากนับรวมการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ คิดเป็นร้อยละ 12.1 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย) ส่งผลให้มีการลดการนำเข้าพลังงาน คิดเป็นมูลค่า 154,590 ล้านบาท ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 19.94 ล้านตัน

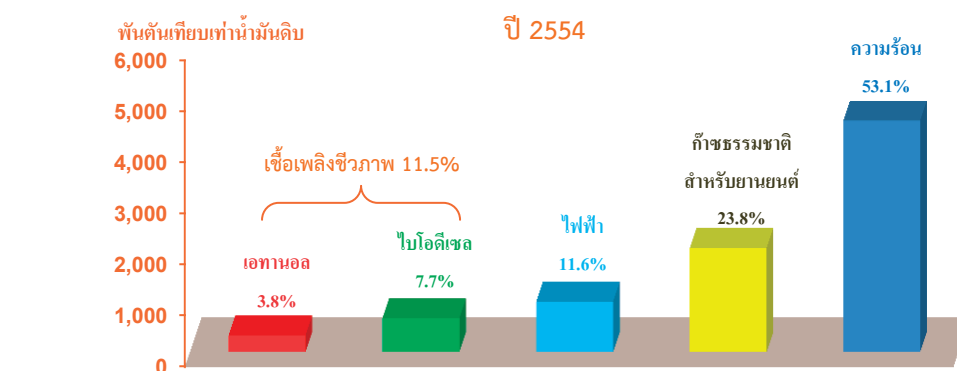
การใช้พลังงานทดแทนของประเทศไทย 2554



โดยพบว่า มีการใช้ในรูปแบบความร้อนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53.1 ของการใช้พลังงานทดแทนทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ ไฟฟ้า และเชื้อเพลิงชีวภาพ (เอทานอลและไบโอดีเซล) คิดเป็น ร้อยละ 23.8 11.6 และ 11.5 ตามลำดับ

การใช้พลังงานทดแทน	ปริมาณ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)			อัตราการ เปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
	2552	2553	2554 ^P	2554 ^P
1. ไฟฟ้า ^{1/} (แสงอาทิตย์ ลม น้ำ ชีวมวล ขยะ และก๊าซชีวภาพ)	594	807	988	22.4
2. ความร้อน (แสงอาทิตย์ ชีวมวล ขยะ และก๊าซชีวภาพ)	3,177	3,763	4,529	20.4
3. เชื้อเพลิงชีวภาพ	865	875	984	12.5
- เอทานอล	340	334	323	(3.3)
- ไบโอดีเซล	525	541	661	22.2
4. ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์	1,262	1,597	2,036	27.5
รวม	5,898	7,042	8,537	21.2

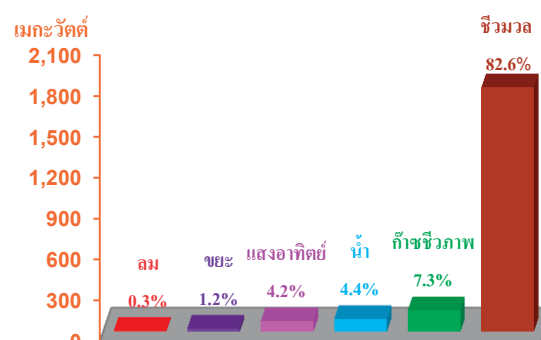
1/ รวมกำลังการผลิตไฟฟ้านอกระบบ



โดยมีรายละเอียด ดังนี้
ไฟฟ้า

กำลังผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน มีปริมาณรวม 2,157 เมกะวัตต์ เพิ่มขึ้นจากปีก่อน ร้อยละ 14.7 โดยพบว่า มีการกำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากชีวมวลมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 82.6 รองลงมาได้แก่ ก๊าซชีวภาพ พลังน้ำขนาดเล็ก พลังงานแสงอาทิตย์ ขยะ และพลังงานลม คิดเป็นร้อยละ 7.3, 4.4, 4.2, 1.2 และ 0.3 ตามลำดับ

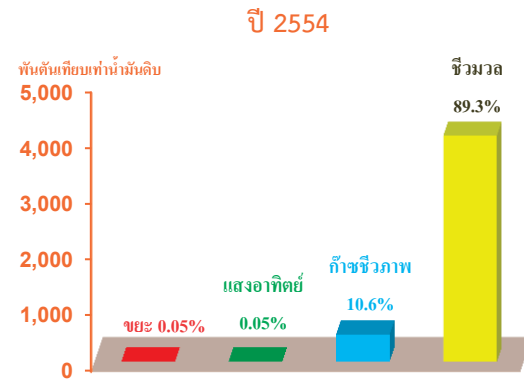
พลังงาน ทดแทน	กำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้า (เมกะวัตต์)			อัตราการ เปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
	2552	2553	2554 ^P	2554 ^P
แสงอาทิตย์	37.0	48.6	78.7	61.9
ลม	5.1	5.6	7.3	30.4
น้ำ	55.7	58.9	95.7	62.4
ชีวมวล	1,618.1	1,650.2	1,790.2	8.5
ก๊าซชีวภาพ	69.8	103.4	159.2	53.9
ขยะ	6.6	13.1	25.5	94.7
รวม	1,792.3	1,879.8	2,156.6	14.7



ความร้อน

การใช้ความร้อนที่ผลิตได้จากพลังงานทดแทนมีปริมาณ 4,529 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากปีก่อน ร้อยละ 20.3 โดยพบว่า มีการใช้ความร้อนจากชีวมวลมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 89.3 รองลงมาได้แก่ ก๊าซชีวภาพ พลังงานแสงอาทิตย์ และขยะ คิดเป็นร้อยละ 10.6 0.05 และ 0.05 ตามลำดับ

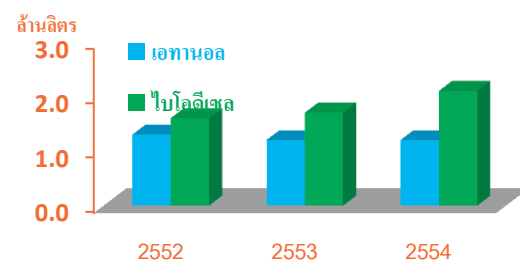
ความร้อน	ปริมาณ(พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)			อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
	2552	2553	2554 ^p	2554 ^p
แสงอาทิตย์	0.9	2.0	2.0	-
ชีวมวล	2,987	3,449	4,043	17.2
ก๊าซชีวภาพ	188	311	482	55.0
ขยะ	1.0	1.1	1.7	54.5
รวม	3,176.9	3,763.1	4,528.7	20.3



เชื้อเพลิงชีวภาพ (เอทานอล และไบโอดีเซล)

มีการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ 3.3 ล้านลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อน ร้อยละ 13.8 โดยพบว่า มีการใช้เอทานอล 1.2 ล้านลิตรต่อวัน และไบโอดีเซล 2.1 ล้านลิตรต่อวัน

เชื้อเพลิงชีวภาพ	2552	2553	2554	อัตราการเปลี่ยนแปลง (%)
	(ล้านลิตรต่อวัน)	(ล้านลิตรต่อวัน)	(ล้านลิตรต่อวัน)	
เอทานอล	1.3	1.2	1.2	-
ไบโอดีเซล	1.6	1.7	2.1	23.5
รวม	2.9	2.9	3.3	13.8



ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์

มีการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ 231 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อน ร้อยละ 27.6

ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์	2552	2553	2554	อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
	(ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน)	(ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน)	(ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน)	
การใช้	143	181	231	27.6



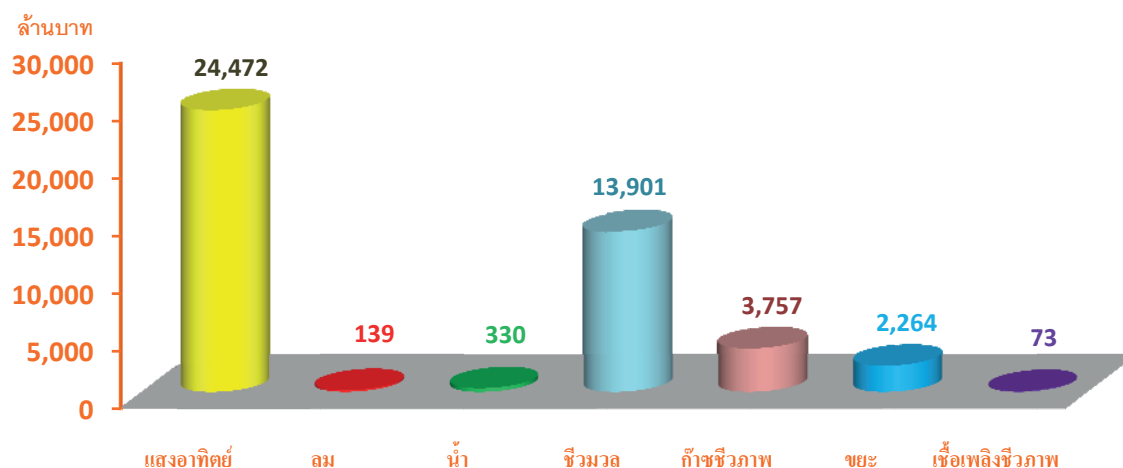
การลงทุนด้านพลังงานทดแทน

จากการที่ภาครัฐมีนโยบายผลักดันให้มีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง นอกจากจะส่งผลให้มีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นแล้ว ยังส่งผลต่อเนื่องให้ภาคเอกชนมีความสนใจที่จะลงทุนในอุตสาหกรรมพลังงานอีกด้วย โดยในปี 2554 พบว่า การลงทุนด้านพลังงานทดแทนทั้งจากภาครัฐและเอกชน คิดเป็นมูลค่า 44,936 ล้านบาท

การลงทุนด้านพลังงานทดแทน	แสงอาทิตย์	ลม	น้ำ	ชีวมวล	ก๊าซชีวภาพ	ขยะ	เชื้อเพลิงชีวภาพ	รวม
มูลค่า(ล้านบาท)	24,472	139	330	13,901	3,757	2,264	73	44,936

ที่มา : 1/ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

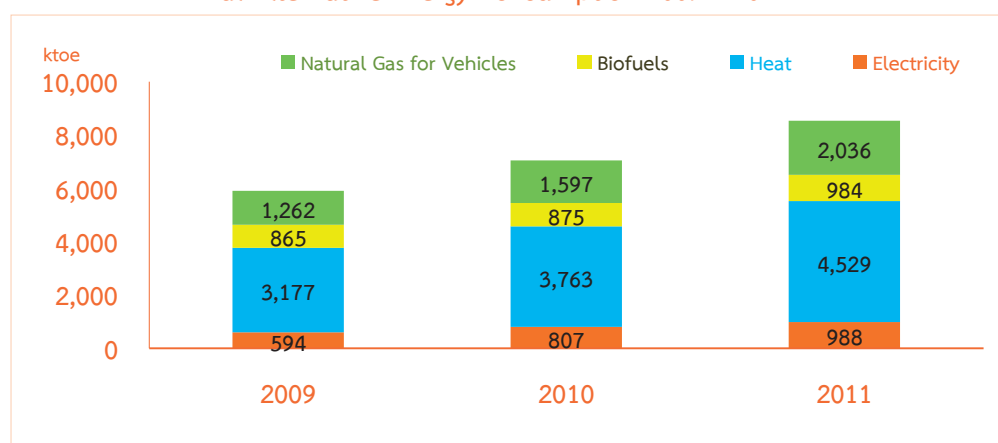
2/ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน



Alternative Energy Situation 2011

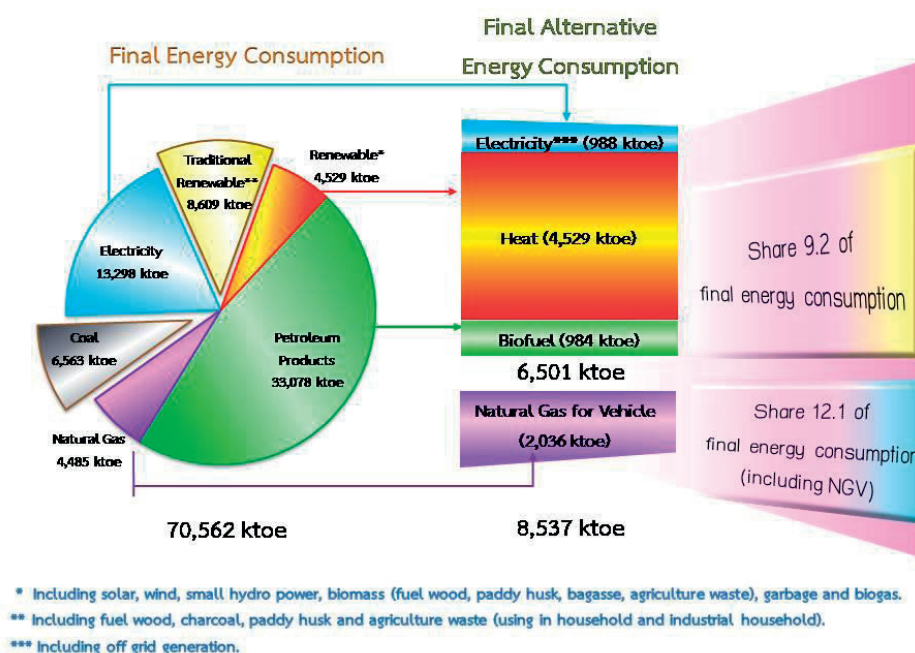
Thailand final alternative energy consumption has increased continuously, due to the policy of alternative energy development is targeted to up more alternative energy consumption in all sectors, especially alternative energy which can be produced in the country comprising solar energy, wind energy, small hydro power, biomass, garbage, biogas and biofuels (ethanol and biodiesel). To consume more alternative energy, to affect the decrease of fossil energy consumption and energy imports. Thailand consumes domestic alternative energy in the form of electricity, heat and biofuels, as well as domestic natural gas for vehicles (NGV).

Final Alternative Energy Consumption 2009 – 2011



In 2011, Thailand alternative energy consumption was 8,537 ktoe, and increase of 16.3% from the previous year and shared 9.2% of the total final energy consumption (including NGV, shared 12.1% of the total final energy consumption). This affected decreasing of energy imports, as amount of 154,590 million Baht, and also decreasing of CO₂ emission as amount of 19.94 million tons.

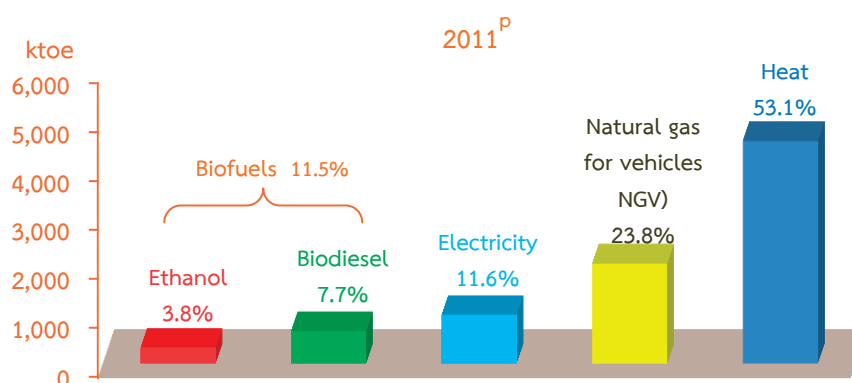
Alternative Energy Consumption of Thailand 2011



Heat energy consumption was the greatest share 53.1% of the total final alternative consumption, followed by NGV, electricity and biofuels (ethanol and biodiesels) shared 23.8%, 11.6% and 11.5% respectively.

Alternative Energy	Consumption (ktoe)			Growth rate (%)
	2009	2010	2011 ^P	2011 ^P
1. Electricity ^{1/} (Solar, Wind, Small hydro power, Biomass, Garbage and Biogas)	594	807	988	22.4
2. Heat (Solar, Biomass, Garbage and Biogas)	3,177	3,763	4,529	20.4
3. Biofuels	865	875	984	12.5
- Ethanol	340	334	323	(3.3)
- Biodiesel	525	541	661	22.2
4. Natural gas for vehicles (NGV.)	1,262	1,597	2,036	27.5
Total	5,898	7,042	8,537	21.2

1/ Including off grid generation.

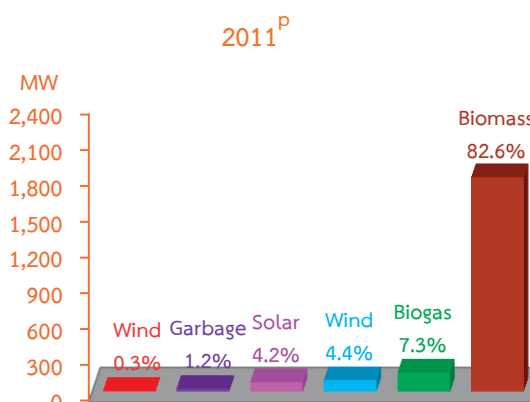


Details are as follows :

Electricity

The total installed capacity of electricity generation by using alternative energy was 2,157 MW, up 14.7% from the previous year. Biomass power plants was the greatest share 82.6% of the total installed capacity, followed by biogas, small hydro power, solar energy, garbage, and wind energy shared 7.3%, 4.4%, 4.2%, 1.2%, and 0.3% respectively.

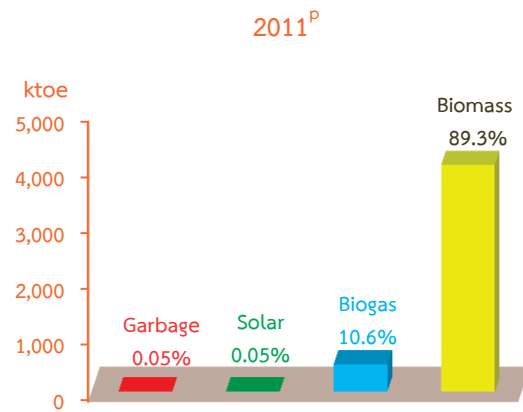
Alternative Energy	Install Capacity (MW)			Growth rate (%)
	2009	2010	2011 ^P	2011 ^P
Solar	37.0	48.6	78.7	61.9
Wind	5.1	5.6	7.3	30.4
Small Hydro Power	55.7	58.9	95.7	62.4
Biomass	1,618.1	1,650.2	1,790.2	8.5
Biogas	69.8	103.4	159.2	53.9
Garbage	6.6	13.1	25.5	94.7
Total	1,792.3	1,879.8	2,156.6	14.7



Heat

The total heat energy consumption was 4,529 ktoe, up 20.3% from the previous year. Biomass was the greatest share 89.3%, followed by biogas, solar energy and garbage shared 10.6%, 0.05% and 0.05% respectively.

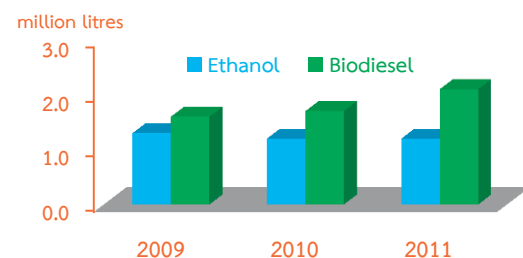
Heat	ktoe			Growth rate (%)
	2009	2010	2011 ^P	2011 ^P
Solar	0.9	2.0	2.0	-
Biomass	2,987	3,449	4,043	17.2
Biogas	188	311	482	55.0
Garbage	1.0	1.1	1.7	54.5
Total	3,176.9	3,763.1	4,528.7	20.3



Biofuels (Ethanol and Biodiesel)

Biofuels consumption were 3.3 million litres per day, up 1.38% from the previous year, comprising of 1.2 million litres per day for ethanol and 2.1 million litres per day for biodiesel.

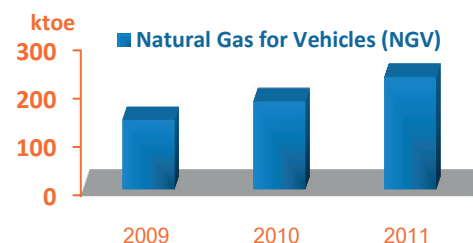
Biofuels	2009	2010	2011	Growth Rate (%)
	Consumption (million litres per day)	Consumption (million litres per day)	Consumption (million litres per day)	
Ethanol	1.3	1.2	1.2	-
Biodiesel	1.6	1.7	2.1	23.5
Total	2.9	2.9	3.3	13.8



Natural Gas for Vehicles (NGV)

NGV consumption was 231 mmscf per day, up 27.6% from the previous year.

NGV	2552	2553	2554	Growth Rate (%)
	(MMscf per day)	(MMscf per day)	(MMscf per day)	
การใช้	143	181	231	27.6



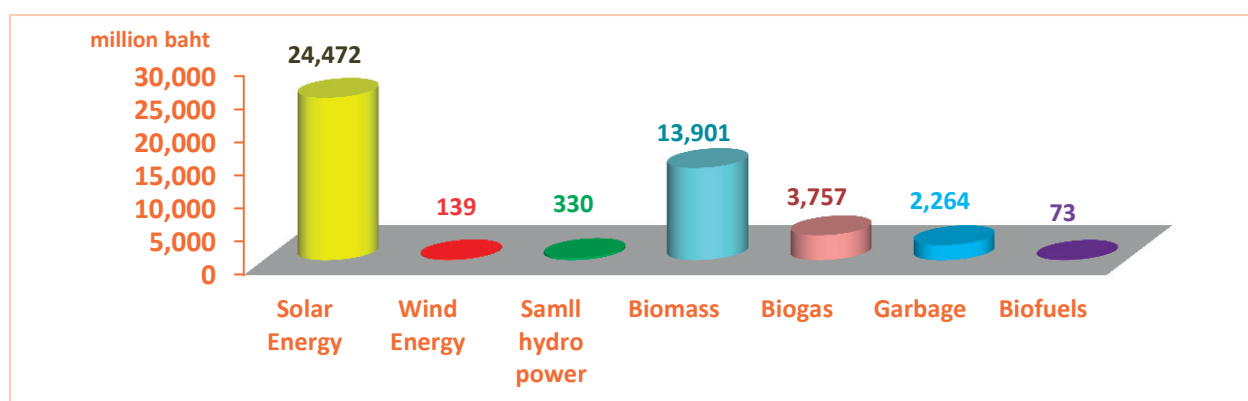
Alternative Energy Investment

As a result of government policy on alternative energy development, alternative energy consumption grows up continuously. This leads to invest continually on alternative energy projects by private sectors. In 2011, investment on alternative energy by government and private sectors was 44,936 million Baht.

Alternative Energy Investment	Solar Energy	Wind Energy	Samll Hydro power	Biomass	Biogas	Garbage	Biofuels	Total
Investment (million baht)	24,472	139	330	13,901	3,757	2,264	73	44,936

Sources : 1/ Department of Alternative Energy Development and Efficiency

2/ Board of Investment



ตารางสถิติ

STATISTICAL TABLES

ดูรูปภาพ		BALANCE

ตาราง 1 บัญชีพลังงานทดแทนของประเทศไทยปี 2554

TABLE 1 THAILAND ALTERNATIVE ENERGY COMMODITY ACCOUNT 2011

หน่วย : หน่วยกายภาพ

unit : physical unit

ประเภท		พลังงานทดแทน																									รวม พลังงาน ทดแทน ทั้งหมด	TYPE
		ALTERNATIVE ENERGY																										
		พลังงานทดแทนเชิงพาณิชย์ COMMERCIAL ALTERNATIVE ENERGY																		รวมพลังงาน ทดแทนเชิง พาณิชย์ TOTAL COMMERCIAL ALTERNATIVE ENERGY	พลังงานทดแทนดั้งเดิม TRADITIONAL ALTERNATIVE ENERGY				รวมพลังงาน ทดแทนดั้งเดิม TOTAL TRADITIONAL ALTERNATIVE ENERGY			
		แสงอาทิตย์(ความร้อน) SOLAR (HEAT)	แสงอาทิตย์ SOLAR	ลม WIND	น้ำ HYDRO	พลังงานความร้อนใต้พิภพ GEOTHERMAL	ชีวมวล SOLID BIOMASS				ขยะ GARBAGE	ขยะ (ความร้อน) GARBAGE (HEAT)	ก๊าซชีวภาพ BIOGAS	ก๊าซชีวภาพ (ความร้อน) BIOGAS (HEAT)	พลังงานอื่น ๆ เชื้อเพลิงที่ใช้จากขบวนการผลิต BLACK LIQUOR & RESIDUAL GAS	ไฟฟ้า จาก พลังงานทดแทน ELECTRICITY FROM ALTERNATIVE ENERGY	เชื้อเพลิงชีวภาพ BIOFUEL		ก๊าซ ธรรมชาติ สำหรับยาน ยนต์ NATURAL GAS FOR VEHICLES									
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)							(12)	(13)		(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)
หน่วย		ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง Gwh																										unit
ไฟฟ้า ^V	1	95.1	4.7	218.3	1.2	725.1	2,298.1	7,542.8	4.7	301.6	404.5	11,596.1	-	11,596.1	-	11,596.1	-	11,596.1	-	11,596.1	1	ELECTRICITY GENERATION ^V						
หน่วย		จิกะจูล GJ																										unit
ความร้อน	1	85,340				5,915,748	2,678,032	129,475,800	32,681,698	72,827	20,361,608	191,271,053		191,271,053		191,271,053		191,271,053		-	191,271,053	1	HEAT PRODUCTION					
หน่วย		จิกะจูล GJ																										unit
หน่วย		จิกะจูล GJ	ล้าน กิโลวัตต์ ชั่วโมง Gwh	ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง Gwh	พันตัน thousand tons				พันตัน thousand tons	พันตัน thousand tons	ลูกบาศ์กเมตร m ³	จิกะจูล GJ	จิกะจูล GJ		ล้านลิตร million liters	ล้าน ลบ.ฟุต mmscf.	พันตัน thousand tons							unit				
การผลิตภายในประเทศ	1	85,340	95.1	4.7	218.3	1.2	370	1,053	25,022	17,208	32	15	197,130,034	972,970,791	18,943,258	-	-	-	-	30,954	-	3,668	3,684			1	DOMESTIC PRODUCTION	
การนำเข้า	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	115	-	-			2	IMPORTS	
การส่งออก	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(19)	-	-			3	EXPORTS	
ส่วนเปลี่ยนแปลงสต็อก / ส่วนต่างทางสถิติ	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			4	STOCK CHANGE/STATISTICAL DIFFERENCES	
รวมการจัดหาพลังงานทดแทนขั้นต้นทั้งหมด	5	85,340	95.1	4.7	218.3	1.2	370	1,053	25,022	17,208	32	15	197,130,034	972,970,791	18,943,258		-	-	-		30,955	96	3,668	3,684			5	TOTAL PRIMARY ALTERNATIVE ENERGY SUPPLY
โรงกลั่นน้ำมัน	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	434	767	-		-	-	-	-			6	PETROLEUM REFINERIES	
โรงแยกก๊าซ	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84,204		-	-	-	-			7	NG. PROCESSING PLANTS	
โรงไฟฟ้า	8	-	(95.1)	(4.7)	(218.3)	(1.2)	-	(867)	(7,836)	(14,631)	(32)	-	(197,130,034)	-	(18,943,258)	11,596.1	-	-	-	-	-	-	-			10	POWER PLANTS	
พลังน้ำ	9	-	-	-	(218.3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	218.3	-	-	-	-	-	-	-			11	HYDRO	
พลังความร้อน	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			12	STEAM THERMAL	
กังหันก๊าซ	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			13	GAS TURBINE	
พลังความร้อนร่วม	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			14	COMBINED CYCLE	
ดีเซล	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			15	DIESEL	
ระบบการผลิตพลังงานร่วม	14	-	-	-	-	-	-	(867)	(7,836)	(14,631)	(32)	-	-	-	(18,943,258)	10,975.2	-	-	-	-	-	-	-			16	COGENERATION	
เครื่องยนต์ก๊าซ	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(197,130,034)	-	-	301.6	-	-	-	-	-	-	-			17	GAS ENGINE	
อื่น ๆ	16	-	(95.1)	(4.7)	-	(1.2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	101.0	-	-	-	-	-	-	-			18	OTHERS	
การแปรรูปอื่น ๆ	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(21,805)	4,361	(755)	-			19	OTHER CONVERSION	
รวมการแปรรูปพลังงานทดแทนทั้งหมด	18	-	(95.1)	(4.7)	(218.3)	(1.2)	-	(867)	(7,836)	(14,631)	(32)	-	(197,130,034)	-	(18,943,258)	11,596.1	434	767	84,204	(21,805)	4,361	(755)	-			20	TOTAL TRANSFORMATION ALTERNATIVE ENERGY	
ใช้เอง	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			21	OWN USES	
สูญเสีย	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			22	LOSSES	
รวมการใช้พลังงานทดแทนขั้นสุดท้ายทั้งหมด	21	85,340	-	-	-	-	370	186	17,186	2,577	-	15	-	972,970,791	-	11,596.1	434	767	84,204	-	9,150	4,457	2,913	3,684			23	TOTAL FINAL ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION

หมายเหตุ : 1/ ไม่รวมไฟฟ้าจากระบบ

Note : 1/ Excluding electricity off grid generation.

unit : ktoe

Note : 1/ Excluding electricity off grid generation.

ตารางที่ 3 การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย จำแนกตามประเภท^{1/}TABLE 3 FINAL ENERGY CONSUMPTION BY TYPE^{1/}

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ

unit : ktoe

ประเภท	2550 2007	2551 2008	2552 2009	2553 2010	2554 ^P 2011 ^P	TYPE
พลังงานเชิงพาณิชย์	53,381	53,830	54,555	57,326	57,424	COMMERCIAL ENERGY
ถ่านหิน	6,981	7,744	7,493	8,240	6,563	COAL & ITS PRODUCTS
แอนทราไซต์	153	175	138	182	165	ANTHRACITE
บิทูมินัส	1,957	1,437	1,974	586	257	BITUMINOUS
ถ่านโค้ก	43	34	7	177	109	COKE
ลิกไนต์	1,000	904	870	888	1,197	LIGNITE
ถ่านอัดและอื่น ๆ	3,828	5,194	4,504	6,407	4,835	BRIQUETTES & OTHER COAL
น้ำมันสำเร็จรูป	32,298	31,207	31,661	32,096	33,078	PETROLEUM PRODUCTS
ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	3,569	4,151	4,065	4,534	5,001	LPG
เบนซินพิเศษไร้สารตะกั่วออกเทน 91	3,328	2,524	2,143	2,203	2,292	ULG RON 91
เบนซินพิเศษไร้สารตะกั่วออกเทน 95	825	254	131	58	31	ULG RON 95
แก๊สโซฮอล์ อี 10 ออกเทน 91	182	688	1,054	1,156	1,386	GASOHOL E10 RON 91
แก๊สโซฮอล์ อี 10 ออกเทน 95	1,132	1,817	2,214	2,005	1,581	GASOHOL E10 RON 95
แก๊สโซฮอล์ อี 20 ออกเทน 95	-	22	62	102	165	GASOHOL E20 RON 95
แก๊สโซฮอล์ อี 85	-	0	0	1	7	GASOHOL E85
น้ำมันเครื่องบิน ^{2/}	4,031	3,789	3,623	3,852	4,150	JET FUEL ^{2/}
น้ำมันก๊าด	15	13	15	12	10	KEROSENE
น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว	15,538	11,906	8,872	9,830	15,944	HSD
น้ำมันดีเซลหมุนช้า	28	8	-	-	-	LSD
ปาล์มดีเซล	3	2	1	-	-	PALM DIESEL
ดีเซลหมุนเร็ว บี 5	540	3,258	7,030	6,079	595	HSD B5
น้ำมันเตา	3,107	2,775	2,451	2,264	1,916	FUEL OIL
ก๊าซธรรมชาติ ^{3/}	2,594	3,153	3,568	3,769	4,485	NATURAL GAS
ไฟฟ้า ^{3/}	11,508	11,726	11,833	13,221	13,298	ELECTRICITY ^{3/}
พลังงานหมุนเวียน	2,817	3,049	3,177	3,763	4,529	RENEWABLE ENERGY
แสงอาทิตย์ ^{4/}	0	0	0	1	2	SOLAR
ฟืน	18	19	22	122	140	FUEL WOOD ^{4/}
แกลบ	22	25	30	63	64	PADDY HUSK
กากอ้อย	2,636	2,818	2,826	2,705	3,065	BAGASSE
วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ^{4/}	114	157	110	560	774	AGRICUTURAL WASTE ^{4/}
ขยะ	0.3	0.7	1	1.1	2	GARBAGE
ก๊าซชีวภาพ	27	29	188	311	482	BIOGAS
พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม	8,668	9,011	8,966	9,158	8,609	TRADITIONAL RENEWABLE ENERGY
ฟืน	3,219	3,281	3,146	3,520	3,463	FUEL WOOD ^{3/}
ถ่าน	2,932	3,095	2,996	3,327	3,047	CHARCOAL
แกลบ	1,021	1,189	934	975	993	PADDY HUSK
วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ^{3/}	1,496	1,446	1,890	1,336	1,106	AGRICUTURAL WASTE ^{3/}
รวม	64,866	65,890	66,698	70,247	70,562	TOTAL

หมายเหตุ : 1/ "0" หมายถึงตัวเลขที่มีค่าน้อยกว่า 0.5

2/ รวมน้ำมันอากาศยาน

3/ รวมการผลิตไฟฟ้าจากระบบ

4/ ปี 2547-2549 ได้มีการปรับปรุงจากการสำรวจ

Notes : 1/ Data shown as "0" means figure is less than 0.5.

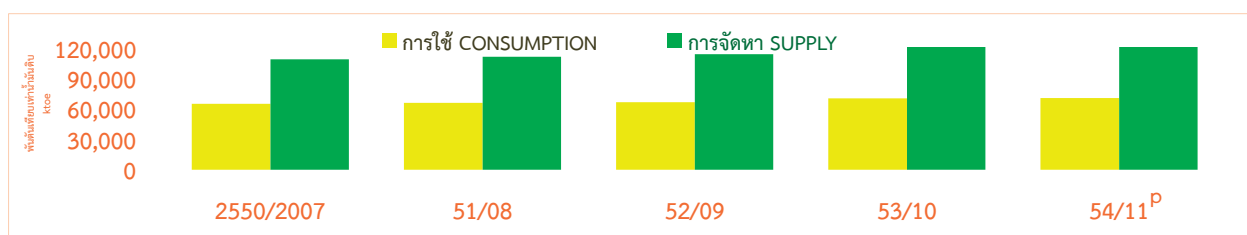
2/ Including aviation gasoline.

3/ Including off grid generation.

3/ 2004-2006 Revised from Energy Consumption Survey.

รูป 4 ปริมาณการจัดหาพลังงานขั้นต้นและการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย

FIGURE 4 TRENDS OF PRIMARY ENERGY SUPPLY AND FINAL ENERGY CONSUMPTION



ตาราง 4 สถานการณ์พลังงานทดแทนปี 2554

TABLE 4 ALTERNATIVE ENERGY SITUATION 2011

พลังงานทดแทน	เมกกะวัตต์ (MW)	ล้านกิโลวัตต์ (Gwh)	ล้านลิตร (million litres)	พันตัน (thousa nd tons)	ล้านลูกบาศก์ฟุต (MMscf)	จิกะจูล (GJ)	พันตัน เทียบเท่า น้ำมันดิบ (ktoe)	Alternative Energy
ไฟฟ้า*	2,157	11,595	-	-	-	-	988	Electricity*
แสงอาทิตย์	78.7	95.4	-	-	-	-	8.1	Solar
ลม	7.3	4.7	-	-	-	-	0.4	Wind
น้ำ	95.7	218.3	-	-	-	-	18.6	Hydro
ชีวมวล	1,790.2	10,970.5	-	-	-	-	934.8	Biomass
ก๊าซชีวภาพ	159.2	301.6	-	-	-	-	25.7	Biogas
ขยะ	25.5	4.7	-	-	-	-	0.4	Garbage
ความร้อน	-	-	-	20,315	972,970,791	85,340	4,529	Heat
แสงอาทิตย์	-	-	-	-	-	85,340	2.0	Solar
ชีวมวล	-	-	-	20,300	-	-	4,043.0	Biomass
ก๊าซชีวภาพ	-	-	-	-	972,970,791	-	482.0	Biogas
ขยะ	-	-	-	15	-	-	1.7	Garbage
เชื้อเพลิงชีวภาพ	-	-	1,201	-	-	-	984	Biofuel
เอทานอล	-	-	434	-	-	-	323	Ethanol
ไบโอดีเซล	-	-	767	-	-	-	661	Biodiesel
ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์	-	-	84,202	-	-	-	2,036	Natural Gas for Vehicles (NGV)
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย							70,562	Final Energy Consumption
ร้อยละของการใช้พลังงานทดแทน							9.2	Percentage of Alternative Energy Consumption
ร้อยละของการใช้พลังงานทดแทน (รวมก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์)							12.1	Percentage of Alternative Energy Consumption (Including NGV)

* รวมการผลิตไฟฟ้านอกกริด

* Including off grid generation.

ตาราง 5 การใช้พลังงานทดแทนปี 2552 - 2554

TABLE 5 ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION 2009 - 2011

พลังงานทดแทน	2552 2009	2553 2010	2554 2011	Alternative Energy
ไฟฟ้า*	594	807	988	Electricity*
แสงอาทิตย์	4.1	5.4	8.1	Solar
ลม	0.3	0.3	0.4	Wind
น้ำ	14.6	15.4	18.6	Hydro
ชีวมวล	543.5	739.0	934.8	Biomass
ก๊าซชีวภาพ	31.3	46.3	25.7	Biogas
ขยะ	0.1	0.2	0.4	Garbage
ความร้อน	3,177	3,763	4,529	Heat
แสงอาทิตย์	0.9	2.0	2.0	Solar
ชีวมวล	2,987	3,449	4,043	Biomass
ก๊าซชีวภาพ	188	311	482	Biogas
ขยะ	1.0	1.1	1.7	Garbage
เชื้อเพลิงชีวภาพ	865	875	984	Biofuel
เอทานอล	340	334	323	Ethanol
ไบโอดีเซล	525	541	661	Biodiesel
ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์	1,262	1,597	2,036	Natural Gas for Vehicles (NGV)
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย	66,698	70,247	70,562	Final Energy Consumption
ร้อยละของการใช้พลังงานทดแทน	7.0	7.8	9.2	Percentage of Alternative Energy Consumption
ร้อยละของการใช้พลังงานทดแทน (รวมก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์)	8.8	10.0	12.1	Percentage of Alternative Energy Consumption (Including NGV)

* รวมการผลิตไฟฟ้านอกกริด

* Including off grid generation.

ตาราง 6 มูลค่าการลงทุน

TABLE 6 Alternative Energy Investment

มูลค่าการลงทุน	2552	2553	2554	Investment
	2009	2010	2011	
	ล้านบาท million baht	ล้านบาท million baht	ล้านบาท million baht	
แสงอาทิตย์	4,644	32,788	24,472	Solar
ลม	954	17,465	139	Wind
น้ำ	301	148	330	Small hydro power
ชีวมวล	5,349	11,846	13,901	Biomass
ก๊าซชีวภาพ	5,275	1,259	3,757	Biogas
ขยะ	325	1,047	2,264	Garbage
เชื้อเพลิงชีวภาพ	2,169	12,501	73	Biofuels
รวม	19,017	77,054	44,936	Total

ที่มา : 1/ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
2/ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

Sources : 1/ Department of Alternative Energy Development and Efficiency
2/ Board of Investment

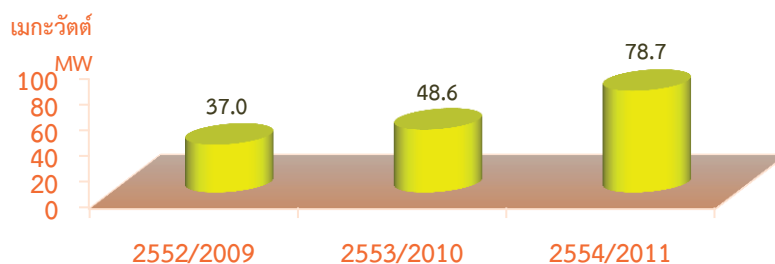
ตาราง 7 สถานการณ์พลังงานแสงอาทิตย์

TABLE 7 SOLAR ENERGY SITUATION

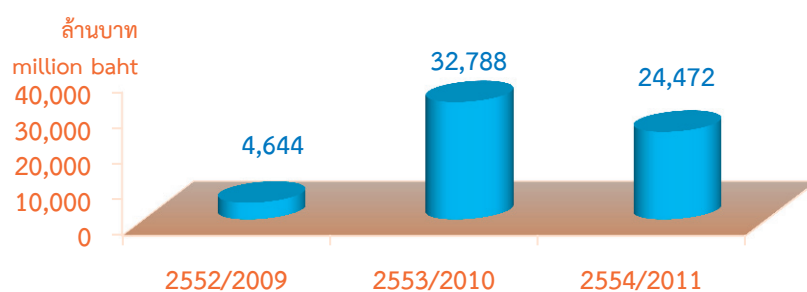
พลังงานแสงอาทิตย์	2552 2009		2553 2010		2554 2011		SOLAR ENERGY
	เมกะวัตต์	พันตัน เทียบเท่า น้ำมันดิบ	เมกะวัตต์	พันตัน เทียบเท่า น้ำมันดิบ	เมกะวัตต์	พันตัน เทียบเท่า น้ำมันดิบ	
	MW	ktoe	MW	ktoe	MW	ktoe	
ไฟฟ้า*	37.0	4.1	48.6	5.4	78.7	8.1	Electricity*
แสงอาทิตย์	37.0	4.1	48.6	5.4	78.7	8.1	Solar
ความร้อน		1		2		2	Heat
แสงอาทิตย์		1		2		2	Solar

* รวมการผลิตไฟฟ้านอกกริด

* Including off grid generation.



มูลค่าการลงทุน	2552 2009		2553 2010		2554 2011		INVESTMENT
	ล้านบาท		ล้านบาท		ล้านบาท		
	million baht		million baht		million baht		
แสงอาทิตย์	4,644		32,788		24,472		Solar
รวม	4,644		32,788		24,472		Total



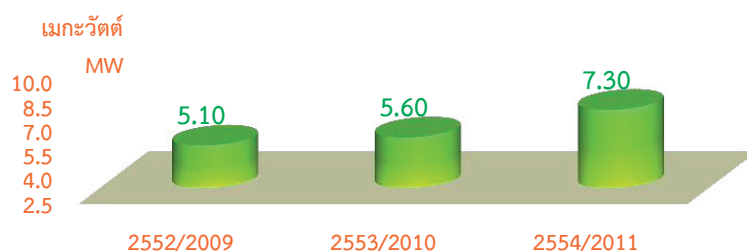
ตาราง 8 สถานการณ์พลังงานลม

TABLE 8 WIND SITUATION

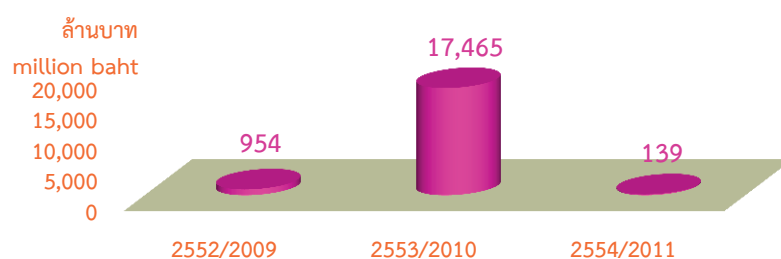
ลม	2552 2009		2553 2010		2554 2011		WIND
	เมกะวัตต์	พันตัน เทียบเท่า น้ำมันดิบ	เมกะวัตต์	พันตัน เทียบเท่า น้ำมันดิบ	เมกะวัตต์	พันตัน เทียบเท่า น้ำมันดิบ	
	MW	ktoe	MW	ktoe	MW	ktoe	
ไฟฟ้า*	5.10	0.27	5.60	0.29	7.30	0.40	ELECTRICITY*
ลม	5.10	0.27	5.60	0.29	7.30	0.40	WIND

* รวมการผลิตไฟฟ้านอกกริด

* Including off grid generation.



มูลค่าการลงทุน	2552 2009		2553 2010		2554 2011		INVESTMENT
	ล้านบาท		ล้านบาท		ล้านบาท		
	million baht		million baht		million baht		
ลม	954		17,465		139		WIND
รวม	954		17,465		139		Total



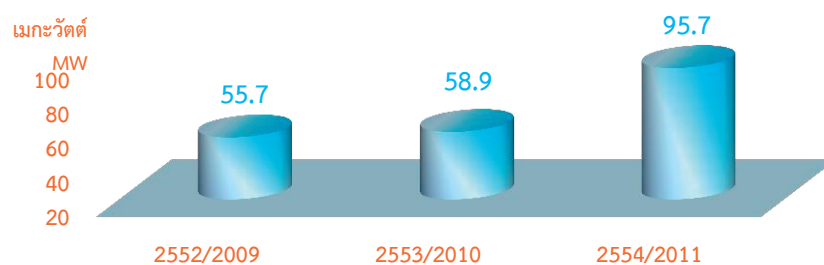
ตาราง 9 สถานการณ์พลังงานน้ำขนาดเล็ก

TABLE 9 SMALL HYDRO POWER SITUATION

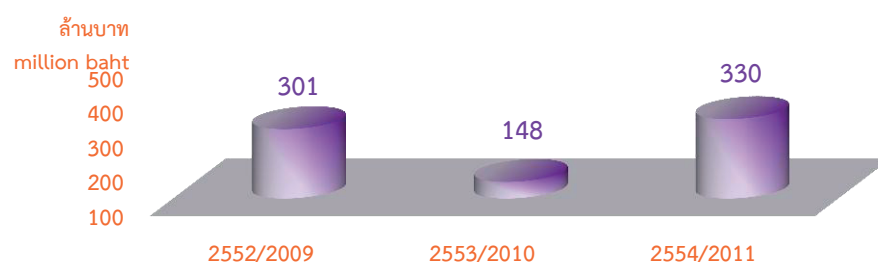
น้ำ	2552 2009		2553 2010		2554 2011		SMALL HYDRO POWER
	เมกะวัตต์	พันตัน เทียบเท่า น้ำมันดิบ	เมกะวัตต์	พันตัน เทียบเท่า น้ำมันดิบ	เมกะวัตต์	พันตัน เทียบเท่า น้ำมันดิบ	
	MW	ktoe	MW	ktoe	MW	ktoe	
ไฟฟ้า*	55.7	14.6	58.9	15.4	95.7	18.6	ELECTRICITY*
น้ำ	55.7	14.6	58.9	15.4	95.7	18.6	SMALL HYDRO POWER

* รวมการผลิตไฟฟ้านอกกริด

* Including off grid generation.



มูลค่าการลงทุน	2552 2009		2553 2010		2554 2011		INVESTMENT
	ล้านบาท		ล้านบาท		ล้านบาท		
	million baht		million baht		million baht		
น้ำ	301		148		330		SMALL HYDRO POWER
รวม	301		148		330		Total



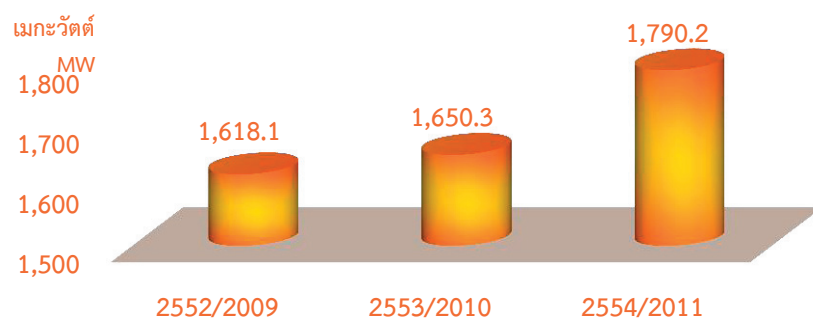
ตาราง 10 สถานการณ์พลังงานชีวมวล

TABLE 10 BIOMASS SITUATION

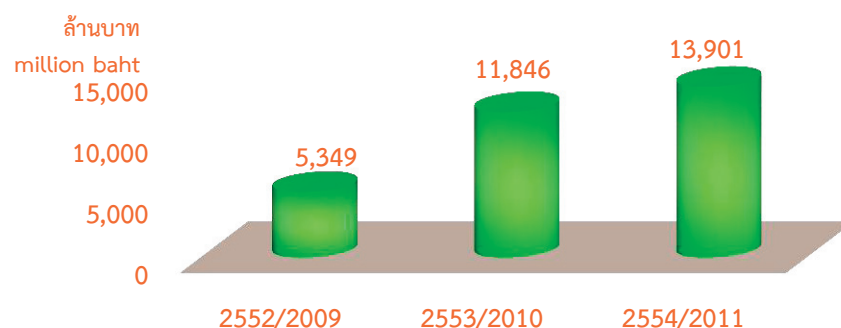
ชีวมวล	2552 2009		2553 2010		2554 2011		BIOMASS
	เมกะวัตต์	พันตัน เทียบเท่า น้ำมันดิบ	เมกะวัตต์	พันตัน เทียบเท่า น้ำมันดิบ	เมกะวัตต์	พันตัน เทียบเท่า น้ำมันดิบ	
	MW	ktoe	MW	ktoe	MW	ktoe	
ไฟฟ้า*	1,618.1	543	1,650.3	739	1,790.2	935	ELECTRICITY*
ชีวมวล	1,618.1	543	1,650.3	739	1,790.2	935	BIOMASS
ความร้อน	2,987		3,449		4,043		HEAT
ชีวมวล	2,987		3,449		4,043		BIOMASS

* รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

* Including off grid generation.



มูลค่าการลงทุน	2552 2009		2553 2010		2554 2011		INVESTMENT
	ล้านบาท		ล้านบาท		ล้านบาท		
	million baht		million baht		million baht		
ชีวมวล	5,349		11,846		13,901		BIOMASS
รวม	5,349		11,846		13,901		Total



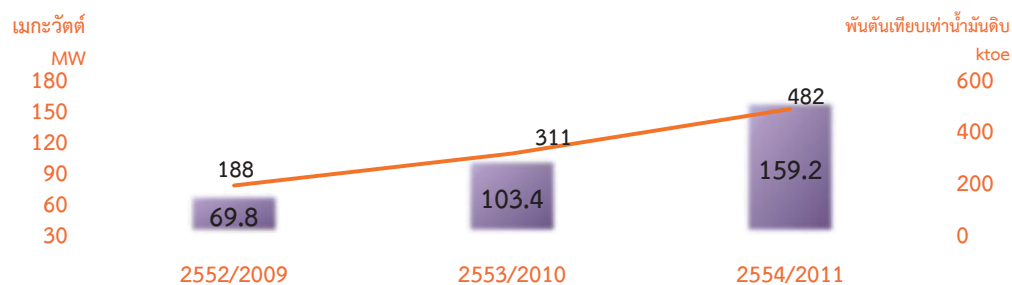
ตาราง 11 สถานการณ์พลังงานก๊าซชีวภาพ

TABLE 11 BIOGAS SITUATION

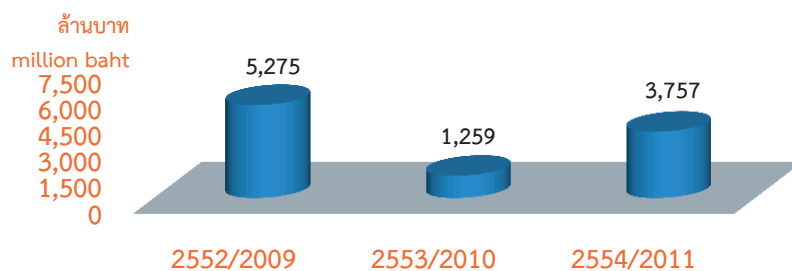
ก๊าซชีวภาพ	2552		2553		2554		BIOGAS
	2009		2010		2011		
	เมกะวัตต์	พินตัน เทียบเท่า น้ำมันดิบ	เมกะวัตต์	พินตัน เทียบเท่า น้ำมันดิบ	เมกะวัตต์	พินตัน เทียบเท่า น้ำมันดิบ	
	MW	ktoe	MW	ktoe	MW	ktoe	
ไฟฟ้า*	69.8	31	103.4	46	159.2	26	ELECTRICITY*
ก๊าซชีวภาพ	69.8	31.3	103.4	46.3	159.2	25.7	BIOGAS
ความร้อน		188		311		482	HEAT
ก๊าซชีวภาพ		188		311		482	BIOGAS

* รวมการผลิตไฟฟ้าจากระบบ

* Including off grid generation.



มูลค่าการลงทุน	2552	2553	2554	INVESMENT
	2009	2010	2011	
	ล้านบาท	ล้านบาท	ล้านบาท	
	million baht	million baht	million baht	
ก๊าซชีวภาพ	5,275	1,259	3,757	BIOGAS
รวม	5,275	1,259	3,757	Total



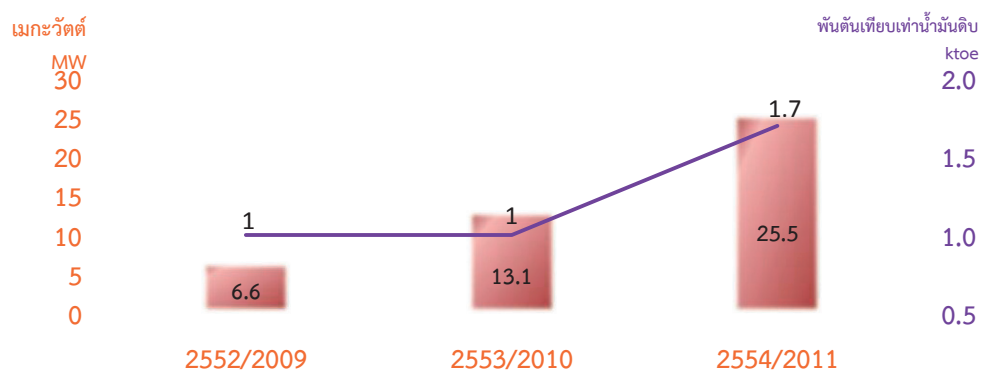
ตาราง 12 สถานการณ์พลังงานขยะ

TABLE 12 GARBAGE SITUATION

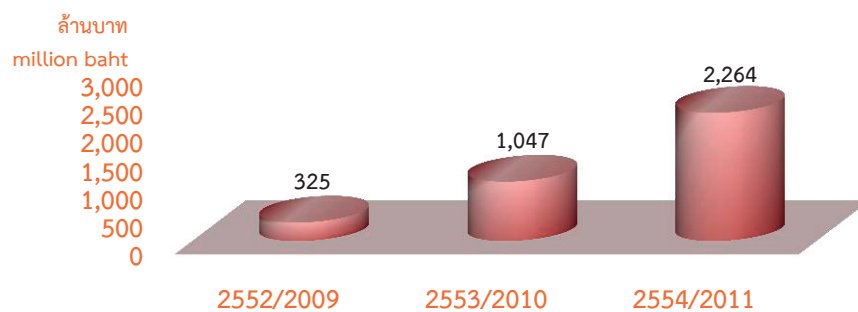
ขยะ	2552 2009		2553 2010		2554 2011		GARBAGE
	เมกะวัตต์	พันตัน เทียบเท่า น้ำมันดิบ	เมกะวัตต์	พันตัน เทียบเท่า น้ำมันดิบ	เมกะวัตต์	พันตัน เทียบเท่า น้ำมันดิบ	
	MW	ktoe	MW	ktoe	MW	ktoe	
ไฟฟ้า*	6.6	0.1	13.1	0.2	25.5	0.4	ELECTRICITY*
ขยะ	6.6	0.1	13.1	0.2	25.5	0.4	GARBAGE
ความร้อน		1		1		1.7	HEAT
ขยะ		1		1		1.7	GARBAGE

* รวมการผลิตไฟฟ้านอกกริด

* Including off grid generation.



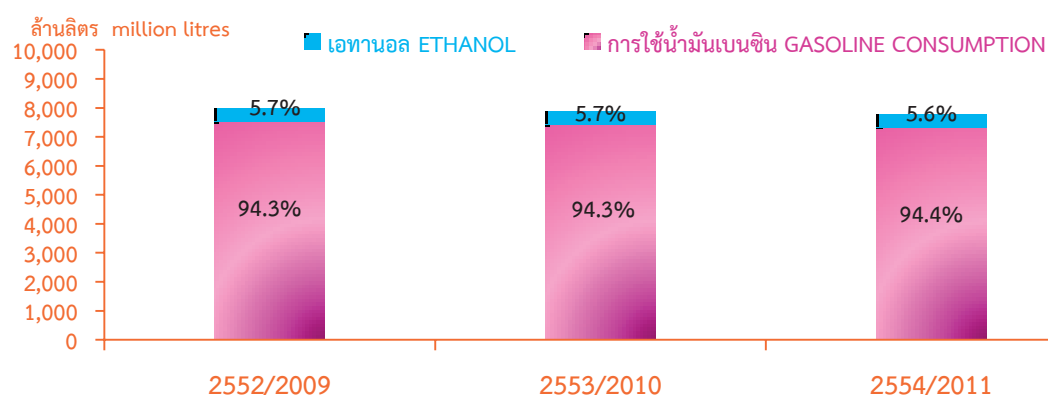
มูลค่าการลงทุน	2552 2009		2553 2010		2554 2011		INVESTMENT
	ล้านบาท		ล้านบาท		ล้านบาท		
	million baht		million baht		million baht		
ขยะ	325		1,047		2,264		GARBAGE
รวม	325		1,047		2,264		Total



ตาราง 13 สถานการณ์เชื้อเพลิงชีวภาพ

TABLE 13 BIOFUELS SITUATION

การใช้เอทานอล		ETHANOL CONSUMPTION		
ชนิด	2552	2553	2554	TYPE
	2009	2010	2011	
	ล้านลิตร million litres	ล้านลิตร million litres	ล้านลิตร million litres	
เอทานอล	457	448	434	ETHANOL
การใช้น้ำมันเบนซิน ^{1/}	7,521	7,415	7,331	GASOLINE CONSUMPTION ^{1/}

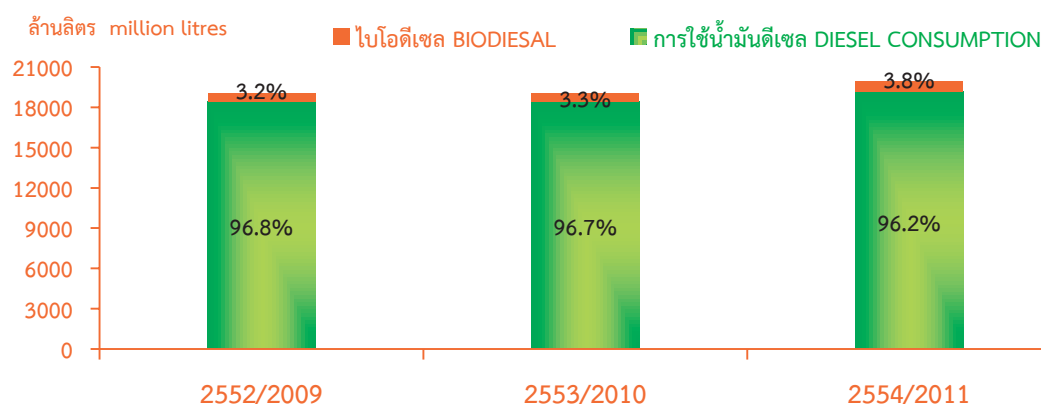


1/ ประกอบด้วย น้ำมันเบนซิน 91 และ 95 แก๊สโซฮอล์ อี 10 อี 20 และ อี 85

1/ Including ULG 91 and 95, Gasohol E10, E20 and E85.

การใช้ไบโอดีเซล BIODIESEL CONSUMPTION

ชนิด	2552	2553	2554	TYPE
	2009	2010	2011	
	ล้านลิตร million litres	ล้านลิตร million litres	ล้านลิตร million litres	
ไบโอดีเซล	609	628	767	BIODIESEL
การใช้น้ำมันดีเซล	18,449	18,456	19,187	DIESEL CONSUMPTION





ภาคผนวก APPENDIX

ตารางความเข้มแสง และศักยภาพเชิงพลังงานแสงอาทิตย์ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2554

TABLE SOLAR RADIATION AND ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2011

จังหวัด	ความเข้มแสง และศักยภาพเชิงพลังงานแสงอาทิตย์		PROVINCE
	SOLAR RADIATION AND ENERGY POTENTIAL		
	ความเข้มแสงเฉลี่ยรายปี	ศักยภาพเชิงพลังงาน	
	(เมกะจูล / ตารางเมตร.วัน)	(พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)	
	ANNUAL RADIATION	ENERGY POTENTIAL	
	(Mj / m ² .day)	(ktoe)	
รวมทั้งประเทศ	18.0	525,481.31	WHOLE KONGDOM
ภาคเหนือ			NORTHERN
เชียงราย	16.9	9,488.90	CHAING RAI
พะเยา	16.8	4,506.61	PHAYAO
ลำปาง	17.3	5,788.92	LAMPANG
ลำพูน	17.2	2,791.29	LAMPHUN
เชียงใหม่	17.3	6,518.44	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	16.7	2,208.85	MAE HONG SON
ตาก	17.3	5,506.10	TAK
กำแพงเพชร	17.8	10,078.38	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	18.0	6,834.13	SUKHOTHAI
แพร่	17.2	3,338.36	PHRAE
น่าน	17.2	4,360.37	NAN
อุดรดิตถ์	17.7	5,128.10	UTTARADIT
พิษณุโลก	17.9	10,464.92	PHITSANULOK
พิจิตร	18.1	6,964.56	PHICHIT
นครสวรรค์	18.3	13,644.79	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	18.3	5,320.47	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	17.6	13,556.31	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ			NORTHEASTERN
เลย	17.1	10,423.34	LOEI
หนองบัวลำภู	17.3	4,859.87	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	17.4	15,239.43	UDON THANI
หนองคาย	17.5	9,946.63	NONG KHAI
สกลนคร	17.4	11,206.81	SAKON NAKHON
นครพนม	17.4	6,225.04	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	17.7	4,348.81	MUKDAHAN
ยโสธร	18.2	5,759.98	YASOTHON
อำนาจเจริญ	18.0	3,970.68	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	18.2	20,258.94	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	18.3	12,183.32	SI SA KET
สุรินทร์	18.4	11,432.64	SURIN
บุรีรัมย์	18.4	14,684.64	BURI RAM
มหาสารคาม	18.1	7,824.48	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	18.1	11,994.20	RIO ET
กาฬสินธุ์	18.1	9,418.71	KALASIN
ขอนแก่น	18.0	14,777.18	KHON KAEN
ชัยภูมิ	18.2	14,033.96	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	18.1	26,768.88	NAKHON RATCHASIMA

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

Source : DEDE.

ตารางความเข้มแสง และศักยภาพเชิงพลังงานแสงอาทิตย์ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2554(ต่อ)

TABLE SOLAR RADIATION AND ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2011(CONTINUED)

จังหวัด	ความเข้มแสง และศักยภาพเชิงพลังงานแสงอาทิตย์		PROVINCE
	SOLAR RADIATION AND ENERGY POTENTIAL		
	ความเข้มแสงเฉลี่ยรายปี	ศักยภาพเชิงพลังงาน	
	(เมกะจูล / ตารางเมตร.วัน) ANNUAL RADIATION (Mj / m ² .day)	(พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	
ภาคกลาง			CENTRAL
สระบุรี	17.7	4,271.73	SARABURI
ลพบุรี	18.2	8,491.22	LOP BURI
สิงห์บุรี	18.4	1,292.51	SING BURI
ชัยนาท	18.4	3,770.26	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	18.5	7,481.53	SUPHAN BURI
อ่างทอง	18.3	1,512.71	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	18.1	3,945.20	AYUTTHAYA
นนทบุรี	17.7	939.73	NONTHABURI
กรุงเทพฯ	17.9	2,382.86	BANGKOK
ปทุมธานี	17.8	2,315.94	PATHUM THANI
นครนายก	17.6	2,211.69	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	17.9	5,009.33	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	18.1	6,922.80	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	18.0	8,946.48	SA KAO
จันทบุรี	17.0	6,101.82	CHANTHABURI
ตราด	17.0	2,681.20	TRAT
ระยอง	18.1	4,981.94	RAYONG
ชลบุรี	17.5	5,783.52	CHON BURI
สมุทรปราการ	18.4	1,564.43	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	18.5	1,323.44	SAMUT SAKHON
นครปฐม	18.2	3,357.47	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	18.0	12,072.84	KANCHANABURI
ราชบุรี	18.0	5,518.18	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	18.6	641.40	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	18.4	4,576.98	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	18.3	6,033.28	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้			SOUTHERN
ชุมพร	17.5	7,016.32	CHUMPHON
ระนอง	15.9	2,152.39	RANONG
สุราษฎร์ธานี	17.4	13,575.31	SURAT THANI
พังงา	17.1	3,565.69	PHANGNGA
ภูเก็ต	18.6	702.51	PHUKET
กระบี่	17.2	5,602.25	KRABI
ตรัง	17.0	5,447.14	TRANG
นครศรีธรรมราช	17.7	12,124.85	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	17.8	4,249.61	PHATTHALUNG
สงขลา	18.8	10,459.36	SONGKHLA
สตูล	17.1	1,781.27	SATUN
ปัตตานี	18.6	2,953.32	PATTANI
ยะลา	17.5	4,507.07	YALA
นราธิวาส	18.8	5,356.66	NARATHIWAT
ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน			Source : DEDE.

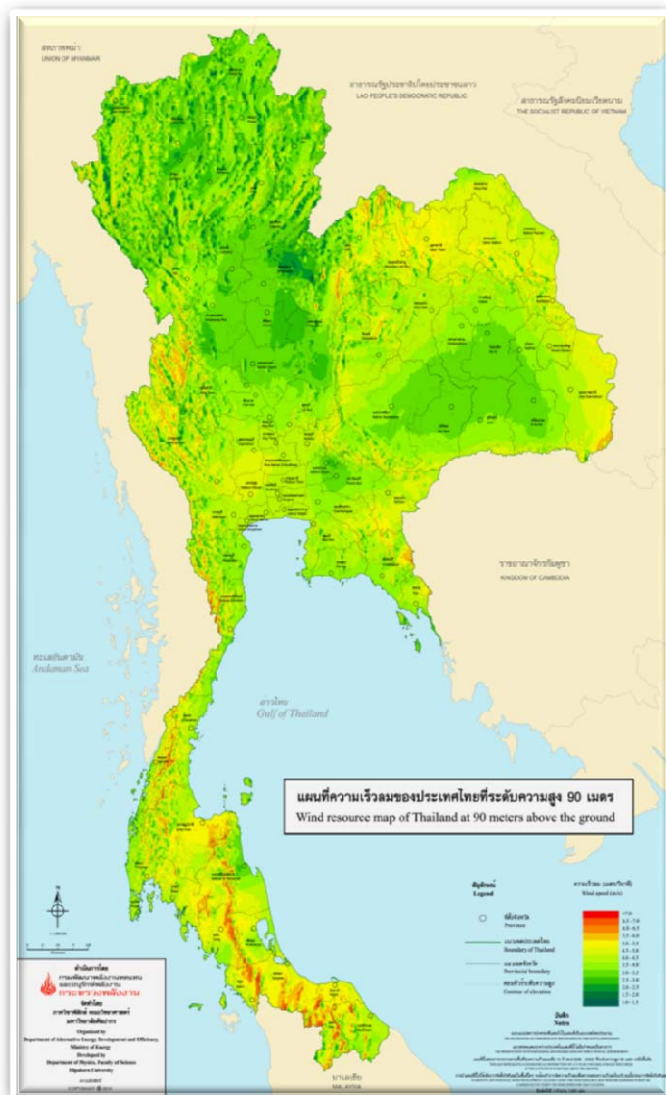
ตารางศักยภาพพลังงานลมรวมช่วงลมสงบ - เฉลี่ยทั้งปี

TABLE THAILAND WIND POWER CLASSES

ระดับ		ศักยภาพพลังงานลมรวมช่วงลมสงบ - เฉลี่ยทั้งปี										ELEVATION	
		THAILAND WIND POWER CLASSES											
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0		
10 ม. เมตร/วินาที	0	2.8	3.6	4.0	4.4	5.1	5.6	6.0	6.4	7.0	9.4	10 m	m/s
วัดต์/ตารางเมตร	0	25	50	75	100	150	200	250	300	400	1,000		W/m ²
30 ม. เมตร/วินาที	0	3.3	4.1	4.7	5.2	5.9	6.5	7.0	7.4	8.2	11.0	30 m	m/s
วัดต์/ตารางเมตร	0	40	80	120	160	240	320	400	480	640	1,600		W/m ²
50 ม. เมตร/วินาที	0	3.6	4.4	5.1	5.6	6.4	7.0	7.5	8.0	8.8	11.9	50 m	m/s
วัดต์/ตารางเมตร	0	50	100	150	200	300	400	500	600	800	2,000		W/m ²

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

Sources : DEDE.



ตารางกำลังการผลิตติดตั้งและศักยภาพเชิงพลังงานลม จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2554

TABLE INSTALLED CAPACITY AND ENERGY POTENTIAL OF WIND ENERGY BY PROVINCE IN 2011

จังหวัด	กำลังการผลิตติดตั้งและศักยภาพเชิงพลังงานลม		PROVINCE
	INSTALLED CAPACITY AND ENERGY POTENTIAL OF WIND ENERGY		
	กำลังการผลิตติดตั้ง (กิโลวัตต์)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)	
	INSTALLED CAPACITY (kW)	ENERGY POTENTIAL (ktoe)	
รวมทั้งประเทศ ^{1/}	1,541.00	0.17254	WHOLE KONGDOM ^{1/}
ภาคเหนือ	1.00	0.00011	NORTHERN
เชียงราย	-	-	CHAING RAI
พะเยา	-	-	PHAYAO
ลำปาง	-	-	LAMPANG
ลำพูน	-	-	LAMPHUN
เชียงใหม่	1.00	0.00011	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	-	-	MAE HONG SON
ตาก	-	-	TAK
กำแพงเพชร	-	-	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	-	-	SUKHOTHAI
แพร่	-	-	PHRAE
น่าน	-	-	NAN
อุตรดิตถ์	-	-	UTTARADIT
พิษณุโลก	-	-	PHITSANULOK
พิจิตร	-	-	PHICHIT
นครสวรรค์	-	-	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	-	-	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	-	-	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1.00	0.00011	NORTHEASTERN
เลย	-	-	LOEI
หนองบัวลำภู	-	-	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	-	-	UDON THANI
หนองคาย	-	-	NONG KHAI
สกลนคร	-	-	SAKON NAKHON
นครพนม	-	-	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	-	-	MUKDAHAN
ยโสธร	-	-	YASOTHON
อำนาจเจริญ	-	-	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	1.00	0.00011	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	-	-	SI SA KET
สุรินทร์	-	-	SURIN
บุรีรัมย์	-	-	BURI RAM
มหาสารคาม	-	-	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	-	-	RIO ET
กาฬสินธุ์	-	-	KALASIN
ขอนแก่น	-	-	KHON KAEN
ชัยภูมิ	-	-	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	-	-	NAKHON RATCHASIMA

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

Sources : DEDE.

หมายเหตุ : "0" หมายถึงตัวเลขที่มีค่าน้อยกว่า 0.0005

Note : Data shown as "0" means figure is less than 0.0005.

1/ ไม่รวมกำลังการผลิตไฟฟ้านอกกริด

1/ Excluding off grid generation.

ตารางกำลังการผลิตติดตั้งและศักยภาพเชิงพลังงานลม จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2554(ต่อ)

TABLE INSTALLED CAPACITY AND ENERGY POTENTIAL OF WIND ENERGY BY PROVINCE IN 2011(CONTINUED)

กำลังการผลิตติดตั้งและศักยภาพเชิงพลังงานลม			
จังหวัด	INSTALLED CAPACITY AND ENERGY POTENTIAL OF WIND ENERGY		PROVINCE
	กำลังการผลิตติดตั้ง	ศักยภาพเชิงพลังงาน	
	(กิโลวัตต์)	(พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)	
	INSTALLED CAPACITY	ENERGY POTENTIAL	
	(kW)	(ktoe)	
ภาคกลาง	36.50	0.00409	CENTRAL
สระบุรี	1.00	0.00011	SARABURI
ลพบุรี	-	-	LOP BURI
สิงห์บุรี	-	-	SING BURI
ชัยนาท	-	-	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	-	-	SUPHAN BURI
อ่างทอง	-	-	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	1.00	0.00011	AYUTTHAYA
นนทบุรี	1.00	0.00011	NONTHABURI
กรุงเทพฯ	6.50	0.00073	BANGKOK
ปทุมธานี	12.00	0.00134	PATHUM THANI
นครนายก	-	-	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	-	-	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	-	-	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	-	-	SA KAO
จันทบุรี	-	-	CHANTHABURI
ตราด	-	-	TRAT
ระยอง	8.00	0.00090	RAYONG
ชลบุรี	6.00	0.00067	CHON BURI
สมุทรปราการ	-	-	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	-	-	SAMUT SAKHON
นครปฐม	-	-	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	-	-	KANCHANABURI
ราชบุรี	1.00	0.00011	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	-	-	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	-	-	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	-	-	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	1,502.50	0.16823	SOUTHERN
ชุมพร	-	-	CHUMPHON
ระนอง	-	-	RANONG
สุราษฎร์ธานี	1.50	0.00017	SURAT THANI
พังงา	-	-	PHANGNGA
ภูเก็ต	1.00	0.00011	PHUKET
กระบี่	-	-	KRABI
ตรัง	-	-	TRANG
นครศรีธรรมราช	-	-	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	-	-	PHATTHALUNG
สงขลา	1,500.00	0.16795	SONGKHLA
สตูล	-	-	SATUN
ปัตตานี	-	-	PATTANI
ยะลา	-	-	YALA
นราธิวาส	-	-	NARATHIWAT

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

Sources : DEDE.

หมายเหตุ : "0" หมายถึงตัวเลขที่มีค่าน้อยกว่า 0.0005

Note : Data shown as "0" means figure is less than 0.0005.

พลังงานน้ำ

HYDRO ENERGY

ตารางกำลังการผลิตติดตั้ง^{1/2/} และศักยภาพเชิงพลังงานน้ำ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2554

TABLE INSTALLED CAPACITY^{1/2/} AND ENERGY POTENTIAL OF HYDRO ENERGY BY PROVINCE IN 2011

กำลังการผลิตติดตั้ง และศักยภาพเชิงพลังงานน้ำ			
จังหวัด	INSTALLED CAPACITY AND ENERGY POTENTIAL OF HYDRO ENERGY		PROVINCE
	กำลังการผลิตติดตั้ง	ศักยภาพเชิงพลังงาน	
	(เมกะวัตต์)	(พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)	
	INSTALLED CAPACITY	ENERGY POTENTIAL	
	(MW)	(ktoe)	
รวมทั้งประเทศ ^{1/}	84.75	36.92	WHOLE KONGDOM ^{1/}
ภาคเหนือ	42.50	18.35	NORTHERN
เชียงราย	2.22	0.97	CHAING RAI
พะเยา	0.86	0.38	PHAYAO
ลำปาง	0.40	0.17	LAMPANG
ลำพูน	-	-	LAMPHUN
เชียงใหม่	26.88	11.70	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	9.29	4.08	MAE HONG SON
ตาก	0.85	0.38	TAK
กำแพงเพชร	-	-	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	-	-	SUKHOTHAI
แพร่	-	-	PHRAE
น่าน	-	-	NAN
อุตรดิตถ์	-	-	UTTARADIT
พิษณุโลก	2.00	0.67	PHITSANULOK
พิจิตร	-	-	PHICHIT
นครสวรรค์	-	-	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	-	-	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	-	-	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	24.15	10.70	NORTHEASTERN
เลย	11.70	5.19	LOEI
หนองบัวลำภู	-	-	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	-	-	UDON THANI
หนองคาย	-	-	NONG KHAI
สกลนคร	6.00	2.66	SAKON NAKHON
นครพนม	-	-	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	-	-	MUKDAHAN
ยโสธร	-	-	YASOTHON
อำนาจเจริญ	-	-	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	-	-	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	-	-	SI SA KET
สุรินทร์	-	-	SURIN
บุรีรัมย์	-	-	BURI RAM
มหาสารคาม	-	-	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	-	-	RIO ET
กาฬสินธุ์	-	-	KALASIN
ขอนแก่น	-	-	KHON KAEN
ชัยภูมิ	5.60	2.47	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	0.85	0.38	NAKHON RATCHASIMA

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

หมายเหตุ : 1/ กำลังการผลิตไม่เกิน 12 เมกะวัตต์

2/ ไม่รวมกำลังการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

Sources : DEDE.

Note : 1/ Installed Capacity not Exceeding 12 MW.

2/ Excluding off grid generation.

ตารางกำลังการผลิตติดตั้ง^{1/} และศักยภาพเชิงพลังงานน้ำ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2554(ต่อ)

TABLE INSTALLED CAPACITY^{1/} AND POTENTIAL OF HYDRO ENERGY BY PROVINCE IN 2011(CONTINUED)

กำลังการผลิตติดตั้ง และศักยภาพเชิงพลังงานน้ำ			
จังหวัด	INSTALLED CAPACITY AND ENERGY POTENTIAL OF HYDRO ENERGY		PROVINCE
	กำลังการผลิตติดตั้ง	ศักยภาพเชิงพลังงาน	
	(เมกะวัตต์)	(พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)	
	INSTALLED CAPACITY	ENERGY POTENTIAL	
	(MW)	(ktoe)	
ภาคกลาง	12.92	5.77	CENTRAL
สระบุรี	-	-	SARABURI
ลพบุรี	-	-	LOP BURI
สิงห์บุรี	-	-	SING BURI
ชัยนาท	-	-	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	-	-	SUPHAN BURI
อ่างทอง	-	-	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	-	-	AYUTTHAYA
นนทบุรี	-	-	NONTHABURI
กรุงเทพฯ	0.80	0.35	BANGKOK
ปทุมธานี	-	-	PATHUM THANI
นครนายก	-	-	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	0.02	0.02	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	-	-	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	-	-	SA KAO
จันทบุรี	12.00	5.36	CHANTHABURI
ตราด	-	-	TRAT
ระยอง	-	-	RAYONG
ชลบุรี	-	-	CHON BURI
สมุทรปราการ	-	-	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	-	-	SAMUT SAKHON
นครปฐม	-	-	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	0.10	0.04	KANCHANABURI
ราชบุรี	-	-	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	-	-	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	-	-	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	-	-	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	5.18	2.10	SOUTHERN
ชุมพร	-	-	CHUMPHON
ระนอง	-	-	RANONG
สุราษฎร์ธานี	-	-	SURAT THANI
พังงา	-	-	PHANGNGA
ภูเก็ต	-	-	PHUKET
กระบี่	-	-	KRABI
ตรัง	-	-	TRANG
นครศรีธรรมราช	-	-	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	3.00	1.13	PHATTHALUNG
สงขลา	-	-	SONGKHLA
สตูล	0.68	0.30	SATUN
ปัตตานี	-	-	PATTANI
ยะลา	1.30	0.57	YALA
นราธิวาส	0.20	0.10	NARATHIWAT

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

Soures : DEDE.

หมายเหตุ : 1/ กำลังการผลิตไม่เกิน 12 เมกะวัตต์

Note : 1/ Installed Capacity not Exceeding 12 MW.

ตารางศักยภาพเชิงพลังงานจากชีวมวลของแข็ง จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2554

TABLE ENERGY POTENTIAL OF SOLID BIOMASS BY PROVINCE IN 2011

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ

unit : ktoe

จังหวัด	อ้อยโรงงาน		ข้าว	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์		มันสำปะหลัง		ปาล์มน้ำมัน				มะพร้าว		ถั่วลิสง	ฝ้าย	ถั่วเหลือง	ข้าวฟ่าง	ยางพารา				สับปะรด		ยอดรวม	PROVINCE							
	INDUSTRIAL SUGARCANE		RICE	MAIZE		CASSAVA		OIL PALM				COCONUTS		GROUNDNUTS		COTTON	SOYBEANS	SORGHUM	PARA RUBBER				PINEAPPLE									
	ยอดและใบ	กากอ้อย	แกลบ	ฟางข้าว	ลำต้น	ยอด	ใบ	ซังข้าวโพด	ลำต้น	เหง้า	ทางใบ	ใยปาล์ม	กะลา	ทะลาย	กะลา	เปลือก	ก้าน	ใบ	เปลือก	ลำต้น	ยอด	ใบ	เปลือก			ใบ	ต้น	ถ่านไม้	ไม้ฟืน	เศษไม้	ขี้เลื่อย	ตอซัง
	TOP,	BAGASSE	PADDY	STRAW	STALK	COB	STALK	ROOT	และก้าน	FIBER	SHELL	EMPTY	SHELL	และกาบ	จั่น	ทะลาย	GROUNDNUTS	COTTON	STALK,	SORGHUM	CHAR	FUEL	FROND			SAW	สับปะรด	สับปะรด	STALK	TOTAL		
	TRASHIER		HUSK		TOP	MAIZE			FROND			BUNCHES	HUSK	FROND, EMPTY	SHELL	STALK	LEAVES,	SORGHUM	COAL	WOOD	AND	DUST	STALK									
รวมทั้งประเทศ	7,760.81	5,374.55	2,485.42	12,541.68	1,558.84	346.18	978.41	760.37	837.74	900.16	966.89	851.59	112.14	231.60	216.97	4.62	2.28	68.41	31.49	658.59	304.48	98.33	28.41	568.81	37,688.76	WHOLE KONGDOM						
ภาคเหนือ	2,142.97	1,484.07	759.17	3,830.84	1,020.77	226.69	182.67	141.97	0.61	0.51	0.55	0.48	1.09	3.35	3.14	2.67	1.23	50.65	16.91	9.08	4.20	1.36	0.39	93.51	9,978.89	NORTHERN						
เชียงราย	-	-	71.71	361.84	107.01	23.76	2.22	1.73	0.33	0.28	0.30	0.26	-	-	-	0.13	-	3.11	-	2.44	1.13	0.36	0.11	15.13	591.84	CHAIANG RAI						
พะเยา	-	-	26.27	132.54	48.89	10.86	0.91	0.71	-	-	-	-	-	-	-	0.24	0.88	0.24	-	1.34	0.62	0.20	0.06	0.13	223.87	PHAYAO						
ลำปาง	22.45	15.55	18.26	92.16	19.51	4.33	0.32	0.25	-	-	-	-	-	-	-	0.55	0.03	2.75	-	0.13	0.06	0.02	0.01	15.43	191.82	LAMPANG						
ลำพูน	-	-	7.20	36.31	23.43	5.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-	0.28	-	0.11	0.05	0.02	0.00	-	72.62	LAMPHUN						
เชียงใหม่	1.95	1.35	28.91	145.89	31.25	6.94	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	-	0.50	-	14.20	-	0.32	0.15	0.05	0.01	-	231.57	CHAIANG MAI						
แม่ฮ่องสอน	-	-	4.30	21.71	1.54	0.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	7.66	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	35.63	MAE HONG SON						
ตาก	6.96	4.82	9.46	47.74	149.16	33.12	5.06	3.93	-	-	-	-	0.00	1.10	1.03	0.24	0.00	2.48	-	0.16	0.08	0.02	0.01	-	265.38	TAK						
กำแพงเพชร	439.61	304.44	74.99	378.43	27.05	6.01	73.99	57.50	0.07	0.06	0.06	0.05	-	-	-	0.01	0.08	0.63	-	1.42	0.66	0.21	0.06	0.00	1,365.33	KAMPHAENG PHET						
สุโขทัย	168.61	116.77	56.15	283.36	18.17	4.03	2.74	2.13	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.12	2.51	-	0.52	0.24	0.08	0.02	-	655.47	SUKHOTHAI						
แพร่	2.00	1.38	11.93	60.20	46.84	10.40	0.21	0.16	-	-	-	-	-	-	-	0.18	0.00	8.68	-	0.26	0.12	0.04	0.01	-	142.42	PHRAE						
น่าน	-	-	8.30	41.87	131.24	29.14	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00	0.33	0.01	3.18	-	0.71	0.33	0.11	0.03	-	215.24	NAN						
อุดรดิตถ์	98.66	68.33	36.36	183.50	23.02	5.11	2.17	1.69	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	3.89	-	0.10	0.05	0.01	0.00	10.87	433.85	UTTARADIT						
พิษณุโลก	131.72	91.22	86.14	434.66	56.46	12.54	24.55	19.08	0.02	0.01	0.01	0.01	0.24	0.50	0.47	0.09	0.00	0.79	-	0.44	0.20	0.07	0.02	31.44	890.67	PHITSANULOK						
พิจิตร	54.04	37.42	97.29	490.92	8.81	1.96	0.59	0.46	-	-	-	-	0.04	0.08	0.08	0.01	0.00	0.00	-	0.03	0.01	0.00	0.00	-	691.74	PHICHIT						
นครสวรรค์	638.98	442.51	138.55	699.13	66.03	14.66	40.83	31.73	-	-	-	-	0.34	0.70	0.65	0.13	0.11	0.00	10.86	0.22	0.10	0.03	0.01	-	2,085.57	NAKHON SAWAN						
อุทัยธานี	263.05	182.17	30.74	155.10	36.76	8.16	19.78	15.37	0.18	0.15	0.17	0.15	-	-	-	0.02	0.00	0.00	-	0.47	0.22	0.07	0.02	20.51	733.08	UTHAI THANI						
เพชรบูรณ์	314.96	218.12	52.61	265.49	225.59	50.10	9.30	7.23	-	-	-	-	0.47	0.97	0.91	0.04	0.00	0.25	6.05	0.42	0.20	0.06	0.02	-	1,152.79	PHETCHABUN						
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	3,087.74	2,138.33	929.13	4,688.46	343.68	76.33	520.40	404.43	3.72	3.96	4.23	3.74	0.93	1.88	1.74	1.58	0.05	17.21	-	70.67	32.67	10.55	3.05	17.99	12,362.48	NORTHEASTERN						
เลย	90.52	62.69	22.86	115.35	119.99	2.32	23.98	18.63	0.11	0.10	0.10	0.09	0.03	0.07	0.07	0.01	0.05	7.41	-	9.48	4.38	1.42	0.41	0.71	480.78	LOEI						
หนองบัวลำภู	88.50	61.29	11.61	58.59	10.47	26.65	5.81	4.51	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-	2.56	-	1.44	0.67	0.21	0.06	-	272.40	NONG BUA LAM PHU						
อุดรธานี	365.11	252.84	45.92	231.70	2.07	0.46	23.66	18.39	0.08	0.07	0.07	0.06	0.02	0.04	0.03	0.08	0.00	0.38	-	5.04	2.33	0.75	0.22	-	949.32	UDON THANI						
หนองคาย	6.95	4.81	30.61	154.44	0.30	0.07	5.19	4.04	0.48	0.52	0.56	0.49	0.04	0.08	0.07	0.00	-	0.00	-	2.61	1.21	0.39	0.11	8.42	221.40	NONG KHAI						
บึงกาฬ	-	-	11.47	57.89	0.30	0.07	-	-	0.84	0.90	0.97	0.85	-	-	-	-	-	-	-	17.69	8.18	2.64	0.76	-	102.55	NONG KHAI						
สกลนคร	32.42	22.45	45.05	227.32	-	-	10.08	7.83	0.04	0.04	0.04	0.04	0.02	0.03	0.03	0.06	-	-	-	2.46	1.14	0.37	0.11	-	349.52	SAKON NAKHON						
นครพนม	6.89	4.77	26.55	133.95	-	-	2.12	1.65	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02	0.02	-	-	-	3.80	1.76	0.57	0.16	4.14	186.50	NAKHON PHANOM						
มุกดาหาร	101.47	70.27	8.53	43.03	-	-	17.29	13.44	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.03	0.08	0.00	-	-	3.21	1.48	0.48	0.14	-	259.58	MUKDAHAN						
ยโสธร	19.44	13.46	29.48	148.74	-	-	8.41	6.53	0.08	0.09	0.09	0.09	0.02	0.03	0.03	0.08	-	-	-	1.50	0.69	0.22	0.06	-	229.06	YASOTHON						
อำนาจเจริญ	13.37	9.26	22.15	111.76	-	-	4.25	3.31	1.80	1.94	2.08	1.83	-	-	-	0.01	-	-	-	0.74	0.34	0.11	0.03	-	172.99	AMNAT CHAROEN						
อุบลราชธานี	-	-	80.37	405.57	0.38	0.08	24.25	18.84	0.19	0.21	0.22	0.20	0.06	0.12	0	0.27	0.00	-	-	3.75	1.73	0.56	0.16	-	537.07	UBON RATCHATHANI						
ศรีสะเกษ	5.16	3.57	68.23	344.31	5.03	1.12	12.00	9.32	-	-	-	-	0.19	0.38	0.36	0.21	-	-	-	5.15	2.38	0.77	0.22	-	458.41	SI SA KET						
สุรินทร์	187.54	129.88	78.94	398.36	-	-	6.78	5.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.32	0.30	0.10	-	-	-	3.01	1.39	0.45	0.13	-	812.62	SURIN						
บุรีรัมย์	136.44	94.49	72.83	367.49	0.14	0.03	27.99	21.76	0.03	0.03	0.04	0.03	0.02	0.03	0.03	0.19	-	-	-	6.31	2.92	0.94	0.27	-	731.99	BURI RAM						
มหาสารคาม	90.87	62.93	56.36	284.40	-	-	12.26	9.53	-																							

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน Source : Office of Agricultural Economics and DEDE.

unit : ktoe

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ตารางปริมาณมูลสัตว์ / น้ำเสียอุตสาหกรรม และศักยภาพเชิงพลังงานจากก๊าซชีวภาพ จำแนกตามรายจังหวัดปี 2554

TABLE QUANTITY OF ANIMAL WASTE / INDUSTRIAL WASTE WATER AND BIOGAS ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2001

ปริมาณมูลสัตว์ / น้ำเสียอุตสาหกรรม และศักยภาพเชิงพลังงานจากก๊าซชีวภาพ					
QUANTITY OF ANIMAL WASTE / INDUSTRIAL WASTE WATER AND BIOGAS ENERGY POTENTIAL					
จังหวัด	มูลสัตว์ ^{1/}		น้ำเสียอุตสาหกรรม ^{2/}		PROVINCE
	ANIMAL WASTE ^{1/}		INDUSTRIAL WASTE WATER ^{2/}		
	ปริมาณ	ศักยภาพ	ปริมาณ	ศักยภาพ	
	(ตัน)	เชิงพลังงาน (พื้นที่ เทียบเท่าน้ำมันดิบ)	(ลูกบาศก์เมตร)	เชิงพลังงาน (พื้นที่ เทียบเท่าน้ำมันดิบ)	
	QUANTITY	ENERGY POTENTIAL	QUANTITY	ENERGY POTENTIAL	
	(ton)	(ktoe)	(M ³)	(ktoe)	
รวมทั้งประเทศ	15,752,666	347.71	973,763,500	553.29	WHOLE KONGDOM
ภาคเหนือ	2,695,665	60.88	94,814,630	53.88	NORTHERN
เชียงราย	209,372	4.87	-	-	CHAIANG RAI
พะเยา	81,686	1.75	-	-	PHAYAO
ลำปาง	192,155	4.17	438,483	0.25	LAMPANG
ลำพูน	212,039	4.91	-	-	LAMPHUN
เชียงใหม่	622,004	14.20	1,010,548	0.57	CHAIANG MAI
แม่ฮ่องสอน	116,369	2.58	-	-	MAE HONG SON
ตาก	249,993	5.79	-	-	TAK
กำแพงเพชร	75,764	1.80	57,583,448	32.72	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	106,979	2.38	-	-	SUKHOTHAH
แพร่	73,567	1.69	-	-	PHRAE
น่าน	114,438	2.52	-	-	NAN
อุดรดิตถ์	114,891	2.67	4,014,707	2.28	UTTARADIT
พิษณุโลก	132,522	3.05	206,148	0.12	PHITSANULOK
พิจิตร	38,902	0.86	-	-	PHICHIT
นครสวรรค์	117,450	2.62	8,740,093	4.97	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	85,529	1.75	13,694,444	7.78	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	152,005	3.27	9,126,759	5.19	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	6,284,765	129.60	412,699,196	234.49	NORTHEASTERN
เลย	258,136	1.79	2,769,299	1.57	LOEI
หนองบัวลำภู	62,694	1.37	139,148	0.08	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	262,730	5.60	17,357,941	9.86	UDON THANI
หนองคาย	110,550	2.39	862,663	0.49	NONG KHAI
สกลนคร	347,743	7.16	151,261	0.09	SAKON NAKHON
นครพนม	232,627	4.85	-	-	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	112,137	2.30	149,101	0.08	MUKDAHAN
ยโสธร	160,151	3.31	-	-	YASOTHON
อำนาจเจริญ	82,142	1.69	-	-	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	520,171	10.89	39,826,315	22.63	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	454,535	9.00	1,384,650	0.79	SI SA KET
สุรินทร์	668,896	14.86	-	-	SURIN
บุรีรัมย์	563,008	12.50	6,957,369	3.95	BURI RAM
มหาสารคาม	285,506	5.97	5,538,598	3.15	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	355,826	7.50	5,538,598	3.15	RIO ET
กาฬสินธุ์	168,377	3.51	54,154,128	30.77	KALASIN
ขอนแก่น	371,355	7.76	35,907,038	20.40	KHON KAEN
ชัยภูมิ	262,772	5.87	35,273,009	20.04	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	1,005,409	21.28	206,690,078	117.44	NAKHON RATCHASIMA

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และกรมปศุสัตว์

Soures : Pollution Control Deapartment , DEDE
Department of Livestock Development.

หมายเหตุ : 1/ ไม่รวมน้ำเสียจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์

2/ ข้อมูลอยู่ระหว่างการปรับปรุง

Notes : 1/ Excluding Animal Farm Waste Water.

2/ Data has not yet revised.

ตารางปริมาณมูลสัตว์ / น้ำเสียอุตสาหกรรม และศักยภาพเชิงพลังงานจากก๊าซชีวภาพ จำแนกตามรายจังหวัดปี 2554(ต่อ)

TABLE QUANTITY OF ANIMAL WASTE/INDUSTRIAL WASTE WATER AND BIOGAS ENERGY POTENTIAL
BY PROVINCE IN 2011(CONTINUED)

ปริมาณมูลสัตว์ / น้ำเสียอุตสาหกรรม และศักยภาพเชิงพลังงานจากก๊าซชีวภาพ					
QUANTITY OF ANIMAL WASTE / INDUSTRIAL WASTE WATER AND BIOGAS ENERGY POTENTIAL					
จังหวัด	มูลสัตว์ ^{1/}		น้ำเสียอุตสาหกรรม ^{2/}		PROVINCE
	ANIMAL WASTE ^{1/}		INDUSTRIAL WASTE WATER ^{2/}		
	ปริมาณ	ศักยภาพ	ปริมาณ	ศักยภาพ	
	(ตัน)	เชิงพลังงาน (พันตัน เทียบเท่าน้ำมันดิบ)	(ลูกบาศก์เมตร)	เชิงพลังงาน (พันตัน เทียบเท่าน้ำมันดิบ)	
	QUANTITY	ENERGY POTENTIAL	QUANTITY	ENERGY POTENTIAL	
	(ton)	(ktoe)	(M ³)	(ktoe)	
ภาคกลาง	5,335,743	123.73	388,180,745	220.56	CENTRAL
สระบุรี	622,823	13.39	14,306,457	8.13	SARABURI
ลพบุรี	565,705	12.75	11,239,337	6.39	LOP BURI
สิงห์บุรี	33,749	0.85	3,790,950	2.15	SING BURI
ชัยนาท	68,007	1.45	-	-	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	269,267	6.10	21,764,453	12.37	SUPHAN BURI
อ่างทอง	49,661	1.16	-	-	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	41,579	0.96	19,072,445	10.84	AYUTTHAYA
นนทบุรี	4,680	0.10	126,180	0.07	NONTHABURI
กรุงเทพมหานคร	5,942	0.12	3,323,032	1.89	BANGKOK
ปทุมธานี	14,108	0.30	19,045,775	10.82	PATHUM THANI
นครนายก	86,066	2.08	97,482	0.06	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	113,664	2.77	14,828,813	8.43	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	159,259	4.06	44,479,396	25.27	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	275,543	5.80	78,253,635	44.46	SA KAE0
จันทบุรี	62,622	1.51	10,899,775	6.19	CHANTHABURI
ตราด	32,023	0.80	-	-	TRAT
ระยอง	44,028	1.08	55,019,875	31.26	RAYONG
ชลบุรี	520,860	13.59	24,856,129	14.12	CHON BURI
สมุทรปราการ	3,857	0.09	1,088,819	0.62	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	1,480	0.03	11,620,614	6.60	SAMUT SAKHON
นครปฐม	385,598	9.26	16,613,044	9.44	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	522,050	11.47	18,731,334	10.64	KANCHANABURI
ราชบุรี	984,047	24.15	11,013,438	6.26	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	1,511	0.04	228,444	0.13	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	182,071	3.88	-	-	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	285,543	5.94	7,781,318	4.42	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	1,436,493	33.50	78,068,929	44.36	SOUTHERN
ชุมพร	68,701	1.59	4,017,408	2.28	CHUMPHON
ระนอง	16,957	0.41	604,818	0.34	RANONG
สุราษฎร์ธานี	127,228	3.03	18,375,950	10.44	SURAT THANI
พังงา	56,205	1.41	351,926	0.20	PHANGNGA
ภูเก็ต	103,079	2.65	534,817	0.30	PHUKET
กระบี่	40,518	0.94	8,317,559	4.73	KRABI
ตรัง	122,233	2.88	8,336,448	4.74	TRANG
นครศรีธรรมราช	291,809	6.81	5,585,841	3.17	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	257,540	6.25	-	-	PHATTHALUNG
สงขลา	149,006	3.29	22,831,282	12.97	SONGKHLA
สตูล	23,669	0.50	2,003,954	1.14	SATUN
ปัตตานี	64,503	1.33	876,511	0.50	PATTANI
ยะลา	46,477	0.99	5,430,189	3.09	YALA
นราธิวาส	68,568	1.42	802,226	0.46	NARATHIWAT

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และกรมปศุสัตว์

Soures : Pollution Control Deapartment , DEDE
Department of Livestock Development.

หมายเหตุ : 1/ ไม่รวมน้ำเสียจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์

Notes : 1/ Excluding Animal Farm Waste Water.

2/ ข้อมูลอยู่ระหว่างการปรับปรุง

2/ Data has not yet revised.

ตารางปริมาณขยะชุมชน และศักยภาพเชิงพลังงานขยะ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2554

TABLE QUANTITY MUNICIPAL SOLID WASTE AND ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2011

จังหวัด	ปริมาณขยะชุมชน ^{1/} (ตัน) MUNICIPAL SOLID WASTE ^{1/} (ton)	ศักยภาพเชิงพลังงาน ^{2/} ENERGY POTENTIAL ^{2/}		PROVINCE
		ขยะเผาไหม้ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) COMBUSTION WASTE (ktoe)	ขยะฝังกลบ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) LANDFILL WASTE (ktoe)	
รวมทั้งประเทศ	15,986,432	3,854.99	0.48	WHOLE KONGDOM
ภาคเหนือ	2,823,587	815.03	0.09	NORTHERN
เชียงราย	256,340	73.99	0.01	CHAING RAI
พะเยา	115,807	33.43	0.00	PHAYAO
ลำปาง	198,897	57.41	0.01	LAMPANG
ลำพูน	91,583	26.44	0.00	LAMPHUN
เชียงใหม่	439,673	126.91	0.01	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	50,456	14.56	0.00	MAE HONG SON
ตาก	143,671	41.47	0.01	TAK
กำแพงเพชร	163,376	47.16	0.01	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	140,491	40.55	0.01	SUKHOTHAI
แพร่	110,786	31.98	0.00	PHRAE
น่าน	103,256	29.81	0.00	NAN
อุดรดิตถ์	106,854	30.84	0.00	UTTARADIT
พิษณุโลก	205,465	59.31	0.01	PHITSANULOK
พิจิตร	133,588	38.56	0.00	PHICHIT
นครสวรรค์	250,901	72.42	0.01	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	72,840	21.03	0.00	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	239,605	69.16	0.01	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	4,373,801	1,082.84	0.14	NORTHEASTERN
เลย	136,433	33.78	0.00	LOEI
หนองบัวลำภู	97,858	24.23	0.00	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	346,124	85.69	0.01	UDON THANI
หนองคาย	173,836	43.04	0.01	NONG KHAI
สกลนคร	208,770	51.69	0.01	SAKON NAKHON
นครพนม	138,441	34.27	0.00	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	68,196	16.88	0.00	MUKDAHAN
ยโสธร	107,439	26.60	0.00	YASOTHON
อำนาจเจริญ	70,538	17.46	0.00	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	365,495	90.49	0.01	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	271,903	67.32	0.01	SI SA KET
สุรินทร์	259,603	64.27	0.01	SURIN
บึงกาฬ	-	0.00	0.00	BURI RAM
บุรีรัมย์	310,227	76.80	0.01	BURI RAM
มหาสารคาม	185,299	45.88	0.01	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	260,022	64.37	0.01	RIO ET
กาฬสินธุ์	201,407	49.86	0.01	KALASIN
ขอนแก่น	397,751	98.47	0.01	KHON KAEN
ชัยภูมิ	219,732	54.40	0.01	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	554,727	137.34	0.02	NAKHON RATCHASIMA

หมายเหตุ : 1/ กรมควบคุมมลพิษ

Notes : 1/ Pollution Control Department.

2/ "0" หมายถึงตัวเลขที่มีค่าน้อยกว่า 0.005

2/ Data shown as "0" means figure is less than 0.005.

ตารางปริมาณขยะชุมชน และศักยภาพเชิงพลังงานขยะ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2554(ต่อ)

TABLE QUANTITY MUNICIPAL SOLID WASTE AND ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2011(CONTINUED)

จังหวัด	ปริมาณขยะชุมชน ^{1/}	ศักยภาพเชิงพลังงาน ^{2/}		PROVINCE
	(ตัน) MUNICIPAL SOLID WASTE ^{1/} (ton)	ENERGY POTENTIAL ^{2/}		
		ขยะเผาไหม้	ขยะฝังกลบ	
		(พินตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)	(พินตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)	
		COMBUSTION WASTE	LANDFILL WASTE	
		(ktoe)	(ktoe)	
ภาคกลาง	6,779,200	1,433.39	0.19	CENTRAL
สระบุรี	132,692	34.69	0.00	SARABURI
ลพบุรี	118,304	30.93	0.00	LOP BURI
สิงห์บุรี	7,994	2.09	0.00	SING BURI
ชัยนาท	15,987	4.18	0.00	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	129,495	33.85	0.00	SUPHAN BURI
อ่างทอง	15,987	4.18	0.00	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	127,896	33.43	0.00	AYUTTHAYA
นนทบุรี	239,805	41.62	0.01	NONTHABURI
กรุงเทพฯ	3,418,021	593.34	0.10	BANGKOK
ปทุมธานี	143,883	37.61	0.01	PATHUM THANI
นครนายก	3,197	0.84	0.00	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	95,850	25.06	0.00	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	151,160	39.52	0.01	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	120,451	31.49	0.00	SA KAE0
จันทบุรี	136,768	35.75	0.00	CHANTHABURI
ตราด	59,200	15.48	0.00	TRAT
ระยอง	177,392	46.37	0.01	RAYONG
ชลบุรี	519,667	135.85	0.01	CHON BURI
สมุทรปราการ	199,838	34.68	0.01	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	123,100	32.18	0.00	SAMUT SAKHON
นครปฐม	155,074	40.54	0.01	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	139,087	36.36	0.00	KANCHANABURI
ราชบุรี	145,482	38.03	0.01	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	159,870	41.79	0.01	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	116,705	30.51	0.00	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	126,297	33.02	0.00	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	2,009,843	523.71	0.06	SOUTHERN
ชุมพร	112,502	29.22	0.00	CHUMPHON
ระนอง	40,248	10.45	0.00	RANONG
สุราษฎร์ธานี	238,977	62.07	0.01	SURAT THANI
พังงา	51,795	13.45	0.00	PHANGNGA
ภูเก็ต	131,622	35.89	0.01	PHUKET
กระบี่	94,177	24.46	0.00	KRABI
ตรัง	132,375	34.38	0.01	TRANG
นครศรีธรรมราช	349,136	90.68	0.01	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	95,934	24.92	0.00	PHATTHALUNG
สงขลา	298,596	77.55	0.01	SONGKHLA
สตูล	61,669	16.02	0.00	SATUN
ปัตตานี	129,404	33.61	0.00	PATTANI
ยะลา	113,004	29.35	0.00	YALA
นราธิวาส	160,406	41.66	0.01	NARATHIWAT

หมายเหตุ : 1/ กรมควบคุมมลพิษ

Notes : 1/ Pollution Control Department.

2/ "0" หมายถึงตัวเลขที่มีค่าน้อยกว่า 0.005

2/ Data shown as "0" means figure is less than 0.005.

ตารางศักยภาพเชิงพลังงานจากเชื้อเพลิงชีวภาพของเหลว จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2554

TABLE ENERGY POTENTIAL OF LIQUID BIOFUELS BY PROVINCE IN 2011

จังหวัด	ปาล์มน้ำมัน		มะพร้าว		มันสำปะหลัง		กากน้ำตาล		PROVINCE
	OIL PALM		COCONUTS		CASSAVA		MOLASSES		
	ศักยภาพ	ศักยภาพเชิง	ศักยภาพ	ศักยภาพเชิง	ศักยภาพ	ศักยภาพเชิง	ศักยภาพ	ศักยภาพเชิง	
	น้ำมันปาล์มดิบ	พลังงาน	น้ำมันมะพร้าวดิบ	พลังงาน	เอทานอล	พลังงาน	ภาพเอทานอล	พลังงาน	
	เพื่อนำมาใช้เป็น		เพื่อนำมาใช้เป็น		เพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง		เพื่อนำมาใช้เป็น		
	เชื้อเพลิง	(พันตัน	เชื้อเพลิง	(พันตัน			เชื้อเพลิง	(พันตัน	
	(ตัน)	เทียบเท่า	(ตัน)	เทียบเท่า	(ล้านลิตร)	เทียบเท่า	(ล้านลิตร)	เทียบเท่า	
CRUDE PALM OIL	น้ำมันดิบ)	CRUDE	น้ำมันดิบ)	ETHANOL POTENTIAL	น้ำมันดิบ)	ETHANOL	น้ำมันดิบ)		
POTENTIAL		COCONUT OIL		POTENTIAL		POTENTIAL			
FOR ENERGY	ENERGY	POTENTIAL	ENERGY	FOR ENERGY	POTENTIAL	FOR ENERGY	POTENTIAL		
PURPOSE	POTENTIAL	PURPOSE	POTENTIAL	PURPOSE	POTENTIAL	PURPOSE	POTENTIAL		
(ton)	(ktoe)	(ton)	(ktoe)	(ML)	(ktoe)	(ML)	(ktoe)		
รวมทั้งประเทศ	368,832.01	345.29	51,665.46	45.93	1,460.02	723.89	32.36	16.02	WHOLE KONGDOM
ภาคเหนือ	206.48	0.20	747.14	0.66	272.60	135.16	7.78	3.85	NORTHERN
เชียงราย	114.39	0.11	-	-	3.32	1.64	-	-	CHAIANG RAI
พะเยา	-	-	-	-	1.36	0.67	-	-	PHAYAO
ลำปาง	-	-	-	-	0.48	0.24	0.09	0.04	LAMPANG
ลำพูน	-	-	-	-	-	-	-	-	LAMPHUN
เชียงใหม่	-	-	-	-	-	-	-	-	CHAIANG MAI
แม่ฮ่องสอน	-	-	-	-	-	-	-	-	MAE HONG SON
ตาก	-	-	246.35	0.22	7.55	3.74	-	-	TAK
กำแพงเพชร	23.74	0.02	-	-	110.42	54.75	1.39	0.69	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	-	-	-	-	4.10	2.03	-	-	SUKHOTHAI
แพร่	-	-	-	-	0.31	0.16	-	-	PHRAE
น่าน	-	-	-	-	-	-	-	-	NAN
อุดรดิตถ์	-	-	-	-	3.24	1.61	0.89	0.44	UTTARADIT
พิษณุโลก	5.40	0.01	111.57	0.10	36.63	18.16	0.64	0.32	PHITSANULOK
พิจิตร	-	-	18.16	0.02	0.88	0.44	-	-	PHICHIT
นครสวรรค์	-	-	155.49	0.14	60.93	30.21	2.24	1.11	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	62.95	0.06	-	-	29.51	14.63	1.15	0.57	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	-	-	215.56	0.19	13.88	6.88	1.37	0.68	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1,621.59	1.52	420.28	0.39	776.55	385.03	15.04	7.45	NORTHEASTERN
เลย	39.93	0.04	15.67	0.01	35.78	17.74	-	-	LOEI
หนองบัวลำภู	2.88	0.00	-	-	8.66	4.30	0.61	0.30	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	27.70	0.03	7.98	0.01	35.30	17.50	1.39	0.70	UDON THANI
หนองคาย	212.23	0.20	17.67	0.02	7.75	3.84	-	-	NONG KHAI
บึงกาฬ	369.42	0.35	-	-	-	-	-	-	BUNGKAN
สกลนคร	-	-	7.29	0.01	15.04	7.46	-	-	SAKON NAKHON
นครพนม	16.55	0.02	5.63	0.01	3.17	1.57	-	-	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	5.40	0.01	8.22	0.01	25.80	12.79	0.47	0.23	MUKDAHAN
ยโสธร	8.63	0.01	7.34	0.01	12.54	6.22	-	-	YASOTHON
อำนาจเจริญ	35.97	0.03	-	-	6.35	3.15	-	-	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	793.16	0.74	27.32	0.02	36.18	17.94	-	-	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	84.53	0.08	85.77	0.08	17.90	8.88	-	-	SI SA KET
สุรินทร์	0.72	0.00	70.89	0.06	10.11	5.01	0.67	0.33	SURIN
บุรีรัมย์	14.03	0.01	6.90	0.01	41.77	20.71	0.43	0.21	BURI RAM
มหาสารคาม	-	-	27.32	0.02	18.30	9.07	0.24	0.12	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	3.96	0.00	22.42	0.02	9.67	4.79	-	-	RIO ET
กาฬสินธุ์	1.44	0.00	34.96	0.03	42.92	21.28	6.06	3.01	KALASIN
ขอนแก่น	-	-	15.18	0.01	45.53	22.58	1.94	0.96	KHON KAEN
ชัยภูมิ	-	-	18.55	0.02	73.63	36.51	0.88	0.44	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	5.04	0.00	41.17	0.04	330.14	163.69	2.34	1.15	NAKHON RATCHASIMA
ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน									
Source : DED									

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

Source : DEDE.

ตารางศักยภาพเชิงพลังงานจากเชื้อเพลิงชีวภาพของเหลว จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2554(ต่อ)

TABLE ENERGY POTENTIAL OF LIQUID BIOFUELS BY PROVINCE IN 2011(CONTINUED)

จังหวัด	ปาล์มน้ำมัน		มะพร้าว		มันสำปะหลัง		กากน้ำตาล		PROVINCE
	OIL PALM		COCONUTS		CASSAVA		MOLASSES		
	ศักยภาพ	ศักยภาพเชิง	ศักยภาพ	ศักยภาพเชิง	ศักยภาพ	ศักยภาพเชิง	ศักยภาพ	ศักยภาพเชิง	
	น้ำมันปาล์มดิบ	พลังงาน	น้ำมันมะพร้าวดิบ	พลังงาน	เอทานอล	พลังงาน	ภาพเอทานอล	พลังงาน	
	เพื่อนำมาใช้เป็น		เพื่อนำมาใช้เป็น		เพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง		เพื่อนำมาใช้เป็น		
	เชื้อเพลิง	(พันตัน	เชื้อเพลิง	(พันตัน		(พันตัน	เชื้อเพลิง	(พันตัน	
	(ตัน)	เทียบเท่า	(ตัน)	เทียบเท่า	(ล้านลิตร)	เทียบเท่า	(ล้านลิตร)	เทียบเท่า	
	CRUDE PALM OIL	น้ำมันดิบ)	CRUDE	น้ำมันดิบ)	ETHANOL POTENTIAL	น้ำมันดิบ)	ETHANOL	น้ำมันดิบ)	
	POTENTIAL	ENERGY	COCONUT OIL	ENERGY	POTENTIAL	ENERGY	POTENTIAL	ENERGY	
FOR ENERGY	POTENTIAL	FOR ENERGY	POTENTIAL	FOR ENERGY	POTENTIAL	FOR ENERGY	POTENTIAL		
PURPOSE		PURPOSE		PURPOSE		PURPOSE			
(ton)	(ktoe)	(ton)	(ktoe)	(ML.)	(ktoe)	(ML.)	(ktoe)		
ภาคกลาง	37,611.61	35.18	23,855.99	21.20	410.86	203.70	9.55	4.72	CENTRAL
สระบุรี	30.94	0.03	100.75	0.09	4.76	2.36	1.06	0.52	SARABURI
ลพบุรี	-	-	-	-	31.76	15.74	0.52	0.26	LOP BURI
สิงห์บุรี	-	-	-	-	-	-	0.53	0.26	SING BURI
ชัยนาท	-	-	49.06	0.04	9.81	4.86	-	-	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	-	-	43.62	0.04	5.63	2.79	2.18	1.08	SUPHAN BURI
อ่างทอง	-	-	-	-	-	-	-	-	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	-	-	63.60	0.06	-	-	-	-	AYUTTHAYA
นนทบุรี	-	-	51.70	0.05	-	-	-	-	NONTHABURI
กรุงเทพฯ	-	-	-	-	-	-	-	-	BANGKOK
ปทุมธานี	320.86	0.30	36.57	0.03	-	-	-	-	PATHUM THANI
นครนายก	4.32	0.00	79.85	0.07	-	-	-	-	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	20.50	0.02	36.33	0.03	33.62	16.67	-	-	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	681.65	0.64	343.92	0.31	64.93	32.20	-	-	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	728.41	0.68	-	-	68.24	33.83	0.65	0.32	SA KAE0
จันทบุรี	363.31	0.34	57.23	0.05	37.05	18.37	-	-	CHANTHABURI
ตราด	5,903.20	5.53	213.06	0.19	0.11	0.05	-	-	TRAT
ระยอง	1,903.94	1.78	283.46	0.25	19.68	9.76	0.22	0.11	RAYONG
ชลบุรี	7,811.82	7.31	4,957.02	4.41	67.26	33.35	0.37	0.18	CHON BURI
สมุทรปราการ	-	-	167.68	0.15	-	-	-	-	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	-	-	110.84	0.10	-	-	-	-	SAMUT SAKHON
นครปฐม	-	-	126.70	0.11	-	-	-	-	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	448.20	0.42	46.90	0.04	53.49	26.52	2.79	1.38	KANCHANABURI
ราชบุรี	34.17	0.03	428.62	0.38	14.27	7.07	0.72	0.36	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	-	-	1,591.80	1.41	-	-	-	-	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	180.93	0.17	318.22	0.28	0.26	0.13	-	-	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	19,179.36	17.93	14,749.06	13.11	-	-	0.51	0.25	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	329,392.33	308.39	26,642.06	23.68	-	-	-	-	SOUTHERN
ชุมพร	77,303.06	72.37	9,796.40	8.71	-	-	-	-	CHUMPHON
ระนอง	6,530.17	6.11	139.97	0.12	-	-	-	-	RANONG
สุราษฎร์ธานี	98,405.44	92.13	5,873.94	5.22	-	-	-	-	SURAT THANI
พังงา	7,940.59	7.43	402.18	0.36	-	-	-	-	PHANGNGA
ภูเก็ต	63.67	0.06	404.34	0.36	-	-	-	-	PHUKET
กระบี่	102,918.71	96.36	403.46	0.36	-	-	-	-	KRABI
ตรัง	10,047.77	9.41	338.74	0.30	-	-	-	-	TRANG
นครศรีธรรมราช	10,611.08	9.93	4,054.40	3.60	-	-	-	-	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	697.48	0.65	250.27	0.22	-	-	-	-	PHATTHALUNG
สงขลา	2,162.57	2.02	360.28	0.32	-	-	-	-	SONGKHLA
สตูล	8,776.92	8.22	95.86	0.09	-	-	-	-	SATUN
ปัตตานี	556.47	0.52	2,469.80	2.19	-	-	-	-	PATTANI
ยะลา	519.78	0.49	317.19	0.28	-	-	-	-	YALA
นราธิวาส	2,858.61	2.68	1,735.24	1.54	-	-	-	-	NARATHIWAT

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

Source : DEDE.

ค่าการแปลงหน่วย

CONVERSION FACTORS

ปริมาณพลังงานของเชื้อเพลิง (ค่าความร้อนสุทธิ)

ENERGY CONTENT OF FUEL (NET CALORIFIC VALUE)

ประเภท(หน่วย)	กิโล-แคลอรี / หน่วย	ตันเทียบเท่า น้ำมันดิบ/ ล้านหน่วย toe / 10 ⁶ UNIT	เมกะจูล / หน่วย MJ / UNIT	พันบีทียู / หน่วย 10 ³ Btu / UNIT	TYPE(UNIT)	หน่วยทั่วไป GENERAL
พลังงานเชิงพาณิชย์					COMMERCIAL ENERGY	
1. น้ำมันดิบ (ลิตร)	8680	860.00	36.33	34.44	1. CRUDE OIL (litre)	1 กิโลแคลอรี(kcal) = 4186 จูล(Joules)
2. คอนเดนเสท (ลิตร)	7900	782.72	33.07	31.35	2. CONDENSATE (litre)	= 3.968 บีทียู(Btu)
3. ก๊าซธรรมชาติ					3. NATURAL GAS	1 ตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ(toe) = 10.093 จิกะแคลอรี(Gcal)
3.1 ขึ้น (ลูกบาศก์ฟุต)	248	24.57	1.04	0.98	3.1 WET (scf.)	= 42.244 จิกะจูล(GJ)
3.2 แห้ง (ลูกบาศก์ฟุต)	244	24.18	1.02	0.97	3.2 DRY (scf.)	= 40.047 x 10 ⁶ บีทียู(Btu)
4. ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม					4. PETROLEUM PRODUCTS	1 บาร์เรล(barrel) = 158.99 ลิตร(litres)
4.1 ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (ลิตร)	6360	630.14	26.62	25.24	4.1 LPG (litre)	1 ลูกบาศก์เมตรของไม้ (cu.m. of solid wood) = 600 กิโลกรัม(kg.)
4.2 น้ำมันเบนซิน (ลิตร)	7520	745.07	31.48	29.84	4.2 GASOLINE (litre)	1 ลูกบาศก์เมตรของถ่าน (cu.m. of charcoal) = 250 กิโลกรัม(kg.)
4.3 น้ำมันเครื่องบิน (ลิตร)	8250	817.40	34.53	32.74	4.3 JET FUEL (litre)	5 กิโลกรัมของฟืน = 1 กิโลกรัมของถ่าน
4.4 น้ำมันก๊าด (ลิตร)	8250	817.40	34.53	32.74	4.4 KEROSENE (litre)	(kg. of fuel wood) (kg. of charcoal product)
4.5 น้ำมันดีเซล (ลิตร)	8700	861.98	36.42	34.52	4.5 DIESEL (litre)	1 ลิตรของก๊าซปิโตร-
4.6 น้ำมันเตา (ลิตร)	9500	941.24	39.77	37.70	4.6 FUEL OIL (litre)	เลียมเหลว (litre of LPG) = 0.54 กิโลกรัม(kg.)
4.7 ยางมะตอย (ลิตร)	9840	974.93	41.19	39.05	4.7 BITUMEN (litre)	
4.8 ปิโตรเลียมโค้ก (กก.)	8400	832.26	35.16	33.33	4.8 PETROLEUM COKE (kg)	
5. ไฟฟ้า (กิโลวัตต์ชั่วโมง)	860	85.21	3.60	3.41	5. ELECTRICITY (kWh)	
6. ไฟฟ้าพลังน้ำ (กิโลวัตต์ชั่วโมง)	2236	221.54	9.36	8.87	6. HYDROELECTRIC (kWh)	
7. พลังงานความร้อนใต้พิภพ (กิโลวัตต์ชั่วโมง)	9500	941.24	39.77	37.70	7. GEOTHERMAL (kWh)	
8. ถ่านหินนำเข้า (กก.)	6300	624.19	26.37	25.00	8. COAL IMPORT (kg.)	
9. ถ่านโค้ก (กก.)	6600	653.92	27.63	26.19	9. COKE (kg.)	
10. แอนทราไซต์ (กก.)	7500	743.09	31.40	29.76	10. ANTHRACITE (kg.)	
11. อีเทน (กก.)	11203	1110.05	46.89	44.45	11. ETHANE (kg.)	
12. โปรเพน (กก.)	11256	1115.34	47.11	44.67	12. PROPANE (kg.)	
13. ลิกไนต์					13. LIGNITE	
13.1 ลี (กก.)	4400	435.94	18.42	17.46	13.1 LI (kg.)	
13.2 กระบี่ (กก.)	2600	257.60	10.88	10.32	13.2 KRABI (kg.)	
13.3 แม่เมาะ (กก.)	2500	247.70	10.47	9.92	13.3 MAE MOH (kg.)	
13.4 แจ้คอน (กก.)	3610	357.67	15.11	14.32	13.4 CHAE KHON (kg.)	
พลังงานหมุนเวียน					RENEWABLE ENERGY	
1. ฟืน (กก.)	3820	378.48	15.99	15.16	1. FUEL WOOD (kg.)	
2. ถ่าน (กก.)	6900	683.64	28.88	27.38	2. CHARCOAL (kg.)	
3. แกลบ (กก.)	3440	340.83	14.40	13.65	3. PADDY HUSK (kg.)	
4. กากอ้อย (กก.)	1800	178.34	7.53	7.14	4. BAGASSE (kg.)	
5. ขยะ (กก.)	1160	114.93	4.86	4.60	5. GARBAGE (kg.)	
6. ขี้เลื่อย(กก.)	2600	257.60	10.88	10.32	6. SAW DUST (kg.)	
7. วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร (กก.)	3030	300.21	12.68	12.02	7. AGRICULTURAL WASTE (kg.)	
8. ก๊าซชีวภาพ (ลูกบาศก์เมตร)	5000	495.39	20.93	19.84	8. BIOGAS (m ³)	

อัตราแลกเปลี่ยน (ราคาขาย) EXCHANGE RATE (SELLING)

พ.ศ.	บาท / เทียบสหรัฐ Baht / US\$	YEAR
2540	31.37	1997
2541	41.37	1998
2542	37.79	1999
2543	40.16	2000
2544	44.58	2001
2545	43.11	2002
2546	41.63	2003
2547	40.37	2004
2548	40.36	2005
2549	38.03	2006
2550	34.68	2007
2551	33.49	2008
2552	34.47	2009
2553	31.87	2010
2554	30.63	2011



รายงานฉบับนี้รวบรวมและจัดทำโดย

ศูนย์สารสนเทศข้อมูลพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

กระทรวงพลังงาน

17 ถนนพระรามที่ 1 เชียงสะพานกษัตริย์ศึก

เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทร. 0 2222 4102 – 9 ต่อ 1202, 1279, 1519

โทร. / โทรสาร 0 2221 1475

จากต่างประเทศ : โทร. +66 2222 4102 – 9 ต่อ 1202, 1279, 1519

: โทร. / โทรสาร +66 2221 1475

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ : wpdsts@dede.go.th

เว็บไซต์ : www.dede.go.th

This report is published by

Alternative Energy and Efficiency Information Center

Department of Alternative Energy Development and Efficiency,

Ministry of Energy

17 Rama I Road, Kasatsuk Bridge,

Pathumwan, Bangkok 10330, THAILAND

Tel. 0 2222 4102 – 9 Ext. 1202, 1279, 1519

Tel. / Fax. 0 2221 1475

From outside Thailand : Tel. + 66 2222 4102 – 9 Ext. 1202, 1279, 1519

: Tel. / Fax. + 66 2221 1475

E – mail Address : wpdsts@dede.go.th

Website : www.dede.go.th



17 ถนนพระรามที่ 1 แขวงสะพานกษัตริย์ศึก เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์ : 0 2223 0021-9, 0 2223 2593-5, 0 2222 4102-9
โทรสาร : 0 2221 1475

17 Rama I Road, Kasatsuk Bridge, Pathumwan, Bangkok 10330, THAILAND
Tel : +66 2223 0021-9, +66 2223 2593-5, +66 2222 4102-9
Fax : +66 2221 1475