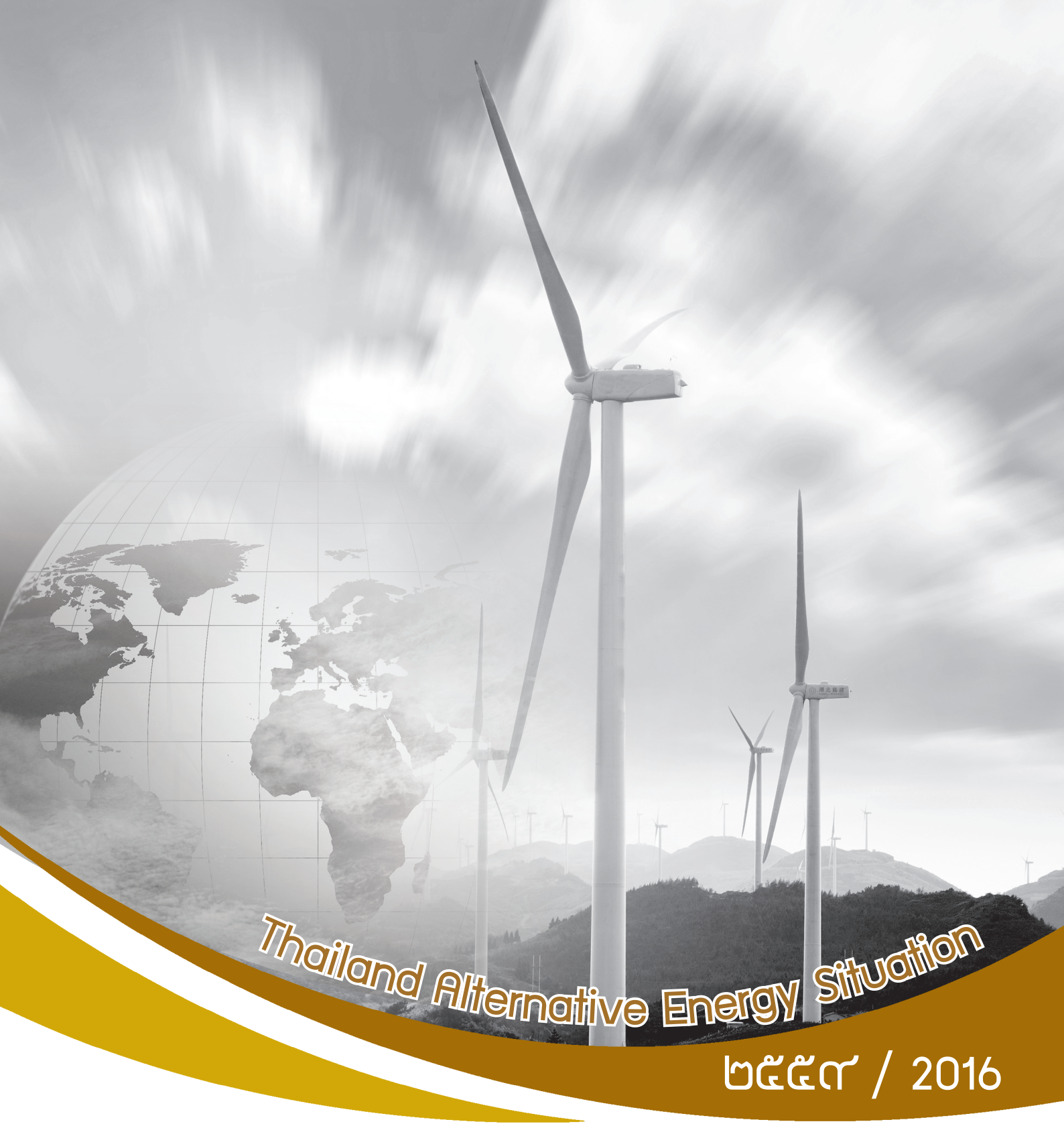


Thailand Alternative Energy Situation

๒๕๕๙ / 2016

รายงานพลังงานทดแทน ของประเทศไทย

ปีที่ 15 ฉบับที่ 15
เดือนมกราคม - ธันวาคม
ISSN : 1686-5170

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

Department of Alternative
Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY
www.dede.go.th



คำนำ

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

พพ. ขอขอบคุณหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ รวมทั้งหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดียิ่งในด้านข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำรายงานฉบับนี้ และยินดีรับข้อคิดเห็น ตลอดจนคำแนะนำต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงรายงานให้ดียิ่งขึ้นสำหรับปีต่อไป

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

2559

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, including the map shows the use and installation of renewable energy in Thailand 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 excellent 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

2016

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน	DEPARTMENT OF ALTERNATIVE ENERGY DEVELOPMENT AND EFFICIENCY
ประวัติย่อ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เดิมชื่อว่า **การพลังงานแห่งชาติ** จัดตั้งขึ้นโดยมีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติการพลังงานแห่งชาติขึ้นประกาศในราชกิจจานุเบกษา 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	**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 มกราคม พ.ศ. 2496 เริ่มก่อตั้ง สังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี มีสำนักงานชั่วคราวอยู่ที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ต่อมาเมื่อต้นปี พ.ศ. 2497 ได้ย้ายสำนักงานไปอยู่ที่ศาลาลูกขุนในพระบรมมหาราชวัง	**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 กรกฎาคม พ.ศ. 2502 ย้ายสำนักงานมาอยู่ที่บ้านพิบูลธรรม เชิงสะพานกษัตริย์ศึกยศเส จนถึงปัจจุบัน	**13 July 2502 (1959)** Moved to Pibultham Villa, at the present address of 17 Rama 1 Road, Kasatsuk Bridge, Pathumwan, Bangkok 10330.
23 พฤษภาคม พ.ศ. 2506 ย้ายไปสังกัดกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ โดยพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. 2506	**23 May 2506 (1963)** Transferred to Ministry of National Development by the Government Administrative Act 2506 (1963).
1 ตุลาคม พ.ศ. 2514 ย้ายมาสังกัดสำนักนายกรัฐมนตรีตามเดิม และเปลี่ยนชื่อเป็น **สำนักงานพลังงานแห่งชาติ**	**1 October 2514 (1971)** Transferred back to Office of the Prime Minister and renamed as **National Energy Administration (NEA).**
24 มีนาคม พ.ศ. 2522 ย้ายไปสังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน	**24 March 2522 (1979)** Transferred to Ministry of Science, Technology and Energy.
13 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2535 เปลี่ยนชื่อเป็น **กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน** สังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน ตามประกาศพระราชบัญญัติการพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน พ.ศ. 2535 ในราชกิจจานุเบกษา 109 ตอนที่ 9 ลงวันที่ 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2535	**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 เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม	**4 April 2535 (1992)** **The Ministry was renamed as Ministry of Science, Technology and Environment (MOSTE).**

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

DEPARTMENT OF ALTERNATIVE ENERGY DEVELOPMENT AND EFFICIENCY

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 กำกับการอนุรักษ์พลังงาน จัดหาแหล่งพลังงาน พัฒนาทางเลือกการใช้พลังงานแบบผสมผสาน และเผยแพร่เทคโนโลยีด้านพลังงานอย่างเป็นระบบต่อเนื่อง 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/อาคารควบคุม ตามพระราชกฤษฎีกา สามารถปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พระราชกฤษฎีกา กฎกระทรวง และประกาศกระทรวง ได้อย่างครบถ้วน และมีประสิทธิภาพ”

3 October 2545 (2002)

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).

FUNCTION SUNDER 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
สถานการณ์พลังงานทดแทนของประเทศไทย		**ALTERNATIVE ENERGY SITUATION IN THAILAND**
สถานการณ์พลังงานทดแทนของประเทศไทย ปี 2559 (ภาษาไทย)	1	ALTERNATIVE ENERGY SITUATION IN THAILAND 2016 (Thai)
สถานการณ์พลังงานทดแทนของประเทศไทย ปี 2559 (ภาษาอังกฤษ)	5	ALTERNATIVE ENERGY SITUATION IN THAILAND 2016 (English)
ผลการดำเนินงานด้านพลังงานทดแทน	9	**PERFORMANCE ON ALTERNATIVE ENERGY POLICY**
ตารางผลการดำเนินงานด้านพลังงานทดแทน ปี 2559 (ภาษาไทย)	10	PERFORMANCE ON ALTERNATIVE ENERGY POLICY 2016 (Thai)
ตารางผลการดำเนินงานด้านพลังงานทดแทน ปี 2559 (ภาษาอังกฤษ)	11	PERFORMANCE ON ALTERNATIVE ENERGY POLICY 2016 (English)
ดุลยภาพพลังงานทดแทนของประเทศไทย	12	**THAILAND ALTERNATIVE ENERGY BALANCE**
ตารางที่ 1 บัญชีพลังงานทดแทนของประเทศไทยปี 2559	13	TABLE 1 THAILAND ALTERNATIVE ENERGY COMMODITY ACCOUNT 2016
ตารางที่ 2 ดุลยภาพพลังงานทดแทนของประเทศไทยปี 2559	14	TABLE 2 THAILAND ALTERNATIVE ENERGY BALANCE 2016
ตารางสถิติ		**STATISTICAL TABLES**
ตารางที่ 3 สถานการณ์พลังงานทดแทนปี 2559	15	TABLE 3 ALTERNATIVE ENERGY SITUATION 2016
ตารางที่ 4 การใช้พลังงานทดแทนปี 2555 - 2559	16	TABLE 4 ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION 2012 - 2016
ตารางที่ 5 มูลค่าการลงทุน	17	TABLE 5 ALTERNATIVE ENERGY INVESTMENT
ตารางที่ 6 กำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน	18	TABLE 6 INSTALLED CAPACITY OF RENEWABLE POWER GENERATION
แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนในประเทศไทย	19	MAP OF RENEWABLE ENERGY POWER PLANTS IN THAILAND
ตารางที่ 7 การใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทนปี 2559	20	TABLE 7 HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY 2016
แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทนในประเทศไทย	21	MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY
ตารางที่ 8 การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ	22	TABLE 8 BIOFUELS CONSUMPTION
แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพของประเทศไทย	23	MAP OF BIOFUEL PLANTS IN THAILAND
ภาคผนวก	24	**APPENDIX**
ตารางความเข้มแสง และศักยภาพเชิงพลังงานแสงอาทิตย์	25	TABLE OF SOLAR RADIATION AND ENERGY POTENTIAL
จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2559		BY PROVINCE IN 2016
แผนที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ของประเทศไทยจากข้อมูลดาวเทียม	27	SOLAR RADIATION MAP OF THAILAND FROM SATELLITE DATA
ตารางศักยภาพพลังงานลมรวมช่วงลมสงบ - เฉลี่ยทั้งปี	28	TABLE OF THAILAND WIND POWER CLASSES
ตารางโรงไฟฟ้าพลังน้ำ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2559	29	TABLE OF HYDRO POWER PLANTS BY PROVINCE IN 2016

สารบัญ		CONTENTS
ตารางศักยภาพเชิงพลังงานจากชีวมวลของแข็ง จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2559	31	TABLE OF ENERGY POTENTIAL OF SOLID BIOMASS ENERGY BY PROVINCE IN 2016
ตารางปริมาณมูลสัตว์ / น้ำเสียจากอุตสาหกรรม และศักยภาพเชิงพลังงานจากก๊าซชีวภาพ จำแนกตามรายจังวัดปี 2559	33	TABLE OF QUANTITY OF ANIMAL WASTE / INDUSTRIAL WASTE WATER AND BIOGAS ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2016
ตารางปริมาณขยะชุมชน และศักยภาพเชิงพลังงานขยะ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2559	35	TABLE OF QUANTITY OF MUNICIPAL SOLID WASTE AND ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2016
ตารางศักยภาพเชิงพลังงานจากเชื้อเพลิงชีวภาพของเหลว จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2559	37	TABLE OF ENERGY POTENTIAL OF LIQUID BIOFUELS BY PROVINCE IN 2016
ตารางกำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2559	39	TABLE OF INSTALLED CAPACITY OF RENEWABLE POWER GENERATION BY PROVINCE IN 2016
ตารางการใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทน จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2559	41	TABLE OF HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY BY PROVINCE IN 2016
แผนที่แสดงที่ตั้งโรงฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และโซล่าร์รูฟในประเทศไทย	43	MAP OF SOLAR POWER PLANTS AND SOLAR ROOFTOP IN THAILAND
แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานลมในประเทศไทย	44	MAP OF WIND POWER PLANTS IN THAILAND
แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังน้ำในประเทศไทย	45	MAP OF HYDRO POWER PLANTS IN THAILAND
แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าชีวมวลในประเทศไทย	46	MAP OF BIOMASS POWER PLANTS IN THAILAND
แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพในประเทศไทย	47	MAP OF BIOGAS POWER PLANTS IN THAILAND
แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าเตาเผาขยะมูลฝอยในประเทศไทย	48	MAP OF MUNICIPAL WASTE INCINERATION POWER PLANTS IN THAILAND
แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ในประเทศไทย	49	MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM SOLAR IN THAILAND
แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากชีวมวลในประเทศไทย	50	MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM BIOMASS IN THAILAND
แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากก๊าซชีวภาพในประเทศไทย	51	MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM BIOGAS IN THAILAND
แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากขยะในประเทศไทย	52	MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM MSW IN THAILAND
แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผลิตเอทานอลในประเทศไทย	53	MAP OF ETHANOL PLANTS IN THAILAND
แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผลิตไบโอดีเซลในประเทศไทย	54	MAP OF BIODIESEL PLANTS IN THAILAND
คำจำกัดความ	55	DEFINITION
คำย่อ	56	ABBREVIATIONS
ค่าการแปลงหน่วย	57	CONVERSION FACTORS



พลังงานทดแทนของประเทศไทย ๒๕๕๙

ALTERNATIVE ENERGY IN THAILAND 2016



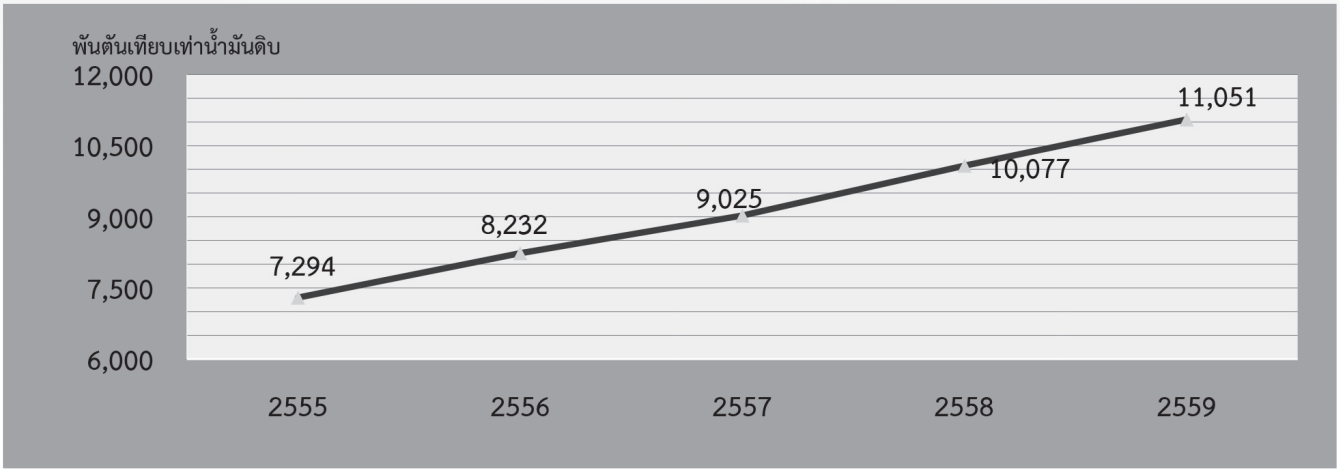
สถานการณ์พลังงานทดแทนของประเทศไทย ๒๕๕๙

THAILAND ALTERNATIVE ENERGY SITUATION 2016

สถานการณ์พลังงานทดแทนของประเทศไทยปี 2559

ประเทศไทยมีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นผลมาจากนโยบายการพัฒนาพลังงานทดแทน ที่มีเป้าหมายให้มีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นในทุกภาคส่วนของสังคม นอกจากจะเป็นการลดการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลแล้ว ยังเป็นการลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศอีกด้วย เนื่องจากการพัฒนาพลังงานทดแทนของประเทศไทยในปัจจุบัน จะใช้พลังงานที่ผลิตภายในประเทศเป็นหลัก ซึ่งประกอบด้วย แสงอาทิตย์ ลม พลังน้ำขนาดเล็ก พลังน้ำขนาดใหญ่ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ ขยะ และ เชื้อเพลิงชีวภาพ (เอทานอล และไบโอดีเซล) โดยที่การใช้พลังงานทดแทนดังกล่าว จะใช้ในรูปของไฟฟ้า ความร้อน และเชื้อเพลิงชีวภาพ

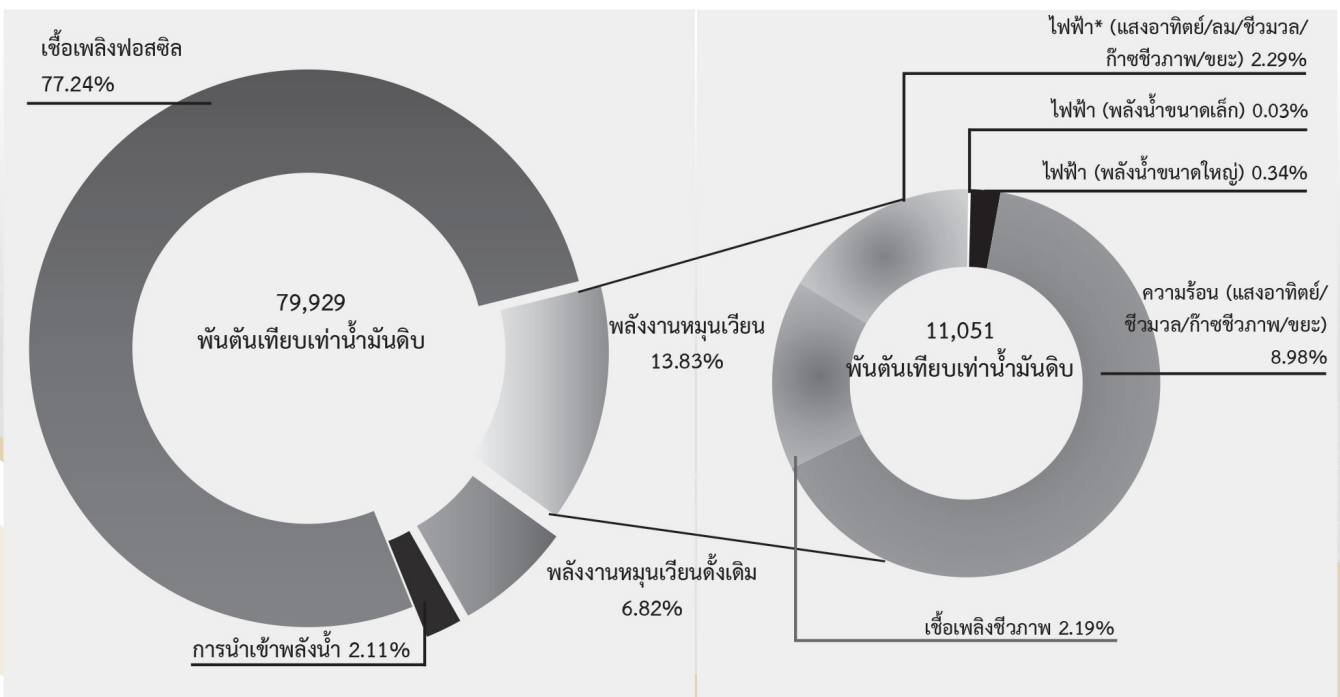
การใช้พลังงานทดแทนปี 2555 – 2559



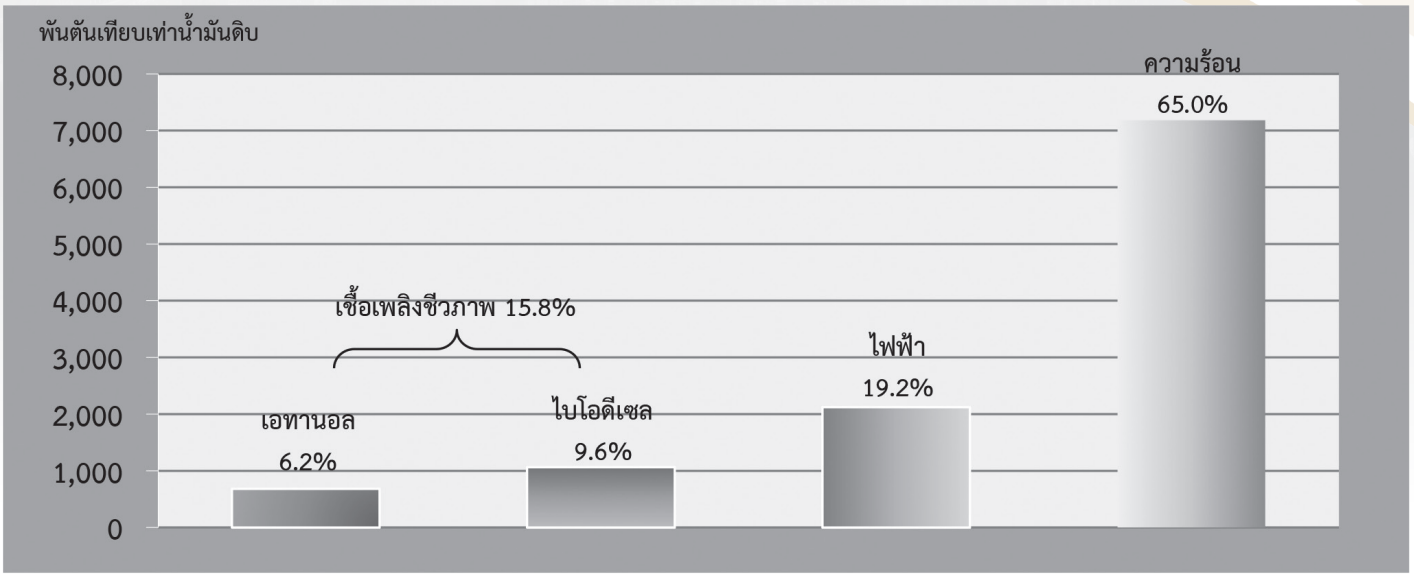
ในปี 2559 ประเทศไทยมีการใช้พลังงานทดแทน 11,051 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 9.7 และคิดเป็นร้อยละ 13.83 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ส่งผลให้มีการลดการนำเข้าพลังงานคิดเป็นมูลค่า 118,292.13 ล้านบาท ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 33.89 ล้านตัน

การใช้พลังงานทดแทนของประเทศไทย 2559

การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย **การใช้พลังงานทดแทนขั้นสุดท้าย**

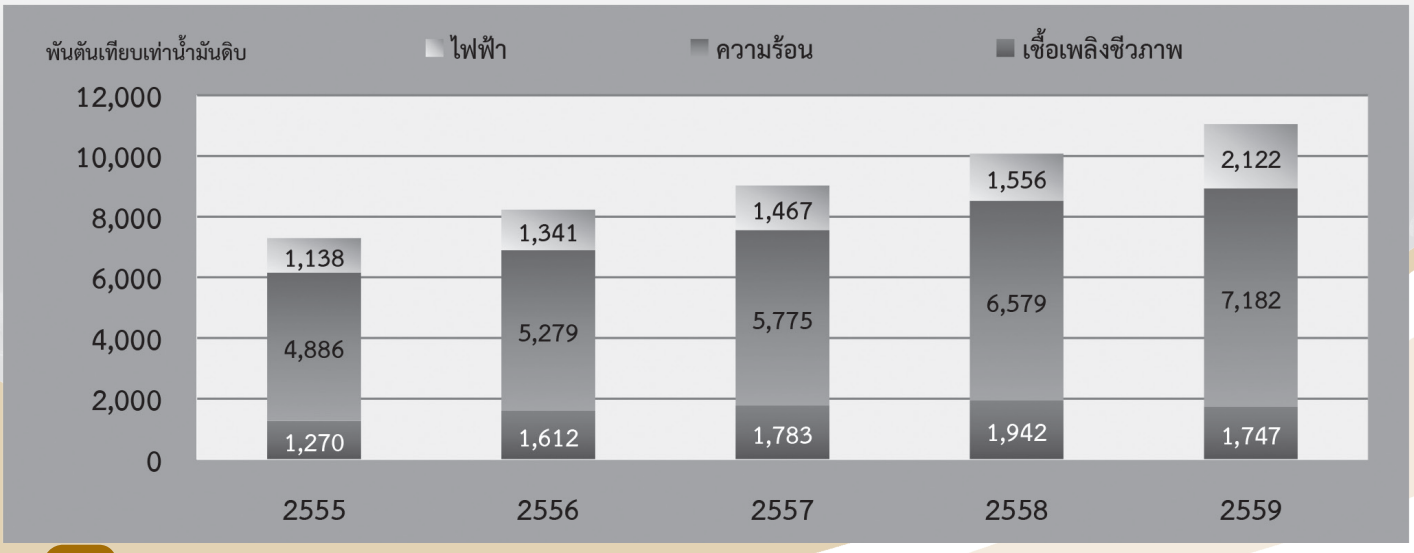


โดยพบว่า มีการใช้ในรูปความร้อนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 65.0 ของการใช้พลังงานทดแทนทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ ไฟฟ้า และเชื้อเพลิงชีวภาพ (เอทานอลและไบโอดีเซล) คิดเป็นร้อยละ 19.2 และ 15.8 ตามลำดับ



การใช้พลังงานทดแทน	ปริมาณ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)					อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
	2555	2556	2557	2558	2559	2558-2559
1. ไฟฟ้า[1/2/] (แสงอาทิตย์ ลม พลังน้ำขนาดเล็ก พลังน้ำขนาดใหญ่ ชีวมวล ขยะ และก๊าซชีวภาพ)	1,138	1,341	1,467	1,556	2,122	36.4
2. ความร้อน (แสงอาทิตย์ ชีวมวล ขยะ และก๊าซชีวภาพ)	4,886	5,279	5,775	6,579	7,182	9.2
3. เชื้อเพลิงชีวภาพ	1,270	1,612	1,783	1,942	1,747	(10.0)
- เอทานอล	430	707	874	879	684[3/]	(22.2)
- ไบโอดีเซล	840	905	909	1,063	1,063	-
รวม	7,294	8,232	9,025	10,077	11,051	9.7

1/ รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ
2/ เริ่มรวมพลังน้ำขนาดใหญ่ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2558
3/ มีการเปลี่ยนวิธีคำนวณค่าความร้อนจากน้ำมันเบนซินเป็นเอทานอล



โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ไฟฟ้า

กำลังผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน มีปริมาณรวม 9,437 เมกะวัตต์ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 18.5 โดยพบว่า มีกำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังน้ำขนาดใหญ่มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 30.8 รองลงมาได้แก่ พลังงานชีวมวล พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม ก๊าซชีวภาพ พลังน้ำขนาดเล็ก และขยะ คิดเป็นร้อยละ 29.8 25.9 5.4 4.6 1.9 และ 1.6 ตามลำดับ

ไฟฟ้าจาก พลังงานทดแทน	กำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้า* (เมกะวัตต์)					อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
	2555	2556	2557	2558	2559	2558-2559
แสงอาทิตย์	376.7	823.5	1,298.5	1,419.6	2,446.1	72.3
ลม	111.7	222.7	224.5	233.9	507.0	116.8
พลังน้ำขนาดเล็ก	101.8	108.8	142.0	172.1	182.1	5.8
ชีวมวล	1,959.9	2,320.8	2,451.8	2,726.6	2,814.7	3.2
ก๊าซชีวภาพ	193.4	265.7	311.5	372.5	434.9	16.8
ขยะ	42.7	47.5	65.7	131.7	145.3	10.3
พลังน้ำขนาดใหญ่	2,906.4	2,906.4	2,906.4	2,906.4	2,906.4	-
รวม	**5,692.6**	**6,694.9**	**7,400.4**	**7,962.8**	**9,436.5**	**18.5**

* รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

ความร้อน

การใช้ความร้อนที่ผลิตได้จากพลังงานทดแทนมีปริมาณ 7,182 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 9.2 โดยพบว่า มีการใช้ความร้อนจากชีวมวลมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.6 รองลงมาได้แก่ ก๊าซชีวภาพ ขยะ และพลังงานแสงอาทิตย์ คิดเป็นร้อยละ 8.3 1.0 และ 0.1 ตามลำดับ

ความร้อนจาก พลังงานทดแทน	ความร้อน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)					อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
	2555	2556	2557	2558	2559	2558-2559
แสงอาทิตย์	3.5	4.5	5.1	5.7	6.7	17.5
ชีวมวล	4,346	4,694	5,144	5,990	6,507	8.6
ก๊าซชีวภาพ	458	495	528	495	593	19.6
ขยะ	78	85	98	88	75	(14.8)
รวม	**4,886**	**5,279**	**5,775**	**6,579**	**7,182**	**9.2**

เชื้อเพลิงชีวภาพ (เอทานอล และไบโอดีเซล)

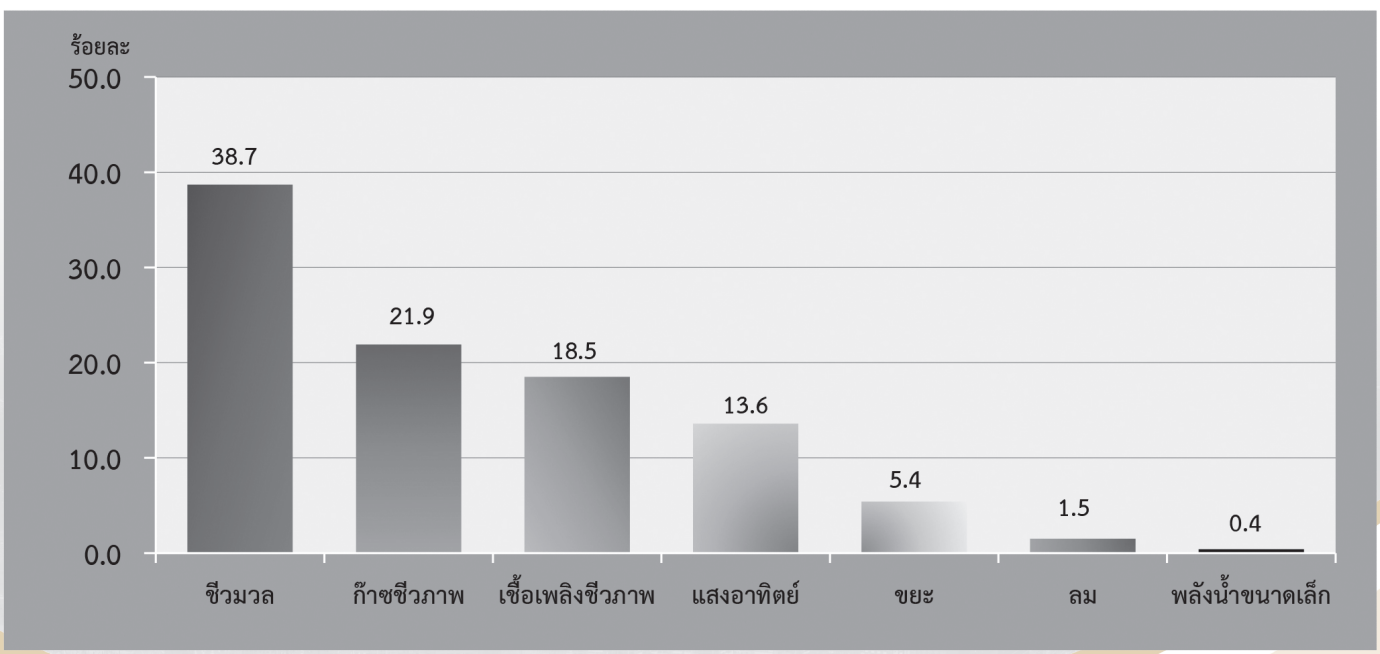
มีการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ 7.1 ล้านลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 2.9 โดยพบว่า มีการใช้เอทานอล 3.7 ล้านลิตรต่อวัน และไบโอดีเซล 3.4 ล้านลิตรต่อวัน

เชื้อเพลิงชีวภาพจากพลังงานทดแทน	เชื้อเพลิงชีวภาพ (ล้านลิตรต่อวัน)					อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
	2555	2556	2557	2558	2559	2558-2559
เอทานอล	1.4	2.6	3.2	3.5	3.7	5.7
ไบโอดีเซล	2.8	2.9	2.9	3.4	3.4	-
รวม	**4.2**	**5.5**	**6.1**	**6.9**	**7.1**	**2.9**

การลงทุนด้านพลังงานทดแทน

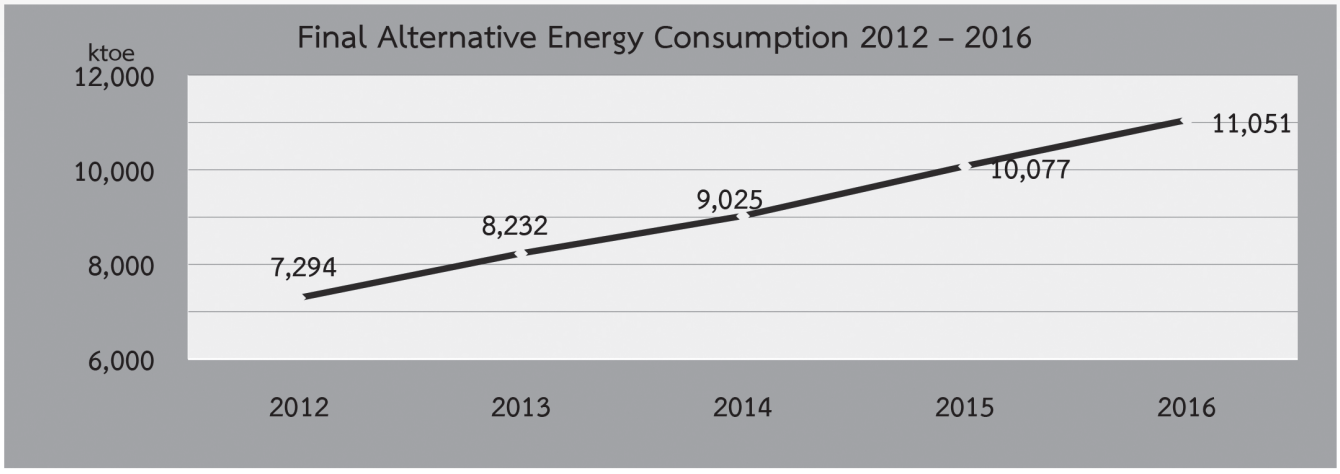
จากการที่ภาครัฐมีนโยบายผลักดันให้มีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง นอกจากจะส่งผลให้มีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นแล้ว ยังส่งผลให้ภาคเอกชนมีความสนใจที่จะลงทุนในอุตสาหกรรมพลังงานทดแทนอีกด้วย โดยในปี 2559 พบว่า การลงทุนด้านพลังงานทดแทนทั้งจากภาครัฐและเอกชน คิดเป็นมูลค่า 100,820.2 ล้านบาท ทั้งนี้ พบว่า มีการลงทุนในชีวมวลมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 38.7 ของมูลค่าการลงทุนทั้งหมด รองลงมาได้แก่ ก๊าซชีวภาพ เชื้อเพลิงชีวภาพ แสงอาทิตย์ ขยะ ลมและน้ำ คิดเป็นร้อยละ 21.9 18.5 13.6 5.4 1.5 และ 0.4 ตามลำดับ

การลงทุนด้านพลังงานทดแทน	แสงอาทิตย์	ลม	พลังน้ำขนาดเล็ก	ชีวมวล	ก๊าซชีวภาพ	ขยะ	เชื้อเพลิงชีวภาพ	รวม
มูลค่า(ล้านบาท)	13,739.4	1,510.2	278.0	39,048.8	22,090.4	5,468.3	18,685.1	100,820.2



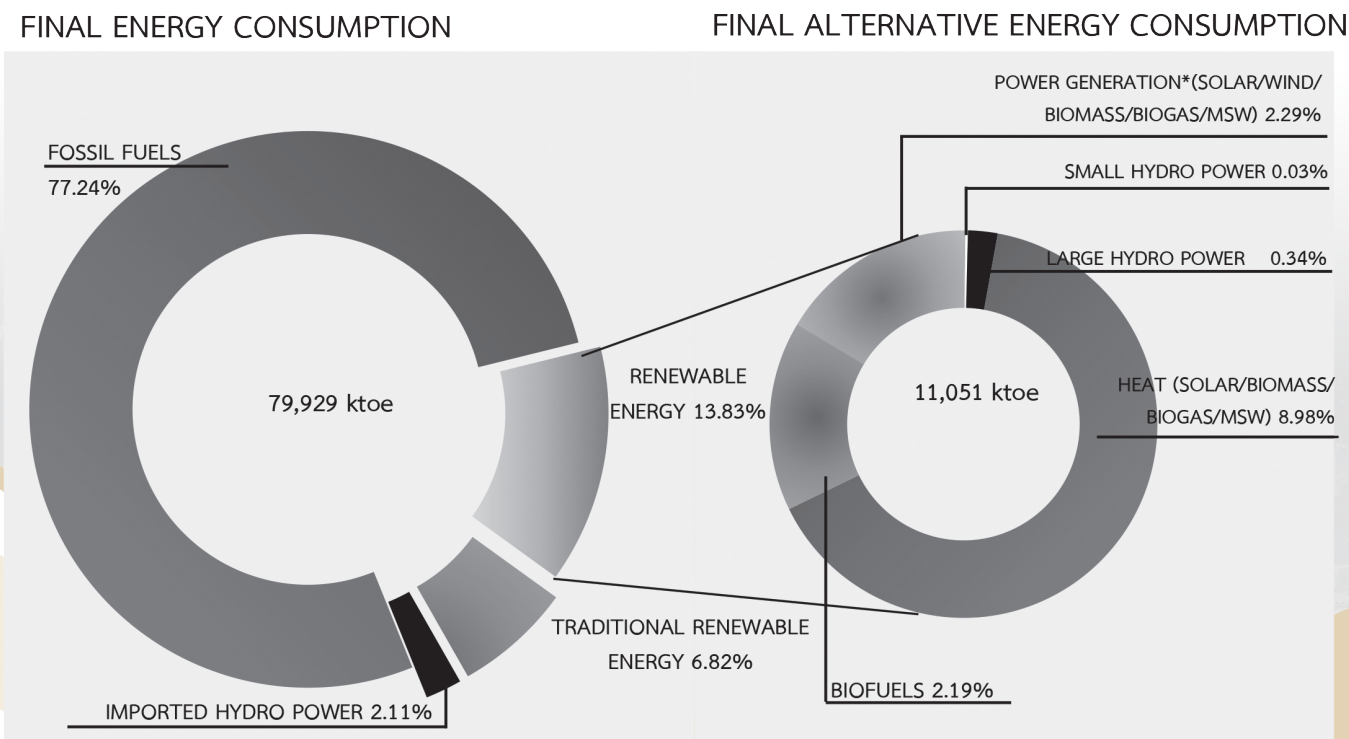
Alternative Energy Situation in Thailand 2016

Thailand's 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, large hydro power, biomass, MSW, 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.

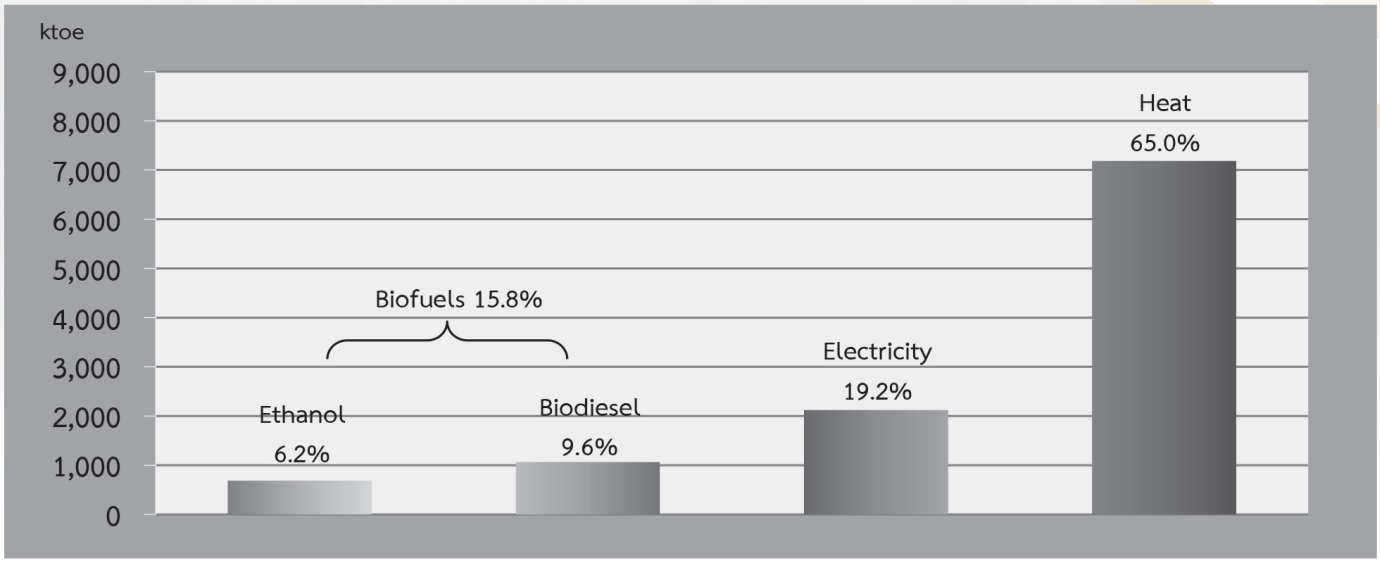


In 2016, Thailand alternative energy consumption was 11,051 ktoe, an increase of 9.7% from the previous year and shared 13.83% of the total final energy consumption. This affected decreasing of energy imports, as amount of 118,292.13 million Baht, and also decreasing of CO_2 emission as amount of 33.89 million tons.

Alternative Energy Consumption in Thailand 2016



Heat energy consumption was the greatest share 65.0% of the total final alternative consumption, followed by electricity and biofuels (ethanol and biodiesel) shared 19.2%, and 15.8% respectively.

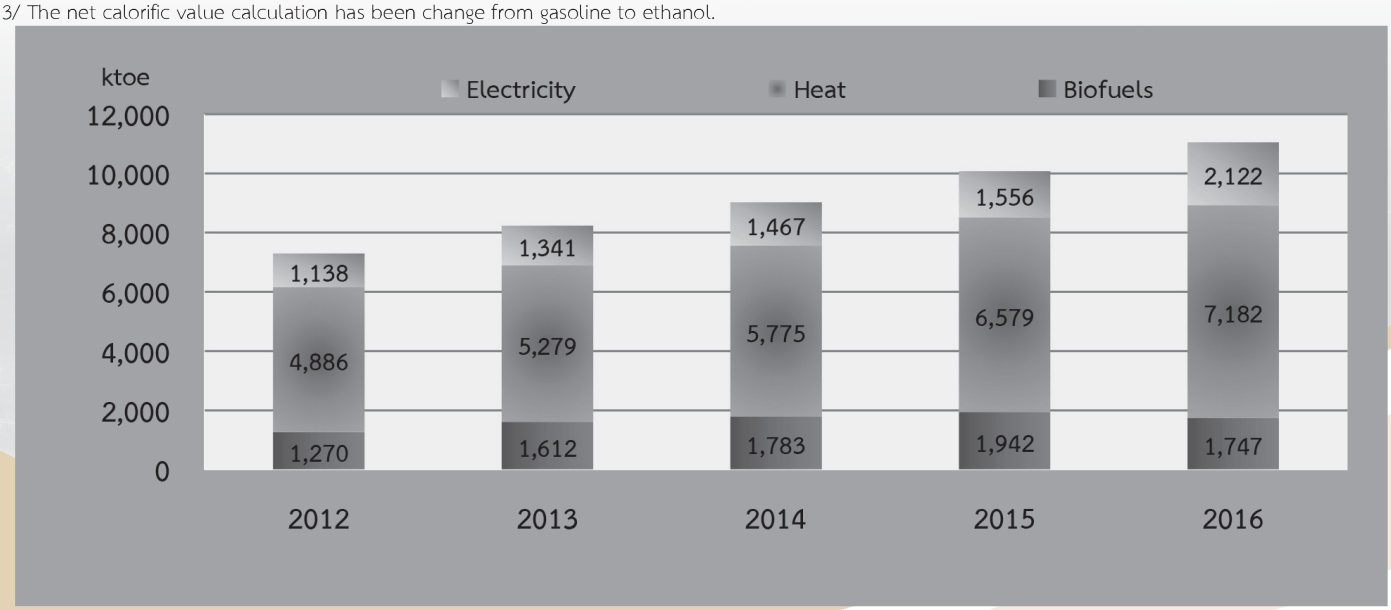


Alternative Energy	Consumption (ktoe))					Growth rate (%)
	2012	2013	2014	2015	2016	2015-2016
1. Electricity [1/2/] (Solar, Wind, Small Hydro Power, Large Hydro Power, Biomass, MSW and Biogas)	1,138	1,341	1,467	1,556	2,122	36.4
2. Heat (Solar, Biomass, MSW and Biogas)	4,886	5,279	5,775	6,579	7,182	9.2
3. Biofuels	1,270	1,612	1,783	1,942	1,747	(10.0)
- Ethanol	430	707	874	879	684[3/]	(22.2)
- Biodiesel	840	905	909	1,063	1,063	-
Total	7,294	8,232	9,025	10,077	11,051	9.7

1/ Including off grid power generation.

2/ Large hydro power plants were included since October, 2015.

3/ The net calorific value calculation has been change from gasoline to ethanol.



Details are as follows :

Electricity

The total installed capacity of electricity generation by using alternative energy was 9,437 MW, up 18.5% from the previous year. Large hydro power plants was the greatest share 30.8% of the total installed capacity, followed by biomass, solar energy, wind, biogas, small hydro power and MSW energy shared 29.8%, 25.9%, 5.4%, 4.6%, 1.9% and 1.6% respectively.

Alternative Energy	Installed Capacity* (MW)					Growth rate (%)
	2012	2013	2014	2015	2016	2015-2016
Solar	376.7	823.5	1,298.5	1,419.6	2,446.1	72.3
Wind	111.7	222.7	224.5	233.9	507.0	116.8
Small Hydro Power	101.8	108.8	142.0	172.1	182.1	5.8
Biomass	1,959.9	2,320.8	2,451.8	2,726.6	2,814.7	3.2
Biogas	193.4	265.7	311.5	372.5	434.9	16.8
MSW	42.7	47.5	65.7	131.7	145.3	10.3
Large Hydro Power	2,906.4	2,906.4	2,906.4	2,906.4	2,906.4	-
Total	5,692.6	6,694.9	7,400.4	7,962.8	9,436.5	18.5

* Including off grid power generation

Heat

The total heat energy consumption was 7,182 ktoe, up 9.2% from the previous year. Biomass was the greatest share 90.6%, followed by biogas, MSW and solar energy which shared 8.3%, 1.0% and 0.1% respectively.

Alternative Energy	Heat (ktoe)					Growth rate (%)
	2012	2013	2014	2015	2016	2015-2016
Solar	3.5	4.5	5.1	5.7	6.7	17.5
Biomass	4,346	4,694	5,144	5,990	6,507	8.6
Biogas	458	495	528	495	593	19.6
MSW	78	85	98	88	75	(14.8)
Total	4,886	5,279	5,775	6,579	7,182	9.2

Biofuels (Ethanol and Biodiesel)

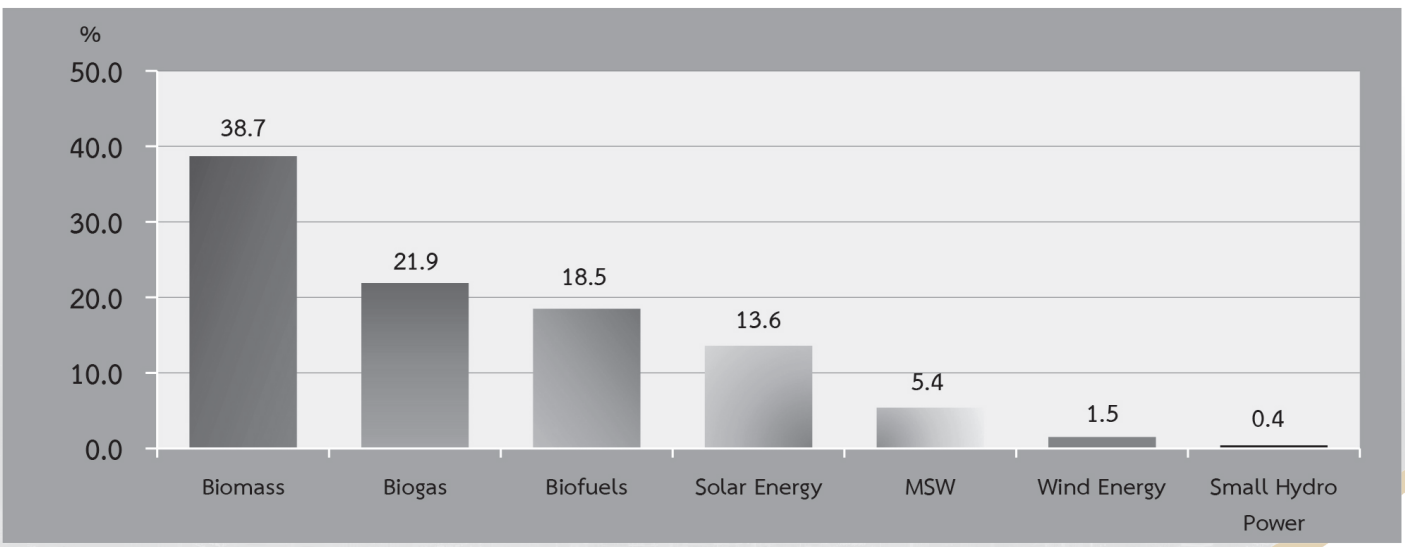
Biofuels consumption were 7.1 million litres per day, up 2.9% from the previous year, comprising of 3.7 million litres per day for ethanol and 3.4 million litres per day for biodiesel.

Alternative Energy	Biofuels (million litres per day)					Growth rate (%)
	2012	2013	2014	2015	2016	2015-2016
Ethanol	1.4	2.6	3.2	3.5	3.7	5.7
Biodiesel	2.8	2.9	2.9	3.4	3.4	-
Total	4.2	5.5	6.1	6.9	7.1	2.9

Alternative Energy Investment

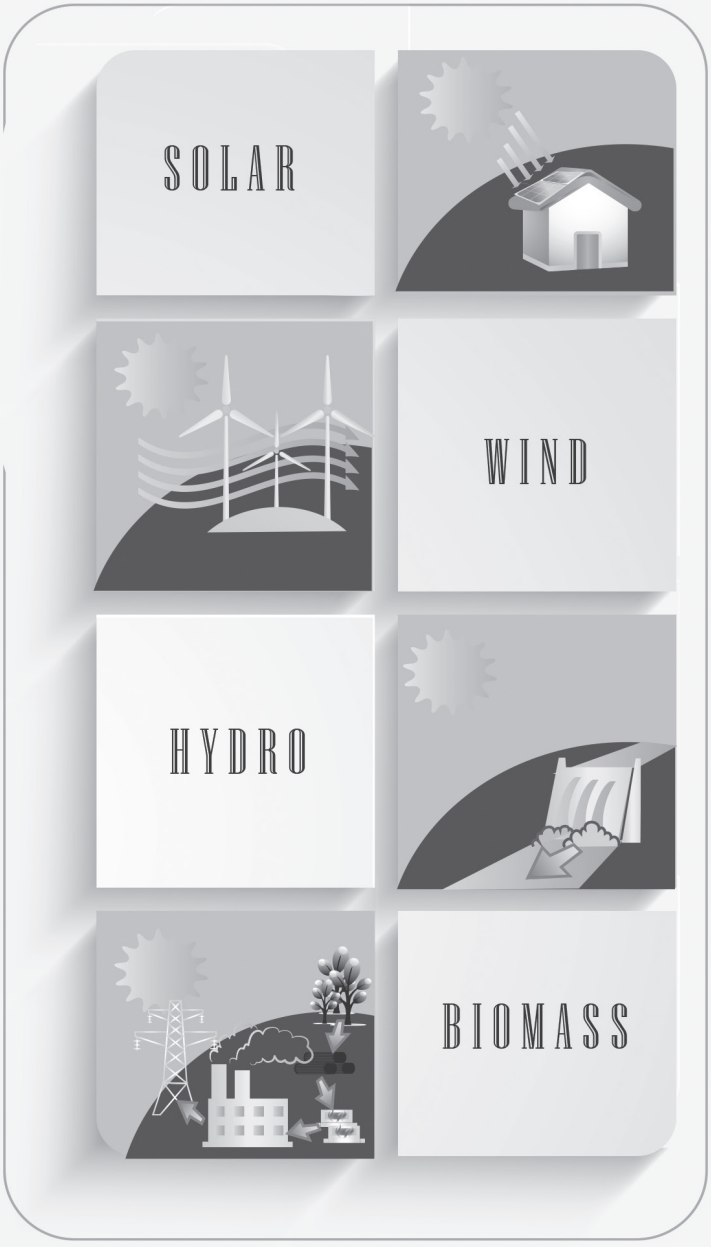
As a result of government policy on alternative energy development, alternative energy consumption grows up continuously. This leads to invest on alternative energy projects by private sectors. In 2016, investment on alternative energy by government and private sectors was 100,820.2 million Baht. Biomass Energy Investment played a major role of Alternative Energy Investment, shared 38.7% , followed by biogas , biofuels , solar , MSW , win and small hydro power , shared 21.9% , 18.5% , 13.6% , 5.4% , 1.5% , and 0.4% respectively.

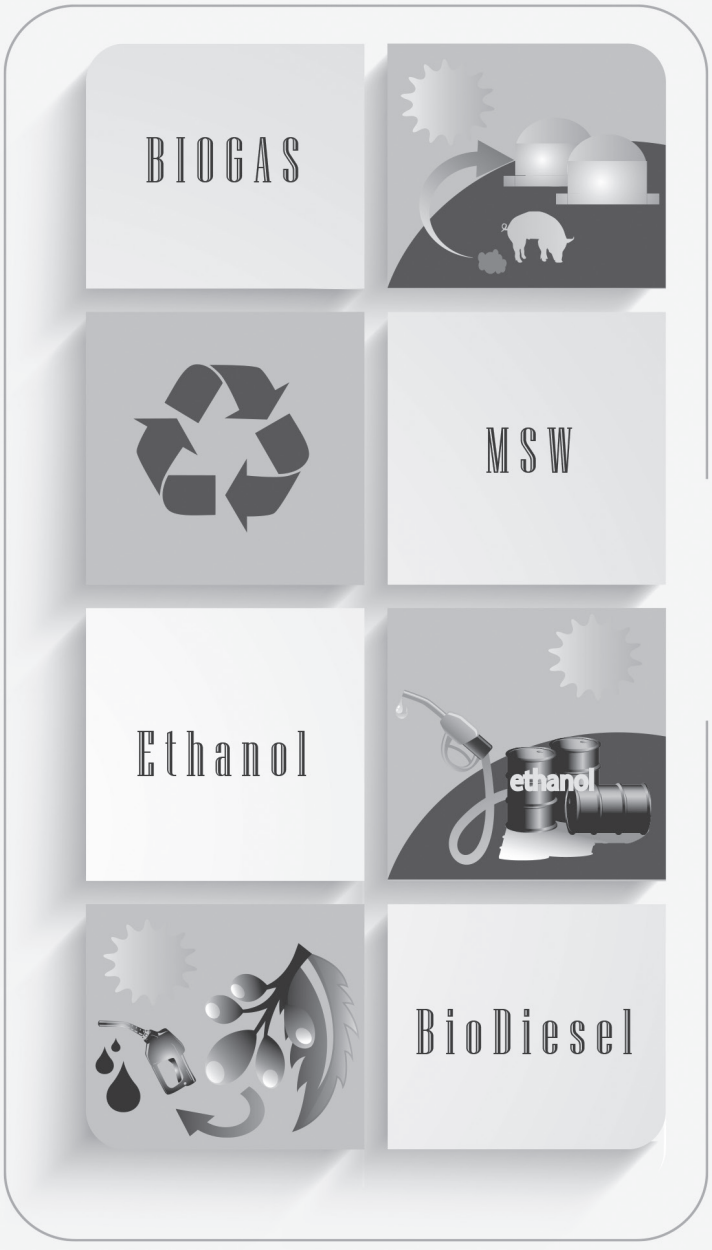
Alternative Energy Investment	Solar Energy	Wind Energy	Samll Hydro Power	Biomass	Biogas	MSW	Biofuels	Total
Investment (million Baht)	13,739.4	1,510.2	278.0	39,048.8	22,090.4	5,468.3	18,685.1	100,820.2



Sources : Department of Alternative Energy Development and Efficiency
Board of Investment

ผลการดำเนินงานด้านพลังงานทดแทน





Performance on Alternative Energy Policy

ผลการดำเนินงานด้านพลังงานทดแทน ปี 2559

ชนิดพลังงาน	เป้าหมาย 2579				ผลการดำเนินงาน 2559			
	MW	ล้านลิตร/วัน	ล้านหน่วย	ktoe	MW	ล้านลิตร/วัน	ล้านหน่วย	ktoe
ไฟฟ้า[1/]	19,684		65,582.55	5,588.29	9,436.52		24,902.5	2,122
แสงอาทิตย์	6,000		8,409.60	716.58	2,446.12		3,377.1	288
ลม	3,002		4733.55	403.35	507.04		345.4	29
พลังน้ำขนาดเล็ก[2/]	376		1,350.44	115.07	182.12		312.4	27
ชีวมวล	5,570		34,155.24	2,910.37	2,814.70		16,446.1	1,401
ก๊าซชีวภาพ[3/]	1,280		8,325.50	709.42	434.86		595.3	51
ขยะ[4/]	550		3,372.61	287.38	145.28		683.1	58
พลังน้ำขนาดใหญ่[5/]	2,906.40		5,235.61	446.13	2,906.40		3,143.1	268
ความร้อน				25,088				7,182
แสงอาทิตย์				1,200				6.7
ชีวมวล				22,100				6,507
ก๊าซชีวภาพ				1,283				593
ขยะ				495				75
พลังงานความร้อนทางเลือกอื่น[6/]				10				
เชื้อเพลิงชีวภาพ				8,712.79		7.1		1,747
เอทานอล		11.30		2,103.50		3.7		684
ไบโอดีเซล		14.00		4,404.82		3.4		1,063
น้ำมันไพโลไรซิส		0.53		170.87				
ก๊าซไบโอมีเทนอัด (ตันต่อวัน)		4,800		2,023.56				
เชื้อเพลิงทางเลือกอื่น[7/]				10.04				
รวมการใช้พลังงานทดแทน				39,389				11,051
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย				131,000				79,929
สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน (%)				30				13.83

ที่มา : กฟผ. กฟน. กฟภ. พพ. และธพ.

หมายเหตุ : 1/ รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ
2/ รวมกำลังการผลิต ≤ 12 MW และโรงไฟฟ้าพลังน้ำท้ายเขื่อน
3/ ประกอบด้วยน้ำเสีย / ของเสีย และพืชพลังงาน
4/ ประกอบด้วยขยะชุมชนและขยะอุตสาหกรรม
5/ เป็นกำลังการผลิตติดตั้งที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน
6/ ประกอบด้วยความร้อนใต้พิภพและน้ำมันจากยางรถยนต์ใช้แล้ว
7/ ประกอบด้วยน้ำมันชีวมวล และไฮโดรเจน

Performance on Alternative Energy Policy 2016

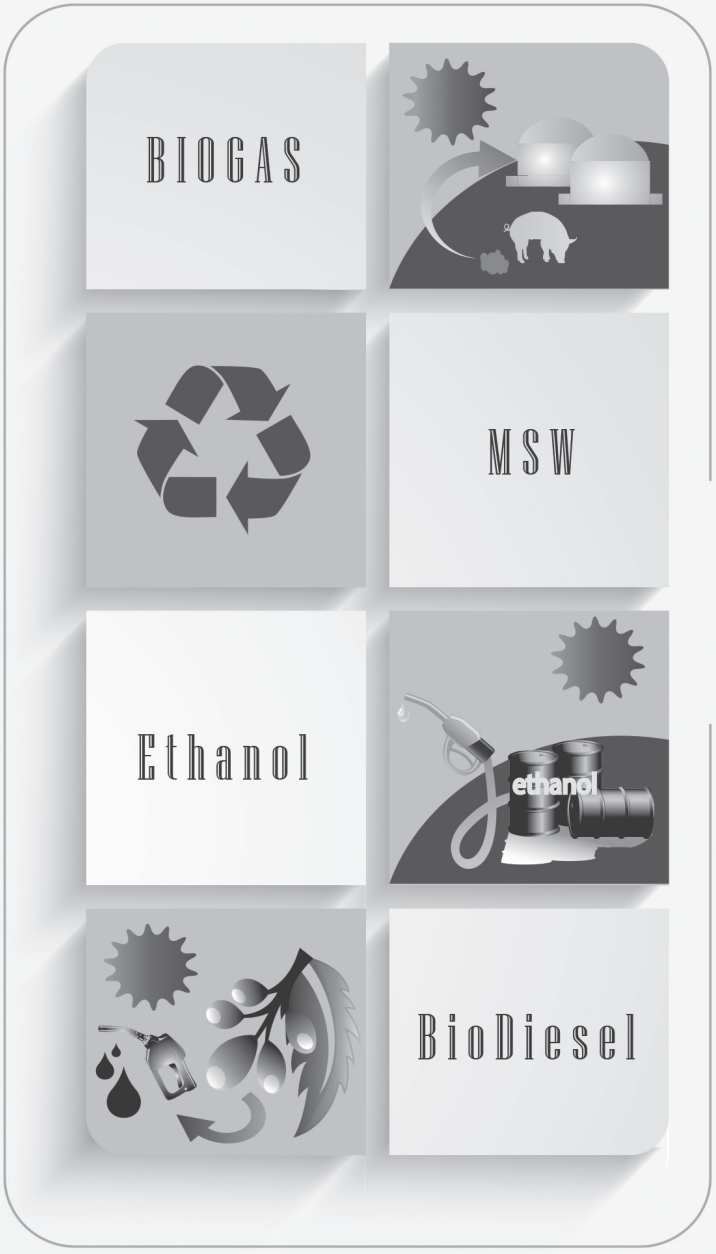
Alternative Energy	Target 2036				Performance 2015			
	MW	Million litres/day	Gwh	ktoe	MW	Million litres/day	Gwh	ktoe
Electricity 1/	19,640		65,582.55	5,588.29	9,436.52		24,902.5	2,122
Solar	6,000		8,409.60	716.58	2,446.12		3,377.1	288
Wind	3,002		4,733.55	403.35	507.04		345.4	29
Small Hydro Power 2/	376		1,350.44	115.07	182.12		312.4	27
Biomass	5,570		34,155.24	2,910.37	2,814.70		16,446.1	1,401
Biogas 3/	1,280		8,325.50	709.42	434.86		595.3	51
MSW 4/	550		3,372.61	287.38	145.28		683.1	58
Large Hydro Power 5/	2,906.40		5,235.61	446.13	2,906.40		3,143.1	268
Heat				25,088				7,182
Solar				1,200				6.7
Biomass				22,100				6,507
Biogas				1,283				593
MSW				495				75
Alternative Heat 6/				10				
Biofuels				8,712.79		7.1		1,747
Ethanol		11.30		2,103.50		3.7		684
Biodiesel		14.00		4,404.82		3.4		1,063
Pyrolysis Oil		0.53		170.87				
Compressed Bio-methane Gas		4,800		2,023.56				
Alternative Fuels 7/				10.04				
Alternative Energy Consumption				39,389				11,051
Final Energy Consumption				131,000				79,929
Percentage of Alternative Energy Consumption (%)				30				13.83

Sources : EGAT , MEA , PEA , ERC , DEDE , and DOEB.

Notes :
1/ Including off grid power generation.
2/ Including hydro power plants ≤ 12 MW & hydro power plant using the water downstream.
3/ Including waste water / waste dumping and energy crops.
4/ Including municipal solid waste and industrial waste.
5/ The existing installed capacity.
6/ Including geothermal and oil from used tires.
7/ Including bio-oil and hydrogen.

ดุลยภาพพลังงานทดแทน ของประเทศไทย ปี 2559





Thailand Alternative Energy Balance 2016

ตาราง 1 บัญชีพลังงานทดแทนของประเทศไทยปี 2559

TABLE 1 THAILAND ALTERNATIVE ENERGY COMMODITY ACCOUNT 2016

หน่วย : หน่วยกายภาพ unit : physical unit

ประเภท		พลังงานทดแทน ALTERNATIVE ENERGY																							TYPE	
		พลังงานทดแทนเชิงพาณิชย์ COMMERCIAL ALTERNATIVE ENERGY																			รวมพลังงานทดแทนเชิงพาณิชย์	พลังงานทดแทนดั้งเดิม TRADITIONAL ALTERNATIVE ENERGY					รวมพลังงานทดแทนดั้งเดิม	รวมพลังงานทดแทนทั้งหมด		
		แสงอาทิตย์ (ความร้อน) SOLAR (HEAT)	แสงอาทิตย์ SOLAR	ลม WIND	พลังน้ำขนาดเล็ก SMALL HYDRO POWER	พลังน้ำขนาดใหญ่ LAREG HYDRO POWER	พลังงานความร้อนใต้พิภพ GEOTHERMAL	ชีวมวล SOLID BIOMASS: ฟืน FUEL WOOD	แกลบ PADDY HUSK	กากอ้อย BAGASSE	วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร AGRICULTURAL WASTE	ขยะ MSW	ขยะ (ความร้อน) MSW (HEAT)	ก๊าซชีวภาพ BIOGAS	ก๊าซชีวภาพ (ความร้อน) BIOGAS (HEAT)	พลังงานอื่น ๆ OTHER: แบล็คลิเคอและก๊าซเหลือใช้จากกระบวนการผลิต BLACK LIQUOR & RESIDUAL GAS	ไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน ELECTRICITY FROM ALTERNATIVE ENERGY	เชื้อเพลิงชีวภาพ BIOFUELS: เอทานอล ETHANOL	ไบโอดีเซล BIODIESEL	TOTAL COMMERCIAL ALTERNATIVE ENERGY	ฟืน FUEL WOOD	ถ่าน CHARCOAL	แกลบ PADDY HUSK	วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร AGRICULTURAL WASTE	TOTAL TRADITIONAL ALTERNATIVE ENERGY	TOTAL ALTERNATIVE ENERGY		
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
หน่วย		ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง Gwh																										หน่วย unit
ไฟฟ้า 1/	1		3,377.1	345.4	312.4	3,143.1	1.4		2,341.2	9,699.2	3,589.9	683.1		595.3		815.8	24,903.9			24,903.9						24,903.9	1	ELECTRICITY GENERATION 1/
หน่วย		จิกะจูล GJ																										หน่วย unit
ความร้อน	1	283,938						6,843,528	8,153,092	137,208,516	122,676,580		3,168,300		25,050,693					303,384,647						303,384,647	1	HEAT PRODUCTION
หน่วย		จิกะจูล GJ	ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง Gwh					พันตัน thousand tons						ลูกบาศก์เมตร m^3		จิกะจูล GJ	ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง Gwh	ล้านลิตร million litres			พันตัน thousand tons						หน่วย unit
การผลิตภายในประเทศ	1	283,938	3,377	345	312	3,143	1	428	2,921	36,069	27,560	251	653	395,550,226	1,197,036,678	9,290,708	-	-	-		21,170	-	788	3,587	25,545		1	DOMESTIC PRODUCTION
การนำเข้า	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0	92	-	-	92		2	IMPORTS
การส่งออก	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	(33)	-	-	(33)		3	EXPORTS
ส่วนเปลี่ยนของสต็อก / ส่วนต่างทางสถิติ	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		4	STOCK CHANGE/STATISTICAL DIFFERENCES
รวมการจัดหาพลังงานทดแทนขั้นต้นทั้งหมด	5	283,938	3,377	345	312	3,143	1	428	2,921	36,069	27,560	251	653	395,550,226	1,197,036,678	9,290,708	-	-	-		21,170	59	788	3,587	25,604		5	TOTAL PRIMARY ALTERNATIVE ENERGY SUPPLY
โรงกลั่นน้ำมัน	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,342	1,233		-	-	-	-	-		6	PETROLEUM REFINERIES
โรงแยกก๊าซ	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		7	NG. PROCESSING PLANTS
โรงไฟฟ้า	8	-	(3,377)	(345)	(312)	(3,143)	(1)	-	(2,354)	(17,856)	(17,887)	(251)	-	(395,550,226)	-	(9,290,708)	24,903.9	-	-		-	-	-	-	-		10	POWER PLANTS
พลังน้ำ	9	-	-	-	(312)	(3,143)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,455.5	-	-		-	-	-	-	-		11	HYDRO
พลังความร้อน	10	-	-	-	-	-	-	-	(2,349)	(17,570)	(17,819)	(251)	-	-	-	(9,290,708)	16,376.3	-	-		-	-	-	-	-		12	STEAM THERMAL
กังหันก๊าซ	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		13	GAS TURBINE
พลังความร้อนร่วม	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		14	COMBINED CYCLE
ดีเซล	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		15	DIESEL
เครื่องยนต์ก๊าซ	15	-	-	-	-	-	-	-	(5)	(286)	(68)	-	-	(395,550,226)	-	-	1,348.2	-	-		-	-	-	-	-		17	GAS ENGINE
อื่น ๆ	16	-	(3,377)	(345)	-	-	(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,723.9	-	-		-	-	-	-	-		18	OTHERS
การแปรรูปอื่น ๆ	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		(15,511)	3,103	(582)	-	(12,990)		19	OTHER CONVERSION
รวมการแปรรูปพลังงานทดแทนทั้งหมด	18	-	(3,377)	(345)	(312)	(3,143)	(1)	-	(2,354)	(17,856)	(17,887)	(251)	-	(395,550,226)	-	(9,290,708)	24,903.9	1,342	1,233		(15,511)	3,103	(582)	-	(12,990)		20	TOTAL TRANSFORMATION ALTERNATIVE ENERGY
ใช้เอง	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		21	OWN USES
สูญเสีย	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		22	LOSSES
รวมการใช้พลังงานทดแทนขั้นสุดท้ายทั้งหมด	21	283,938	-	-	-	-	-	428	567	18,213	9,673	-	653	-	1,197,036,678	-	24,903.9	1,342	1,233		5,659	3,162	206	3,587	12,614		23	TOTAL FINAL ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION

หมายเหตุ : 1/ รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

Note : 1/ Including off grid power generation.

ตาราง 2 ดุลยภาพพลังงานทดแทนของประเทศไทยปี 2559

TABLE 2 THAILAND ALTERNATIVE ENERGY BALANCE 2016

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ

unit : ktoe

ประเภท		พลังงานทดแทน ALTERNATIVE ENERGY																								TYPE	
		พลังงานทดแทนเชิงพาณิชย์ COMMERCIAL ALTERNATIVE ENERGY																		รวมพลังงานทดแทนเชิงพาณิชย์ TOTAL COMMERCIAL ALTERNATIVE ENERGY	พลังงานทดแทนดั้งเดิม TRADITIONAL ALTERNATIVE ENERGY				รวมพลังงานทดแทนดั้งเดิม TOTAL TRADITIONAL ALTERNATIVE ENERGY	รวมพลังงานทดแทนทั้งหมด TOTAL ALTERNATIVE ENERGY		
								ชีวมวล SOLID BIOMASS								พลังงานอื่น ๆ OTHER	ไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน ELECTRICITY FROM ALTERNATIVE ENERGY	เชื้อเพลิงชีวภาพ BIOFUELS									
		แสงอาทิตย์ (ความร้อน) SOLAR (HEAT)	แสงอาทิตย์ SOLAR	ลม WIND	พลังน้ำขนาดเล็ก SMALL HYDRO POWER	พลังน้ำขนาดใหญ่ LAREG HYDRO POWER	พลังงานความร้อนใต้พิภพ GEOTHERMAL	ฟืน FUEL WOOD	แกลบ PADDY HUSK	กากอ้อย BAGASSE	วัสดุเหลือใช้จากการเกษตร AGRICULTURAL WASTE	ขยะ MSW	ขยะ (ความร้อน) MSW (HEAT)	ก๊าซชีวภาพ BIOGAS	ก๊าซชีวภาพ (ความร้อน) BIOGAS (HEAT)	แม่สีดำและกากของเหลือใช้จากกระบวนการผลิต BLACK LIQUOR & RESIDUAL GAS		เอทานอล ETHANOL	ไบโอดีเซล BIODIESEL		ฟืน FUEL WOOD	ถ่าน CHARCOAL	แกลบ PADDY HUSK	วัสดุเหลือใช้จากการเกษตร AGRICULTURAL WASTE				
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
ค่าการแปลงหน่วย		0.08521																									unit
ไฟฟ้า 1/	1		288	29	27	268	0.1		199	826	306	58		51		70	2,122			2,122						2,122	1	ELECTRICITY GENERATION 1/
ค่าการแปลงหน่วย		0.000023672																									unit
ความร้อน	1	6.7						162	193	3,248	2,904		75		593					7,182						7,182	1	HEAT PRODUCTION
ค่าการแปลงหน่วย		0.000023672	0.08521	0.08521	0.08521	0.08521	0.08521	0.37848	0.34083	0.17834	0.30021	0.11493	0.11493	0.00000049539	0.00000049539	0.000023672	0.08521	0.51000	0.86198		0.37848	0.68364	0.34083	0.30021			unit
การผลิตภายในประเทศ	1	6.7	288	29	27	268	0.1	162	995	6,432	8,274	29	75	196	593	220	-	-	-	17,595	8,013	-	268	1,077	9,358	26,953	1	DOMESTIC PRODUCTION
การนำเข้า	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	-	-	63	63	2	IMPORTS
การส่งออก	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0)	(23)	-	-	(23)	(23)	3	EXPORTS
ส่วนเปลี่ยนของสต็อก / ส่วนต่างทางสถิติ	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	STOCK CHANGE/STATISTICAL DIFFERENCES
รวมการจัดหาพลังงานทดแทนขั้นต้นทั้งหมด	5	6.7	288	29	27	268	0.1	162	995	6,432	8,274	29	75	196	593	220	-	-	-	17,595	8,013	40	268	1,077	9,398	26,993	5	TOTAL PRIMARY ALTERNATIVE ENERGY SUPPLY
โรงกลั่นน้ำมัน	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	684	1,063	1,747	-	-	-	-	-	1,747	6	PETROLEUM REFINERIES
โรงแยกก๊าซ	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	NG. PROCESSING PLANTS
โรงไฟฟ้า	8	-	(288)	(29)	(27)	(268)	(0.1)	-	(802)	(3,184)	(5,370)	(29)	-	(196)	-	(220)	2,122	-	-	(8,291)	-	-	-	-	-	(8,291)	8	POWER PLANTS
พลังน้ำ	9	-	-	-	(27)	(268)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	HYDRO
พลังความร้อน	10	-	-	-	-	-	-	-	(801)	(3,133)	(5,349)	(29)	-	-	-	(220)	1,395	-	-	(8,137)	-	-	-	-	-	(8,137)	10	STEAM THERMAL
กังหันก๊าซ	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	GAS TURBINE
พลังความร้อนร่วม	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	COMBINED CYCLE
ดีเซล	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	DIESEL
เครื่องยนต์ก๊าซ	14	-	-	-	-	-	-	-	(1)	(51)	(21)	-	-	(196)	-	-	115	-	-	(154)	-	-	-	-	-	(154)	14	GAS ENGINE
อื่น ๆ	15	-	(288)	(29)	-	-	(0.1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	317	-	-	(0)	-	-	-	-	-	(0)	15	OTHERS
การแปรรูปอื่น ๆ	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(5,871)	2,122	(198)	-	(3,947)	(3,947)	16	OTHER CONVERSION
รวมการแปรรูปพลังงานทดแทนทั้งหมด	17	-	(288)	(29)	(27)	(268)	(0.1)	-	(802)	(3,184)	(5,370)	(29)	-	(196)	-	(220)	2,122	684	1,063	(6,544)	(5,871)	2,122	(198)	-	(3,947)	(10,491)	17	TOTAL TRANSFORMATION ALTERNATIVE ENERGY
ใช้เอง	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	OWN USES
สูญเสีย	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	LOSSES
รวมการใช้พลังงานทดแทนขั้นสุดท้ายทั้งหมด	20	6.7	-	-	-	-	-	162	193	3,248	2,904	-	75	-	593	-	2,122	684	1,063	11,051	2,142	2,162	70	1,077	5,451	16,502	20	TOTAL FINAL ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION
การใช้พลังงานทดแทนขั้นสุดท้าย (เชิงพาณิชย์ + ดั้งเดิม)	21																			11,051					5,451	16,502	21	FINAL ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION (COMMERCIAL & TRADITIONAL)
การใช้พลังงานทดแทนเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้าย	22																			11,051							22	FINAL COMMERCIAL ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย	23																			79,929							23	FINAL ENERGY CONSUMPTION
ร้อยละของการใช้พลังงานทดแทน	24																			13.83							24	PERCENTAGE OF COMMERCIAL ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION

หมายเหตุ : 1/ รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

Note : 1/ Including off grid power generation.



ตาราง 3 สถานการณ์พลังงานทดแทนปี 2559

TABLE 3 ALTERNATIVE ENERGY SITUATION 2016

พลังงานทดแทน	เมกะวัตต์ (MW)	ล้านกิโลวัตต์ (Gwh)	ล้านลิตร (million litres)	พันตัน (thousand tons)	ลูกบาศก์เมตร (m^3)	จิกะจูล (GJ)	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ktoe)	Alternative Energy
ไฟฟ้า*	**9,436.5**	**24,902.5**	**-**	**-**	**-**	**-**	**2,122**	**Electricity***
แสงอาทิตย์	2,446.1	3,377.1	-	-	-	-	288	Solar
ลม	507.0	345.4	-	-	-	-	29	Wind
พลังน้ำขนาดเล็ก	182.1	312.4	-	-	-	-	27	Small Hydro Power
พลังน้ำขนาดใหญ่	2,906.4	3,143.1	-	-	-	-	268	Large Hydro Power
ชีวมวล	2,814.7	16,446.1	-	-	-	-	1,401	Biomass
ก๊าซชีวภาพ	434.9	595.3	-	-	-	-	51	Biogas
ขยะ	145.3	683.1	-	-	-	-	58	MSW
ความร้อน	**-**	**-**	**-**	**29,534**	**1,197,036,678**	**283,938**	**7,182**	**Heat**
แสงอาทิตย์	-	-	-	-	-	283,938	6.7	Solar
ชีวมวล	-	-	-	28,881	-	-	6,507	Biomass
ก๊าซชีวภาพ	-	-	-	-	1,197,036,678	-	593	Biogas
ขยะ	-	-	-	653	-	-	75	MSW
เชื้อเพลิงชีวภาพ	**-**	**-**	**2,574**	**-**	**-**	**-**	**1,747**	**Biofuels**
เอทานอล	-	-	1,342	-	-	-	684	Ethanol
ไบโอดีเซล	-	-	1,232	-	-	-	1,063	Biodiesel
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย							**79,929**	**Final Energy Consumption**
ร้อยละของการใช้พลังงานทดแทน							**13.83**	**Percentage of Alternative Energy Consumption**

* รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

* Including off grid power generation.

ตาราง 4 การใช้พลังงานทดแทนปี 2555 - 2559

TABLE 4 ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION 2012 - 2016

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ

unit : ktoe

พลังงานทดแทน	2555 2012	2556 2013	2557 2014	2558 2015	2559[p] 2016[p]	Alternative Energy
ไฟฟ้า[1/]	**1,138**	**1,341**	**1,467**	**1,556**	**2,122**	**Electricity**[1/]
แสงอาทิตย์	42	92	118	203	288	Solar
ลม	12	26	26	28	29	Wind
พลังน้ำขนาดเล็ก	27	28	32	25	27	Small Hydro Power
พลังน้ำขนาดใหญ่[2/]	0	0	0	60	268	Large Hydro Power[2/]
ชีวมวล	951	1,039	1,138	1,104	1,401	Biomass
ก๊าซชีวภาพ	87	131	126	92	51	Biogas
ขยะ	19	25	27	44	58	MSW
ความร้อน	**4,886**	**5,279**	**5,775**	**6,579**	**7,182**	**Heat**
แสงอาทิตย์	3.5	4.5	5.1	5.7	6.7	Solar
ชีวมวล	4,346	4,694	5,144	5,990	6,507	Biomass
ก๊าซชีวภาพ	458	495	528	495	593	Biogas
ขยะ	78	85	98	88	75	MSW
เชื้อเพลิงชีวภาพ	**1,270**	**1,612**	**1,783**	**1,942**	**1,747**	**Biofuels**
เอทานอล	430	707	874	879	684	Ethanol
ไบโอดีเซล	840	905	909	1,063	1,063	Biodiesel
รวม	**7,294**	**8,232**	**9,025**	**10,077**	**11,051**	**TOTAL**
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย	**73,316**	**75,214**	**75,804**	**77,881**	**79,929**	**Final Energy Consumption**
ร้อยละของการใช้พลังงานทดแทน	**9.95**	**10.94**	**11.91**	**12.94**	**13.83**	**Percentage of Alternative Energy Consumption**

หมายเหตุ : 1/ รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

2/ เริ่มรวมพลังน้ำขนาดใหญ่ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2558

Notes : 1/ Including off grid power generation.

2/ Large hydro power plants were included since October, 2015.

ตาราง 5 มูลค่าการลงทุน

TABLE 5 Alternative Energy Investment

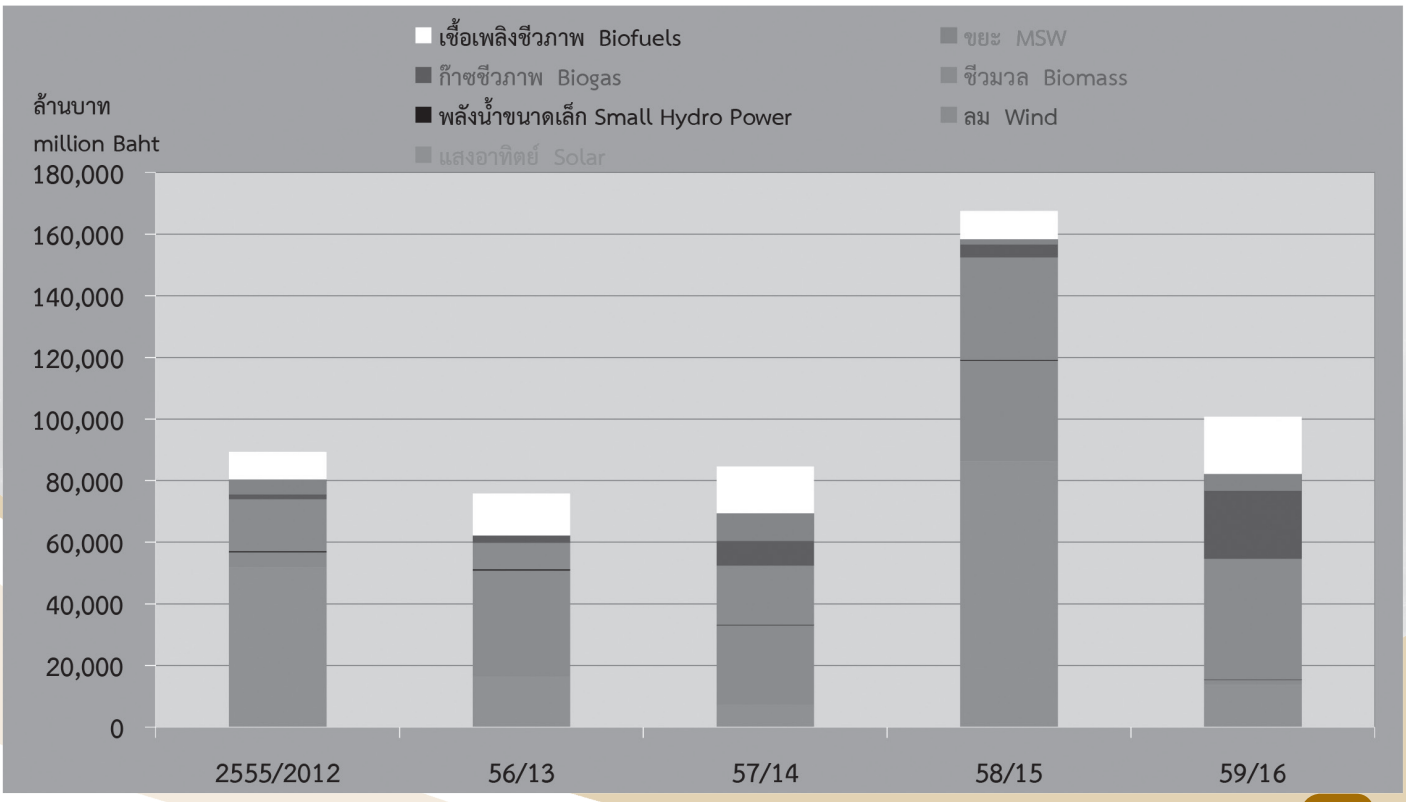
หน่วย : ล้านบาท

unit : million Baht

มูลค่าการลงทุน	2555 2012	2556 2013	2557 2014	2558 2015	2559 2016	Investment
แสงอาทิตย์	51,705	16,209	7,319	86,158	13,739	Solar
ลม	5,033	34,577	25,720	32,814	1,510	Wind
พลังน้ำขนาดเล็ก	405	394	238	278	278	Small Hydro Power
ชีวมวล	16,769	8,600	19,062	33,237	39,049	Biomass
ก๊าซชีวภาพ	1,623	2,309	8,096	4,238	22,090	Biogas
ขยะ	4,908	127	8,916	1,658	5,468	MSW
เชื้อเพลิงชีวภาพ	8,911	13,606	15,237	9,229	18,685	Biofuels
รวม	89,354	75,822	84,588	167,612	100,820	Total

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และ
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

Sources : DEDE and BOI.



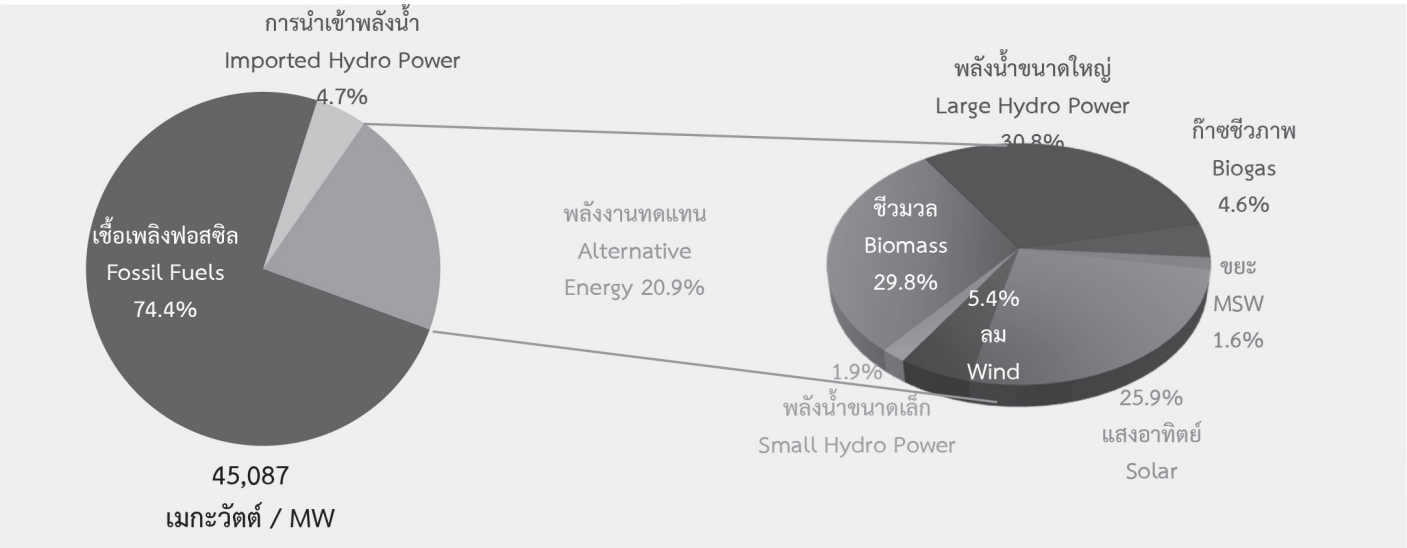
ตาราง 6 กำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน* ปี 2559

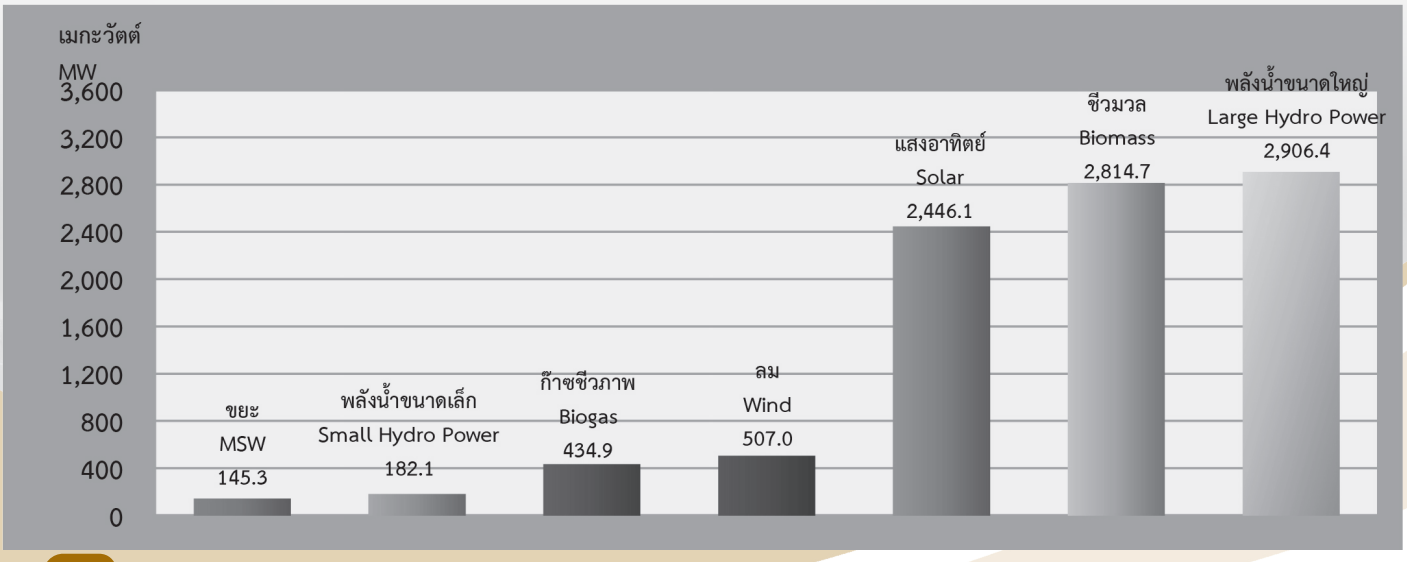
TABLE 6 INSTALLED CAPACITY OF RENEWABLE POWER GENERATION* IN 2016

ชนิดพลังงาน	เมกะวัตต์ MW	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ktoe	Types of Energy
แสงอาทิตย์	2,446.1	288	Solar
ลม	507.0	29	Wind
พลังน้ำขนาดเล็ก	182.1	27	Small Hydro Power
พลังน้ำขนาดใหญ่	2,906.4	268	Large Hydro Power
ชีวมวล	2,814.7	1,401	Biomass
ก๊าซชีวภาพ	434.9	51	Biogas
ขยะ	145.3	58	MSW
รวม	**9,436.5**	**2,122**	**Total**

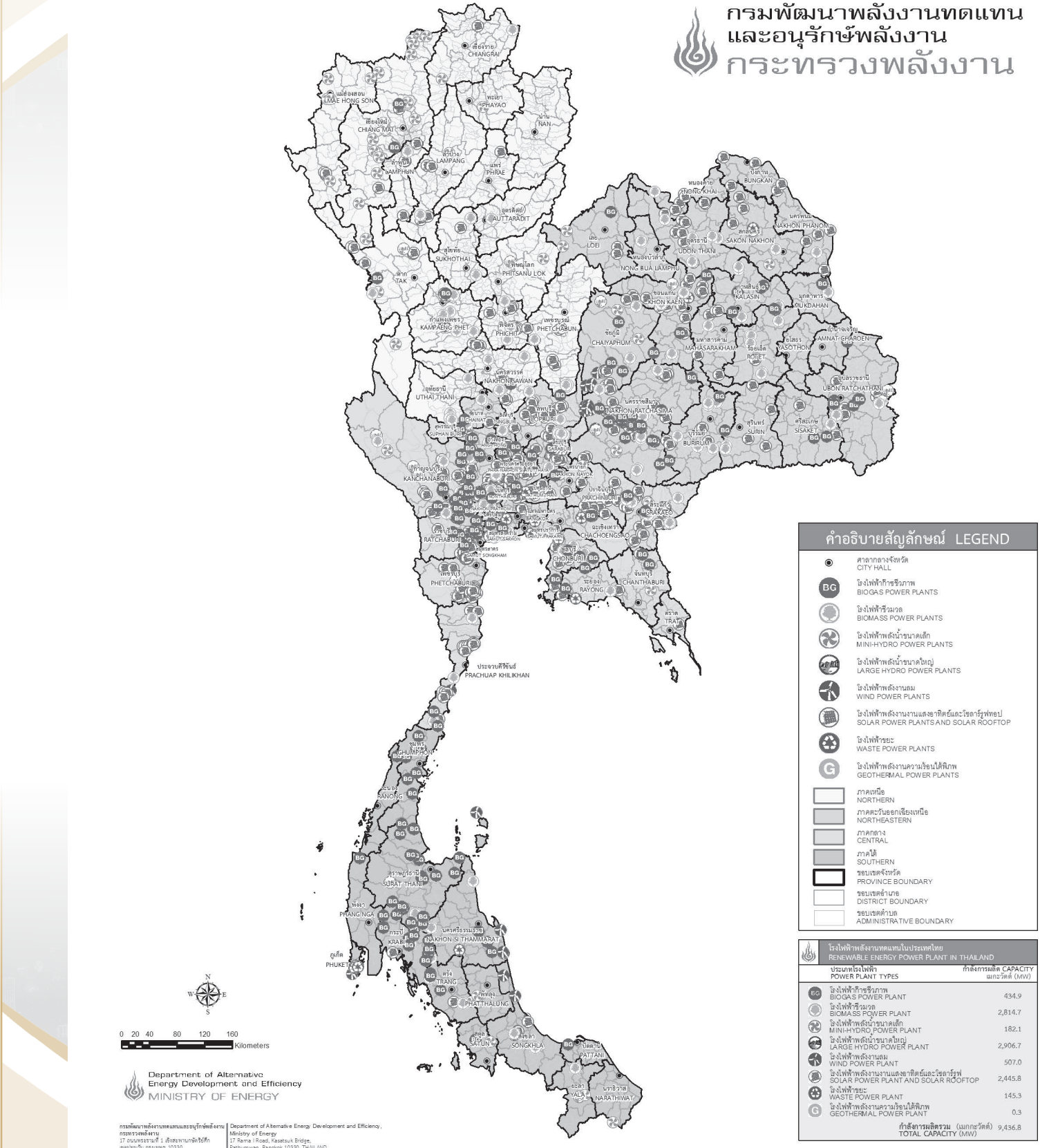
* รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

* Including off grid power generation.





แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนในประเทศไทย
MAP OF RENEWABLE ENERGY POWER PLANTS IN THAILAND



โรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนในประเทศไทย
RENEWABLE ENERGY POWER PLANT IN THAILAND

ประเภทโรงไฟฟ้า POWER PLANT TYPES	กำลังการผลิต CAPACITY แกะวัตต์ (MW)
โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพ BIOGAS POWER PLANT	434.9
โรงไฟฟ้าชีวมวล BIOMASS POWER PLANT	2,814.7
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก MINI-HYDRO POWER PLANT	182.1
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ LARGE HYDRO POWER PLANT	2,906.7
โรงไฟฟ้าพลังงานลม WIND POWER PLANT	507.0
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และโซลาร์รูฟ SOLAR POWER PLANT AND SOLAR ROOFTOP	2,445.8
โรงไฟฟ้าขยะ WASTE POWER PLANT	145.3
โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ GEOTHERMAL POWER PLANT	0.3
กำลังการผลิตรวม (แกกะวัตต์) TOTAL CAPACITY (MW)	9,436.8

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน
17 ถนนพระรามที่ 1 สี่แยกพานถนัดรีฟีก
ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 2222 4102-9, 0 2223 0021-9

Department of Alternative Energy Development and Efficiency,
Ministry of Energy
17 Rama I Road, Kasatsuk Bridge,
Pathumwan, Bangkok 10330, THAILAND
Tel.: +66 2222 4102-9, +66 2223 0021-9

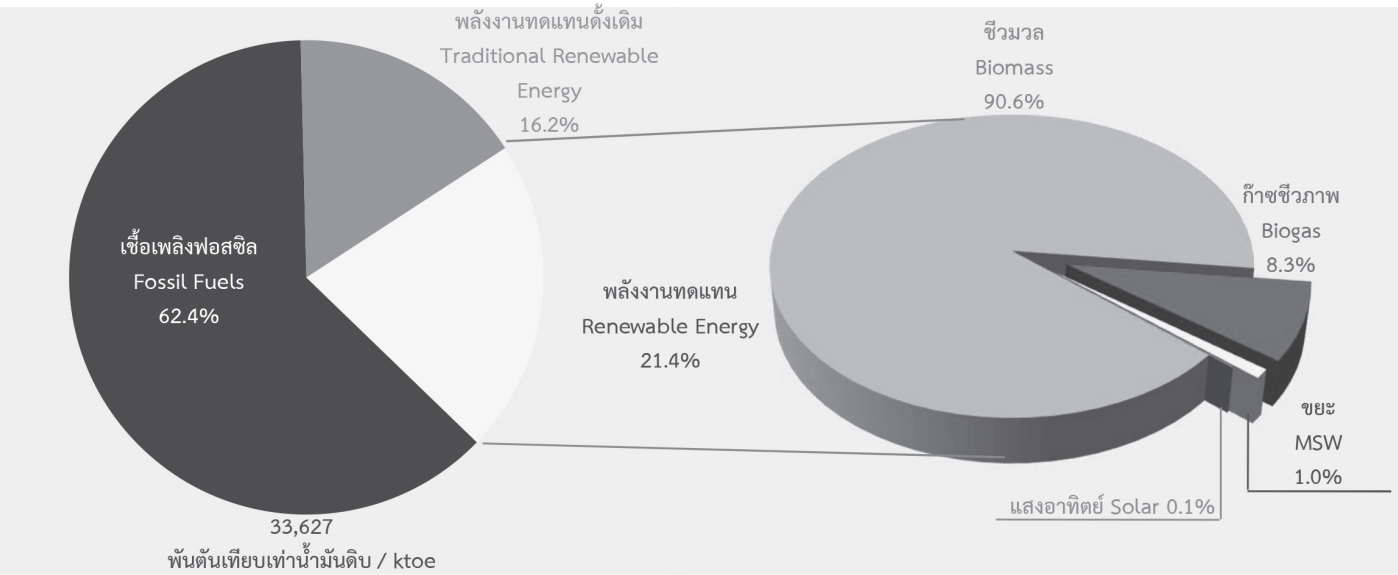
www.dede.go.th

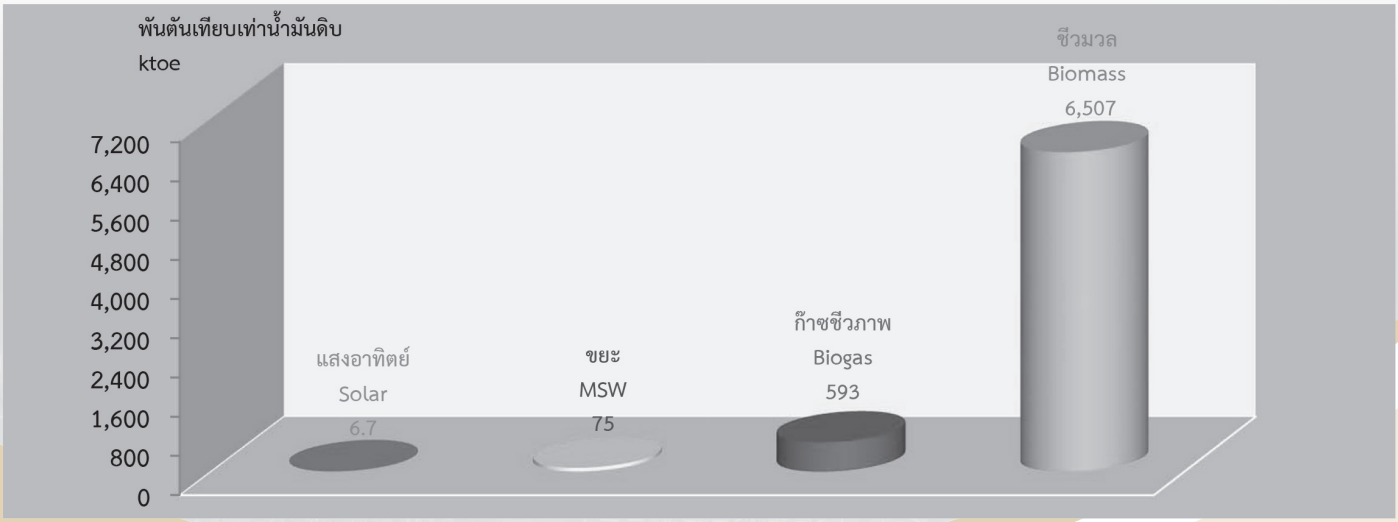
หมายเหตุ : กำลังการผลิต ณ เดือนธันวาคม 2559 **Note** : capacity as of December, 2016

ตาราง 7 การใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทน ปี 2559

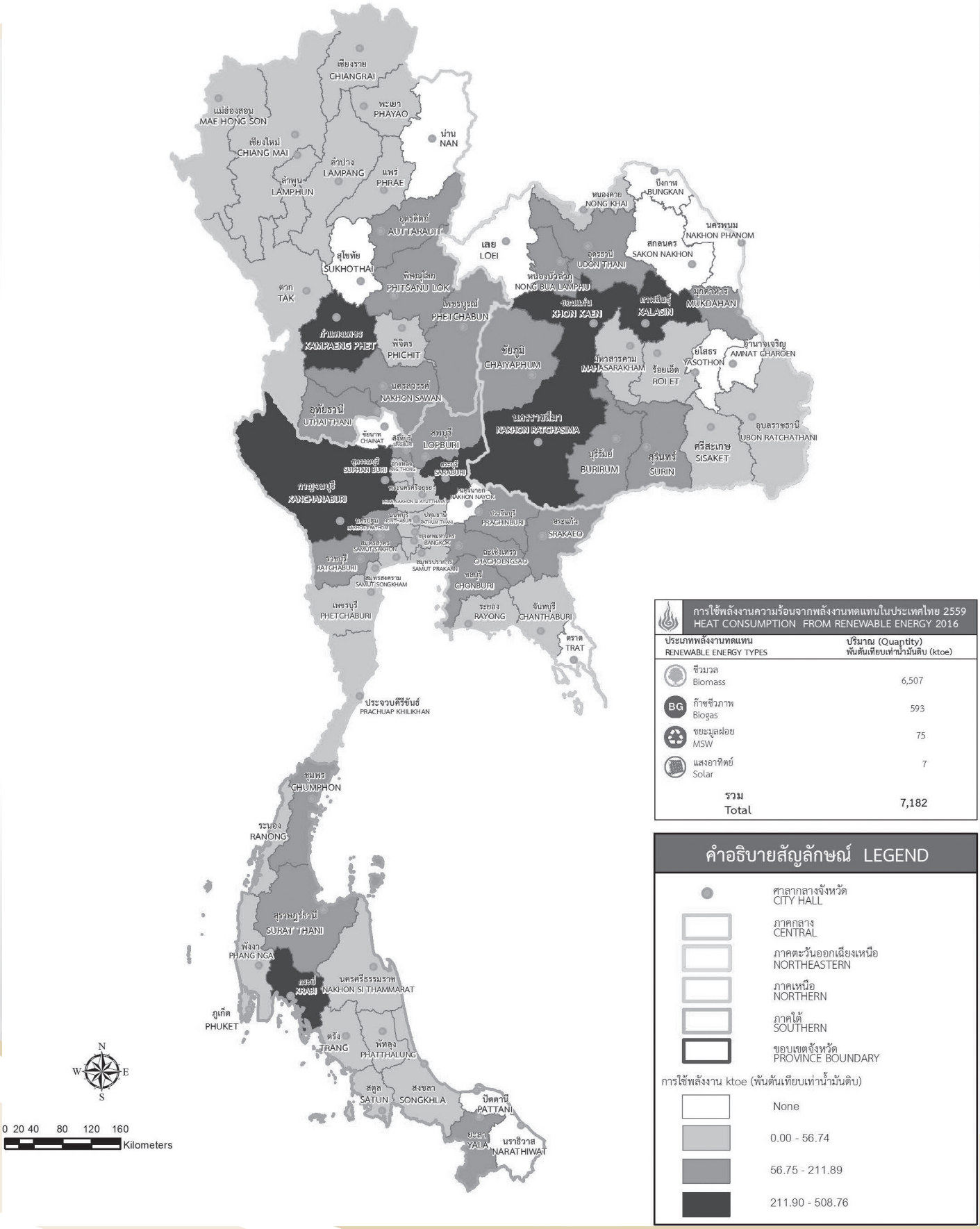
TABLE 7 HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY IN 2016

ชนิดพลังงาน	หน่วยเดิม Physical unit	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ktoe	Types of Energy
แสงอาทิตย์ (จิกะจูล)	283,938	6.7	Solar (GJ)
ชีวมวล (พันตัน)	28,881	6,507	Biomass (thousand tons)
ก๊าซชีวภาพ (ลูกบาศ์กเมตร)	1,197,036,678	593	Biogas (m^3)
ขยะ (พันตัน)	653	75	MSW (thousand tons)
รวม		**7,182**	**Total**





แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทนในประเทศไทย 2559
MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY IN THAILAND 2016



การใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทนในประเทศไทย 2559 HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY 2016	
ประเภทพลังงานทดแทน RENEWABLE ENERGY TYPES	ปริมาณ (Quantity) พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ktoe)
ชีวมวล Biomass	6,507
ก๊าซชีวภาพ Biogas	593
ขยะมูลฝอย MSW	75
แสงอาทิตย์ Solar	7
รวม Total	7,182

คำอธิบายสัญลักษณ์ LEGEND

- ศาลากลางจังหวัด CITY HALL
- ภาคกลาง CENTRAL
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ NORTHEASTERN
- ภาคเหนือ NORTHERN
- ภาคใต้ SOUTHERN
- ขอบเขตจังหวัด PROVINCE BOUNDARY

การใช้พลังงาน ktoe (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)

- None
- 0.00 - 56.74
- 56.75 - 211.89
- 211.90 - 508.76

ตาราง 8 การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ

TABLE 8 BIOFUELS CONSUMPTION

การใช้เอทานอล

ETHANOL CONSUMPTION

หน่วย : ล้านลิตร

unit : million litres

รายการ	2555 2012	2556 2013	2557 2014	2558 2015	2559 2016	ITEMS
เอทานอล	577	949	1,173	1,280	1,342	ETHANOL
การใช้น้ำมันเบนซิน[1/]	7,705	8,232	8,567	9,714	10,680	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.

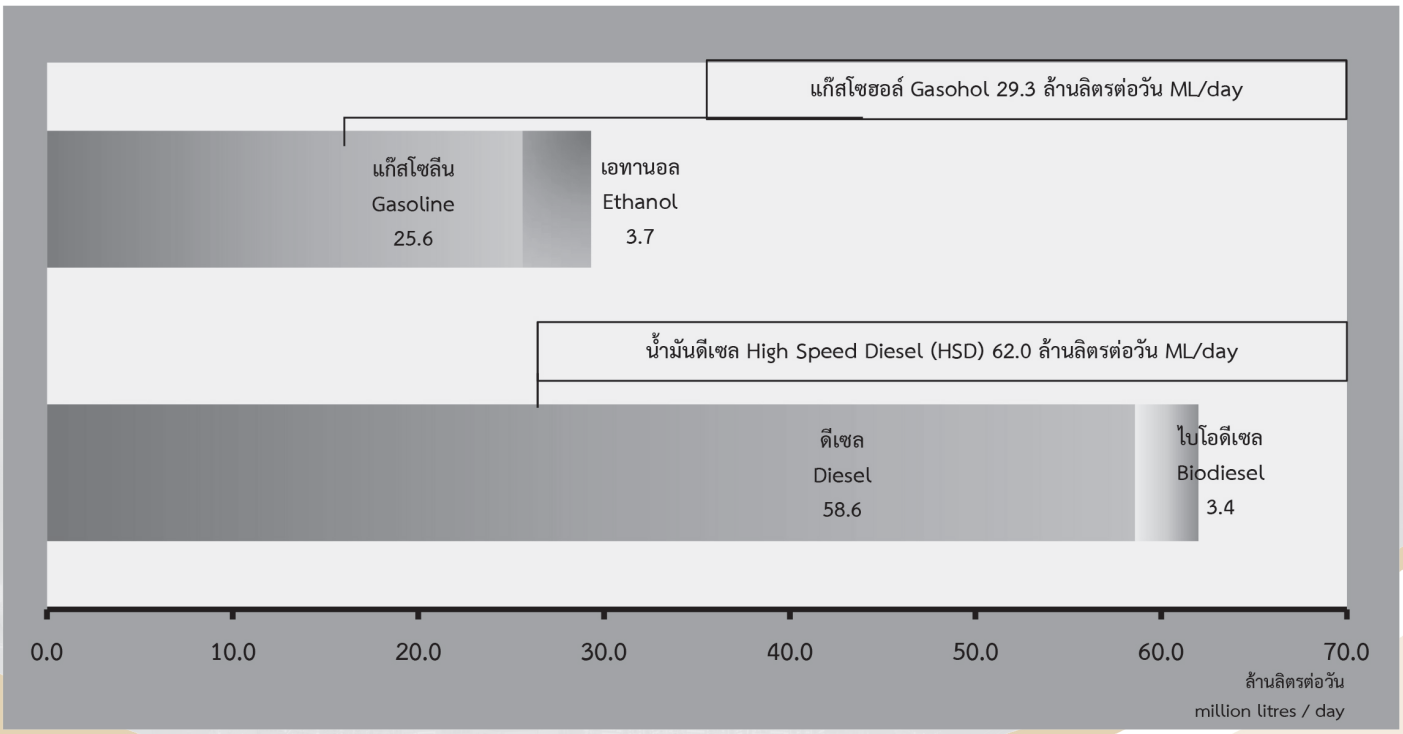
การใช้ไบโอดีเซล

BIODIESEL CONSUMPTION

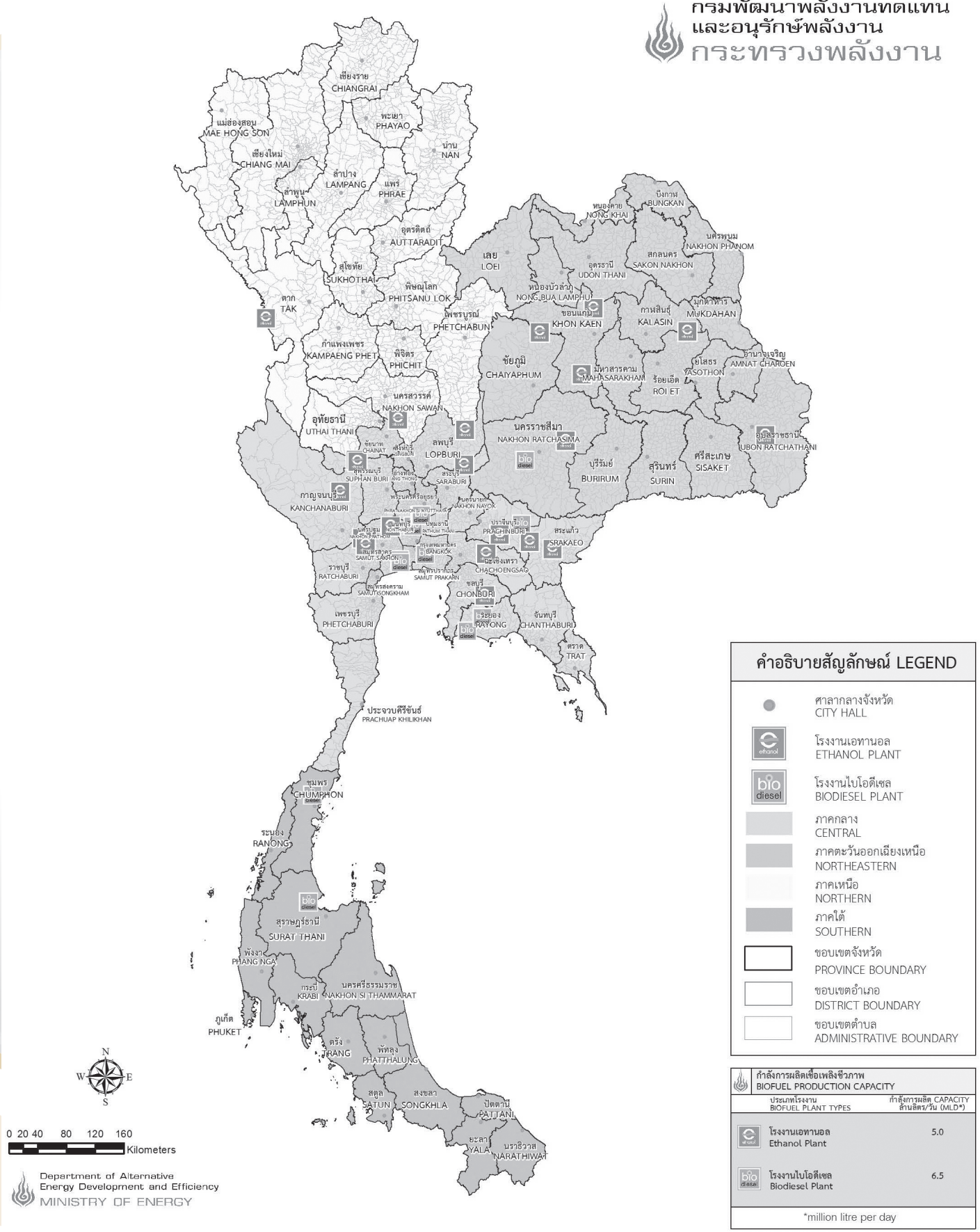
หน่วย : ล้านลิตร

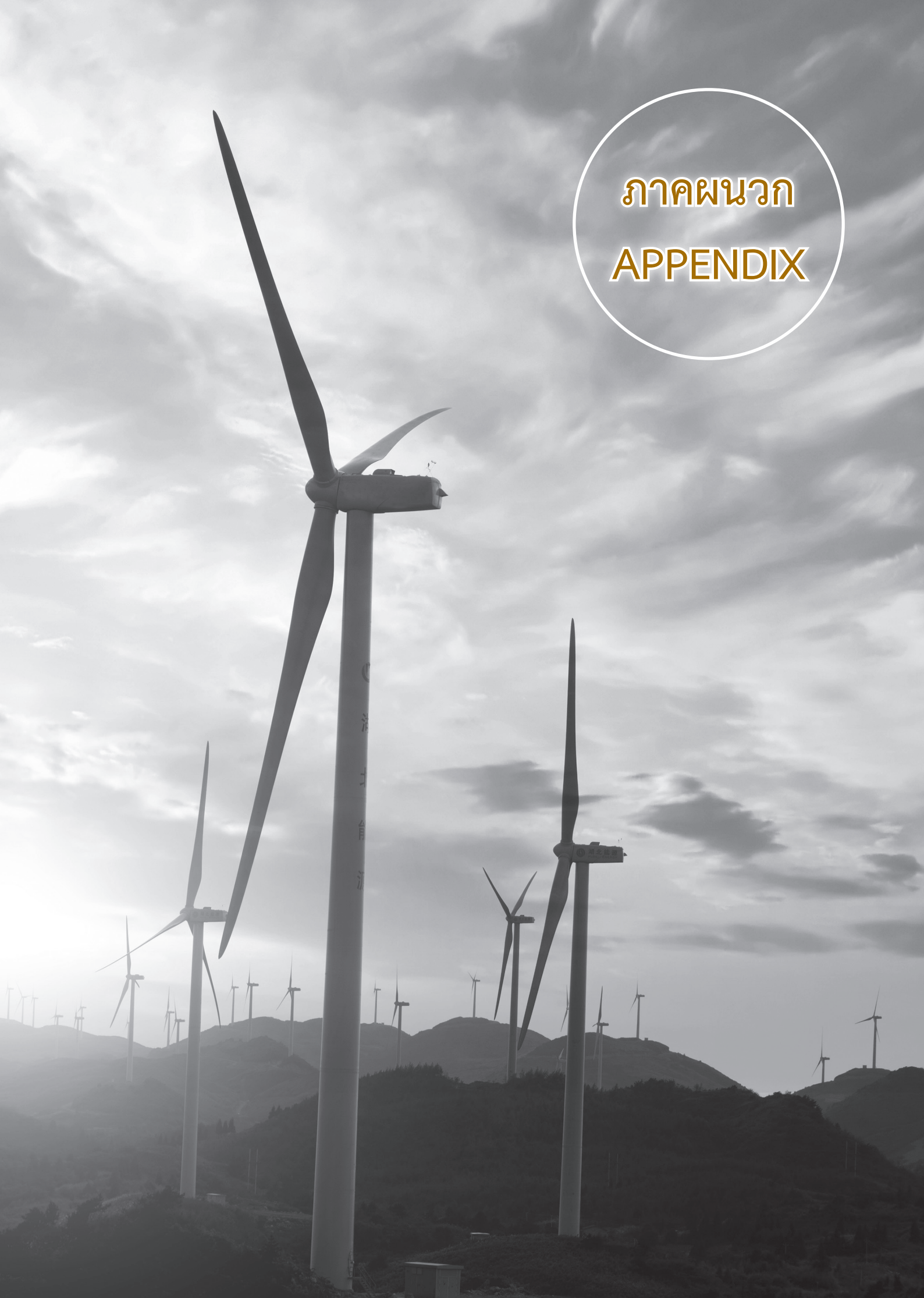
unit : million litres

รายการ	2555 2012	2556 2013	2557 2014	2558 2015	2559 2016	ITEMS
ไบโอดีเซล	975	1,050	1,055	1,233	1,233	BIODIESEL
การใช้น้ำมันดีเซล	20,579	20,900	21,078	21,913	22,630	DIESEL CONSUMPTION



แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพในประเทศไทย
MAP OF BIOFUEL PLANTS IN THAILAND





ภาคผนวก
APPENDIX

ตารางความเข้มแสง และศักยภาพเชิงพลังงานแสงอาทิตย์ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2559

TABLE OF SOLAR RADIATION AND ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2016

จังหวัด	ความเข้มแสง และศักยภาพเชิงพลังงานแสงอาทิตย์ SOLAR RADIATION AND ENERGY POTENTIAL		PROVINCE
	ความเข้มแสงเฉลี่ยรายปี (เมกะจูล / ตารางเมตร.วัน) ANNUAL RADIATION ($MJ / m^2.day$)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	
รวมทั้งประเทศ	**17.8**	**517,558.39**	WHOLE KINGDOM
ภาคเหนือ	**17.3**	**110,369.99**	NORTHERN
เชียงราย	16.7	9,257.35	CHAING RAI
พะเยา	16.8	4,363.58	PHAYAO
ลำปาง	17.3	4,382.04	LAMPANG
ลำพูน	17.2	2,828.10	LAMPHUN
เชียงใหม่	15.9	4,732.61	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	16.4	1,977.99	MAE HONG SON
ตาก	17.2	5,413.14	TAK
กำแพงเพชร	17.8	9,981.91	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	18.0	6,654.61	SUKHOTHAI
แพร่	18.2	3,749.76	PHRAE
น่าน	16.9	4,766.10	NAN
อุตรดิตถ์	17.7	4,400.98	UTTARADIT
พิษณุโลก	17.0	9,904.74	PHITSANULOK
พิจิตร	18.1	6,969.22	PHICHIT
นครสวรรค์	17.9	13,318.76	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	18.3	5,079.70	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	17.2	12,589.40	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**18.0**	**216,494.39**	NORTHEASTERN
เลย	16.7	10,646.12	LOEI
หนองบัวลำภู	17.3	4,813.65	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	17.4	15,334.09	UDON THANI
หนองคาย	18.1	10,463.87	NONG KHAI
สกลนคร	17.4	11,410.06	SAKON NAKHON
นครพนม	17.3	6,855.42	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	17.7	4,383.08	MUKDAHAN
ยโสธร	18.2	5,777.90	YASOTHON
อำนาจเจริญ	18.0	3,967.03	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	18.3	19,861.06	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	18.3	12,118.28	SI SA KET
สุรินทร์	18.6	11,415.32	SURIN
บุรีรัมย์	18.4	14,674.50	BURI RAM
มหาสารคาม	18.1	7,649.85	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	18.8	12,487.13	RIO ET
กาฬสินธุ์	18.1	9,554.63	KALASIN
ขอนแก่น	18.6	15,245.65	KHON KAEN
ชัยภูมิ	18.2	13,817.80	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	17.6	26,018.95	NAKHON RATCHASIMA

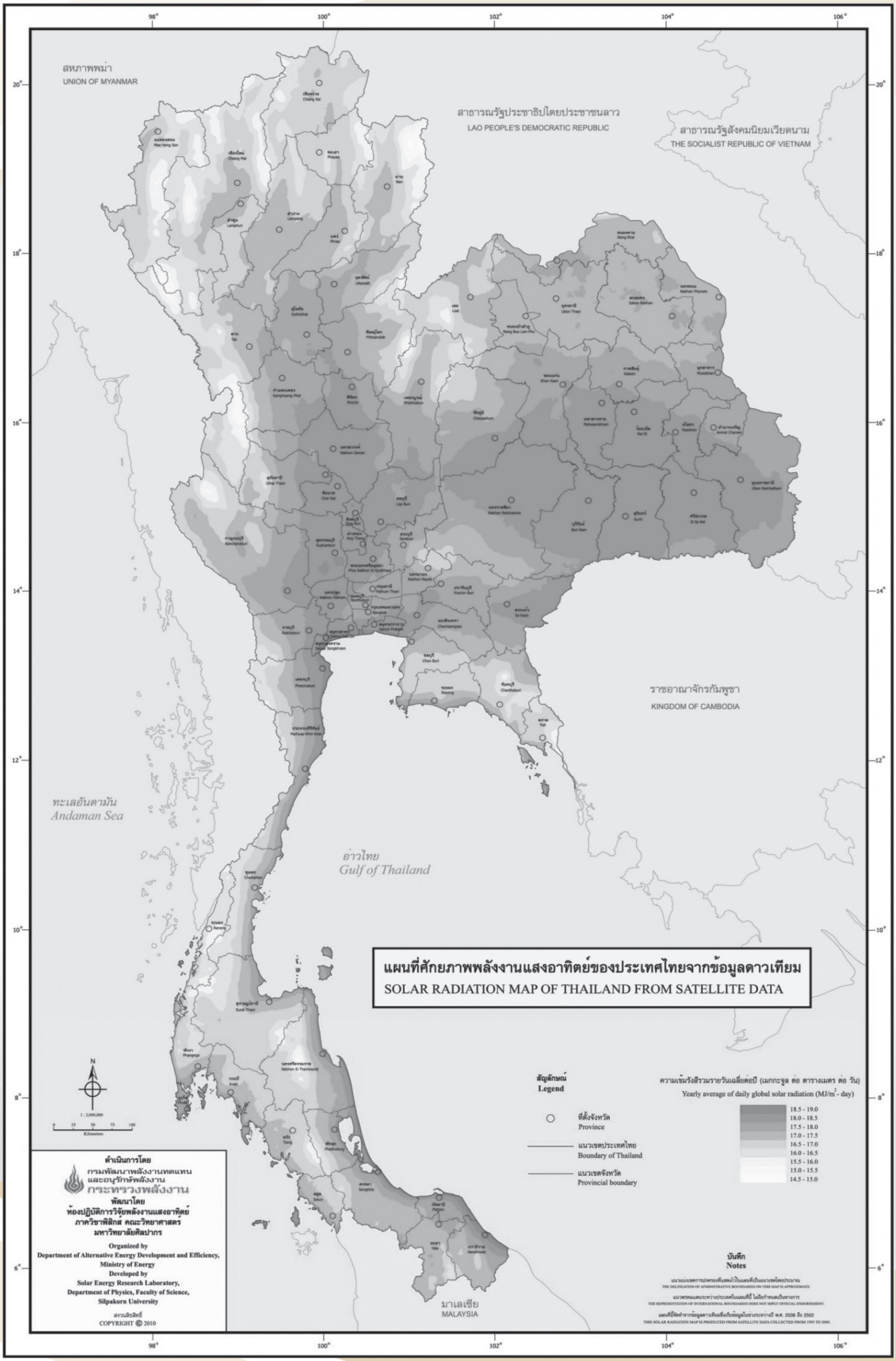
ตารางความเข้มแสง และศักยภาพเชิงพลังงานแสงอาทิตย์ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2559(ต่อ)

TABLE OF SOLAR RADIATION AND ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2016(CONTINUED)

จังหวัด	ความเข้มแสง และศักยภาพเชิงพลังงานแสงอาทิตย์ SOLAR RADIATION AND ENERGY POTENTIAL		PROVINCE
	ความเข้มแสงเฉลี่ยรายปี (เมกะจูล / ตารางเมตร.วัน) ANNUAL RADIATION ($MJ / m^2.day$)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	
ภาคกลาง	**18.1**	**113,290.30**	**CENTRAL**
สระบุรี	17.7	4,177.93	SARABURI
ลพบุรี	18.1	7,851.86	LOP BURI
สิงห์บุรี	18.4	1,289.68	SING BURI
ชัยนาท	18.4	3,752.49	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	18.5	7,478.07	SUPHAN BURI
อ่างทอง	18.3	1,510.18	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	18.1	3,943.53	AYUTTHAYA
นนทบุรี	17.7	938.66	NONTHABURI
กรุงเทพฯ	16.9	2,251.36	BANGKOK
ปทุมธานี	17.8	2,314.58	PATHUM THANI
นครนายก	17.6	2,222.85	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	17.9	5,152.83	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	18.1	7,059.12	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	17.8	8,515.61	SA KAEO
จันทบุรี	17.0	6,084.06	CHANTHABURI
ตราด	17.9	3,176.90	TRAT
ระยอง	18.1	5,020.16	RAYONG
ชลบุรี	18.0	5,960.65	CHON BURI
สมุทรปราการ	18.4	1,556.90	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	18.5	1,315.23	SAMUT SAKHON
นครปฐม	18.2	3,363.06	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	18.4	11,277.63	KANCHANABURI
ราชบุรี	18.0	5,277.80	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	18.6	628.44	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	18.4	4,454.67	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	18.6	6,716.05	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	**17.4**	**77,403.71**	**SOUTHERN**
ชุมพร	17.0	6,769.58	CHUMPHON
ระนอง	15.5	1,984.45	RANONG
สุราษฎร์ธานี	17.3	13,340.73	SURAT THANI
พังงา	17.1	3,264.12	PHANGNGA
ภูเก็ต	17.7	586.73	PHUKET
กระบี่	17.2	5,458.34	KRABI
ตรัง	18.3	6,009.60	TRANG
นครศรีธรรมราช	17.7	11,809.32	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	17.8	4,214.10	PHATTHALUNG
สงขลา	17.1	9,171.26	SONGKHLA
สตูล	16.9	2,185.33	SATUN
ปัตตานี	18.6	2,931.43	PATTANI
ยะลา	17.5	4,478.69	YALA
นราธิวาส	18.3	5,200.03	NARATHIWAT

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

Source : DEDE.


สหภาพพม่า
UNION OF MYANMAR
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC
สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม
THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM
ราชอาณาจักรกัมพูชา
KINGDOM OF CAMBODIA
ทะเลอันดามัน
Andaman Sea
อ่าวไทย
Gulf of Thailand
มาเลเซีย
MALAYSIA
แผนที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ของประเทศไทยจากข้อมูลดาวเทียม
SOLAR RADIATION MAP OF THAILAND FROM SATELLITE DATA
สัญลักษณ์
Legend
ที่ตั้งจังหวัด
Province
แนวเขตประเทศไทย
Boundary of Thailand
แนวเขตจังหวัด
Provincial boundary
ความเข้มรังสีรวมรายวันเฉลี่ยต่อปี (เมกกะจูล ต่อ ตารางเมตร ต่อ วัน)
Yearly average of daily global solar radiation (MJ/m²- day)
18.5 - 19.0
18.0 - 18.5
17.5 - 18.0
17.0 - 17.5
16.5 - 17.0
16.0 - 16.5
15.5 - 16.0
15.0 - 15.5
14.5 - 15.0
บันทึก
Notes
ดำเนินการโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
พัฒนาโดย
ห้องปฏิบัติการวิจัยพลังงานแสงอาทิตย์
ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร
Organized by
Department of Alternative Energy Development and Efficiency,
Ministry of Energy
Developed by
Solar Energy Research Laboratory,
Department of Physics, Faculty of Science,
Silpakorn University
ลิขสิทธิ์
COPYRIGHT © 2010

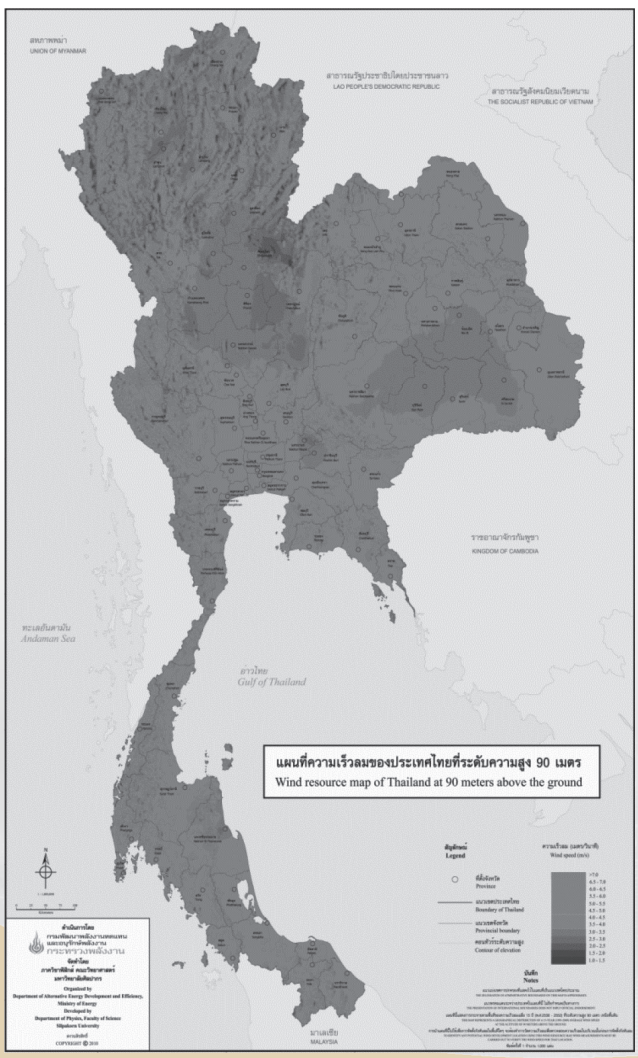
ตารางศักยภาพพลังงานลมรวมช่วงลมสงบ - เฉลี่ยทั้งปี

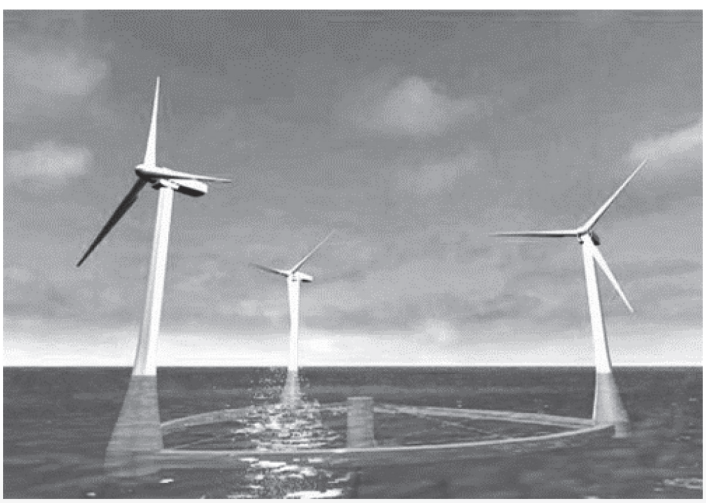
TABLE OF THAILAND WIND POWER CLASSES

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

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

Sources : DEDE.







ตารางโรงไฟฟ้าพลังน้ำ จำแนกตามรายจังหวัด[1/] ปี 2559

TABLE OF HYDRO POWER PLANTS BY PROVINCE[1/] IN 2016

จังหวัด PROVINCE	โรงไฟฟ้าพลังน้ำ HYDRO POWER PLANT	กำลังการผลิตติดตั้งรวม (เมกะวัตต์) TOTAL INSTALLED CAPACITY (MW)
รวมทั้งประเทศ / WHOLE KINGDOM		**3,573.95**
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล		
BANGKOK METROPOLITAN REGION		**0.80**
กรุงเทพฯ BANGKOK		
	สถานีสูบจ่ายน้ำลาดพร้าว	0.48
	THE WATER DISTRIBUTIOB SYSTEMAT LADPRAO BRANCH OFFICE	
	สถานีสูบจ่ายน้ำเพชรเกษม	0.32
	THE WATER DISTRIBUTIOB SYSTEM AT PETCHKASEM BRANCH OFFICE	
ภาคเหนือ NORTHERN		**1,364.52**
เชียงราย CHAING RAI		**1.70**
	โครงการห้วยน้ำขุ่น HUAI NAM KHUN	1.70
เชียงใหม่ CHAING MAI		**26.53**
	เขื่อนบ้านยาง BAN YANG	0.12
	โครงการดอยลาง DOI LANG	0.22
	เขื่อนบ้านขุนกลาง BAN KHUN KLANG	0.20
	เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล MAE NGAT	9.00
	โครงการแม่กึมหลวง MAE KUM LUANG	3.20
	โครงการบ่อแก้ว BOKAEW	0.20
	โครงการแม่มาว MAE MAO	4.33
	โครงการแม่สาบ MAE SAP	1.36
	โครงการแม่หาด MAE HAD	0.82
	โครงการแม่ตืน MAE TUEN	0.25
	เขื่อนแม่เทย MAE THOEI	2.00
	เขื่อนแม่ยะ MAE YA	1.00
	เขื่อนแม่ขุนเป้ KUN PAE	0.09
	เขื่อนแม่เตียน MAE TIAN	1.93
	เขื่อนแม่ใจ MAI CHAI	0.88
	โครงการห้วยคั่ง HUAI KHANG	0.04
	โครงการแม่ตอนหลวง MAE TONLUANG	0.05
	โครงการปางไฮ PANGHAI	0.40
	โครงการแม่กำปอง MAE KAMPONG	0.40
	โครงการบ้านแม่โจ้ BANMAECHO	0.04

จังหวัด PROVINCE	โรงไฟฟ้าพลังน้ำ HYDRO POWER PLANT		กำลังการผลิตติดตั้งรวม (เมกะวัตต์) TOTAL INSTALLED CAPACITY (MW)
ตาก	**TAK**		**781.61**
	เขื่อนภูมิพล[2/]	BHUMIDOL[2/]	779.20
	โครงการห้วยแม่สอด	HUAI MAE SOT	0.66
	โครงการห้วยยะโม่	HUAI YAMO	1.75
พะเยา	**PHAYAO**		**0.86**
	โครงการห้วยแม่ผง	HUAI MAE PHONG	0.86
พิษณุโลก	**PHITSANULOK**		**39.03**
	โครงการน้ำขะมึน	NAM KHA MUN	1.03
	เขื่อนนเรศวร	NARESUAN	8.00
	เขื่อนแควน้อยบำรุงแดน	KWAENOI	30.00
แม่ฮ่องสอน	**MAE HONG SON**		**14.44**
	โครงการแม่ฮ่องสอน	MAE HONG SON	0.85
	โครงการแม่สะเรียง	MAE SARIENG	1.25
	โครงการแม่สะงา	MAE SA-NGA	10.34
	เขื่อนแม่ปาย	MAE PAI	2.00
ลำปาง	**LAMPANG**		**0.35**
	โครงการกิ่วลม	KIEW LOM	0.35
อุตรดิตถ์	**UTTARADIT**		**500.00**
	เขื่อนสิริกิติ์[2/]	SIRIKIT[2/]	500.00
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ / NORTHEASTERN			**761.31**
ขอนแก่น	**KHON KAEN**		**25.20**
	เขื่อนอุบลรัตน์[2/]	UBOL RATANA[2/]	25.20
ชัยภูมิ	**CHAIYAPHUM**		**45.56**
	เขื่อนจุฬาภรณ์[2/]	CHULABHORN[2/]	40.00
	เขื่อนห้วยกุ่ม	HUAI KUM	1.06
	เขื่อนห้วยปะทาว	HUAI PATHAO	4.50
นครราชสีมา	**NAKHON RATCHASIMA**		**500.85**
	เขื่อนลำตะคอง	LAMTAKHONG	500.00
	เขื่อนลำพระเพลิง	LAM PHRA PHLOENG	0.85
เลย	**LOEI**		**11.70**
	เขื่อนน้ำหมัน	NUMMUN	5.30
	เขื่อนน้ำสาน	NUMSAN	6.40

ตารางโรงไฟฟ้าพลังน้ำ จำแนกตามรายจังหวัด[1/] ปี 2559 (ต่อ)

TABLE OF HYDRO POWER PLANTS BY PROVINCE[1/] IN 2016 (CONTINUED)

จังหวัด PROVINCE	โรงไฟฟ้าพลังน้ำ HYDRO POWER PLANT		กำลังการผลิตติดตั้งรวม (เมกะวัตต์) TOTAL INSTALLED CAPACITY (MW)
สกลนคร	SAKON NAKHON		6.00
	เขื่อนน้ำพุง	NAM PUNG	6.00
อุบลราชธานี	UBON RATCHATHANI		172.00
	เขื่อนสิรินธร[2/]	SIRINDHORN[2/]	36.00
	เขื่อนปากมูล[2/]	PAK MUN[2/]	136.00
ภาคกลาง	CENTRAL		1,131.02
กาญจนบุรี	KANCHANABURI		1,071.10
	เขื่อนศรีนครินทร์[2/]	SRINAGARIND[2/]	720.00
	เขื่อนท่าทุ่งนา[2/]	THA THUNG NA[2/]	39.00
	เขื่อนวชิราลงกรณ[2/]	VAJIRALONGKORN[2/]	300.00
	เขื่อนห้วยกุยมัง	HUAI KUI MANG	0.10
	เขื่อนแม่กลอง	MAEKLONG	12.00
จันทบุรี	CHANTHABURI		12.20
	เขื่อนคีรีธาร	KIRIDHARN	12.20
ชัยนาท	CHAI NAT		12.00
	เขื่อนเจ้าพระยา	CHAO PHRAYA	12.00
นครนายก	NAKHONNAYOK		10.00
	เขื่อนขุนด่านปราการชล	KHUN DAN PRA KAN CHON	10.00
ลพบุรี	LOPBURI		6.70
	เขื่อนป่าสักชลสิทธิ์	PASAK JOLASID	6.70
เพชรบุรี	PHETCHABURI		19.00
	เขื่อนแก่งกระจาน[2/]	KANG KRACHAN[2/]	19.00
สระแก้ว	SR KAEO		0.02
	เขื่อนช่องกล่ำ	CHONG KLAM	0.02
ภาคใต้	SOUTHERN		316.30
ตรัง	TRANG		1.18
	เขื่อนคลองลำปลอก	KLONG LAM PLOK	1.18
พัทลุง	PHATTHALUNG		0.96
	เขื่อนห้วยลำสินธ์	HUAI LAM SIN	0.96
สุราษฎร์ธานี	SURAT THANI		240.00
	เขื่อนรัชชประภา[2/]	RAJJAPRABHA[2/]	240.00
สตูล	SATUN		0.68
	เขื่อนคลองดุสน	KLONG DU SON	0.68
ยะลา	YALA		73.28
	เขื่อนบางลาง[2/]	BANG LANG[2/]	72.00
	เขื่อนบ้านสันติ	BAN SANTI	1.28
นราธิวาส	NARATHIWAT		0.20
	เขื่อนไอกาเปาะ	AIKAPOA	0.20

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และการไฟฟ้านครหลวง

หมายเหตุ : 1/ กำลังผลิตเข้าระบบ
2/ ไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่

Source : DEDE , EGAT , PEA and MEA.

Notes : 1/ On grid capacity.
2/ Large Hydro Power.

ตารางศักยภาพเชิงพลังงานจากชีวมวลของแข็ง จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2559

TABLE OF ENERGY POTENTIAL OF SOLID BIOMASS BY PROVINCE IN 2016

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ

unit : ktoe

จังหวัด	อ้อยโรงงาน INDUSTRIAL SUGARCANE		ข้าว RICE		ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ MAIZE		มันสำปะหลัง CASSAVA		ปาล์มน้ำมัน OIL PALM				มะพร้าว COCONUTS			ถั่วลิสง GROUNDNUTS	ฝ้าย COTTON	ถั่วเหลือง SOYBEANS	ข้าวฟ่าง SORGHUM	ยางพารา PARA RUBBER				สับปะรด PINEAPPLE	ยอดรวม	PROVINCE
	ยอดและใบ TOP, TRASHIER	กากอ้อย BAGASSE	แกลบ PADDY HUSK	ฟางข้าว STRAW	ลำต้น ยอด ใบ STALK TOP LEAVES	ซังข้าวโพด COB MAIZE	ลำต้น STALK	เหง้า ROOT	ทางใบและก้าน FROND	ใยปาล์ม FIBER	กะลา SHELL	ทะลาย EMPTY BUNCHES	กะลา SHELL	เปลือกและกาบ HUSK	ก้าน ใบ จั่น ทะลาย FROND, EMPTY BUNCHES	เปลือก GROUNDNUTS SHELL	ลำต้น COTTON STALK	ลำต้น ยอด ใบ เปลือก STALK, LEAVES, SHELL	ใบ ต้น SORGHUM LEAVES, STEM	ถ่านไม้ CHAR COAL	ไม้ฟืน FUEL WOOD	เศษไม้ FROND AND LEAVES	ขี้เลื่อย SAW DUST	ตอซัง สับปะรด STALK	TOTAL	
รวมทั้งประเทศ	7,859.50	5,442.89	2,220.39	11,204.34	1,544.70	343.04	1,364.43	1,060.38	897.82	961.05	1,032.37	909.24	91.57	188.23	176.37	4.58	2.27	18.98	29.80	903.81	417.89	134.96	39.00	404.28	37,251.89	WHOLE KINGDOM
ภาคเหนือ	2,050.11	1,419.75	697.79	3,521.13	1,072.00	238.06	298.26	231.80	3.45	3.18	3.42	3.01	0.30	0.63	0.59	2.63	1.23	14.01	16.01	22.94	10.61	3.42	0.99	57.08	9,672.40	NORTHERN
เชียงราย	-	-	78.73	397.34	113.68	25.24	9.57	7.42	0.69	0.59	0.62	0.56	-	-	-	0.13	-	1.59	-	9.80	4.54	1.46	0.42	6.82	659.20	CHAING RAI
พะเยา	-	-	28.46	143.60	70.86	15.74	1.99	1.55	0.10	0.08	0.09	0.08	-	-	-	0.24	0.88	0.02	-	2.52	1.16	0.38	0.11	0.00	267.86	PHAYAO
ลำปาง	0.00	0.00	14.84	74.86	34.63	7.69	4.33	3.37	-	0.06	0.07	0.06	-	-	-	0.55	0.03	0.75	-	0.46	0.21	0.07	0.02	16.85	158.85	LAMPANG
ลำพูน	-	-	5.90	29.76	22.25	4.94	0.57	0.45	0.02	0.21	0.22	0.20	-	-	-	0.03	-	0.08	-	0.12	0.05	0.02	0.01	-	64.83	LAMPHUN
เชียงใหม่	-	0.00	24.16	121.94	40.57	9.01	0.31	0.24	0.11	0.09	0.10	0.09	-	-	-	0.49	-	0.97	-	0.40	0.19	0.06	0.02	-	198.75	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	-	-	3.06	15.42	12.91	2.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	6.42	-	0.02	0.01	0.00	0.00	-	40.79	MAE HONG SON
ตาก	8.38	5.80	6.30	31.82	142.35	31.61	21.78	16.93	0.09	0.08	0.08	0.07	0.10	0.23	0.20	0.24	0.00	0.64	-	0.22	0.10	0.03	0.01	-	267.06	TAK
กำแพงเพชร	549.36	380.45	73.78	372.32	10.62	2.36	109.61	85.18	0.31	0.27	0.29	0.25	-	-	-	0.01	0.08	0.14	-	0.82	0.38	0.12	0.04	-	1,586.39	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	212.14	146.90	55.03	277.66	11.67	2.59	9.09	7.06	0.21	0.18	0.20	0.17	-	-	-	0.01	0.12	1.21	-	0.40	0.18	0.06	0.02	-	724.90	SUKHOTHAI
แพร่	2.01	1.39	12.61	63.63	64.12	14.24	2.83	2.20	0.02	0.02	0.02	0.01	-	-	-	0.18	0.00	1.10	-	0.27	0.13	0.04	0.01	-	164.83	PHRAE
น่าน	-	-	6.17	31.13	170.96	37.96	0.23	0.18	0.10	0.08	0.09	0.08	0.00	0.00	0.00	0.33	0.01	0.80	-	1.70	0.79	0.25	0.07	-	250.93	NAN
อุตรดิตถ์	74.59	51.66	32.58	164.38	37.74	8.38	4.14	3.22	0.02	0.01	0.01	0.01	-	-	-	0.07	-	0.17	-	0.47	0.22	0.07	0.02	7.92	385.68	UTTARADIT
พิษณุโลก	95.08	65.85	77.62	391.66	59.07	13.12	22.47	17.46	0.88	0.74	0.80	0.70	0.06	0.13	0.13	0.09	0.00	0.04	-	2.60	1.20	0.39	0.11	16.09	766.29	PHITSANULOK
พิจิตร	55.22	38.24	98.59	497.51	3.67	0.82	3.22	2.50	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00	-	0.08	0.04	0.01	0.00	-	700.09	PHICHIT
นครสวรรค์	508.13	351.89	112.37	567.01	47.61	10.57	54.96	42.72	0.06	0.05	0.06	0.05	0.05	0.10	0.10	0.13	0.11	0.00	10.28	0.39	0.18	0.06	0.02	-	1,706.90	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	237.83	164.71	23.97	120.98	22.28	4.95	22.05	17.14	0.71	0.60	0.65	0.57	-	-	-	0.02	0.00	0.00	-	0.80	0.37	0.12	0.03	9.40	627.18	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	307.37	212.86	43.62	220.11	207.01	45.97	31.11	24.18	0.10	0.09	0.09	0.08	0.07	0.15	0.14	0.02	0.00	0.08	5.73	1.87	0.86	0.28	0.08	-	1,101.87	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	3,420.03	2,368.45	957.78	4,833.02	325.96	72.39	730.07	567.38	8.44	8.63	9.27	8.16	0.30	0.60	0.56	1.58	0.05	4.97	-	139.38	64.44	20.81	6.01	22.45	13,570.73	NORTHEASTERN
เลย	203.01	140.59	8.80	44.48	146.13	32.46	48.73	37.87	1.07	0.90	0.99	0.87	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	1.26	-	14.99	6.94	2.23	0.65	7.40	699.46	LOEI
หนองบัวลำภู	197.50	136.78	16.56	83.56	4.62	1.03	10.70	8.32	0.09	0.08	0.09	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.09	-	2.31	1.07	0.35	0.10	-	463.33	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	489.58	339.05	45.31	228.63	0.22	0.04	50.80	39.49	0.69	0.58	0.63	0.55	0.01	0.02	0.01	0.08	0.00	0.39	-	13.92	6.43	2.08	0.60	-	1,219.11	UDON THANI
หนองคาย	39.93	27.65	15.99	80.68	0.34	0.08	2.14	1.66	1.09	1.18	1.26	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.02	-	9.46	4.37	1.41	0.41	5.31	194.09	NONG KHAI
บึงกาฬ	1.85	1.28	10.35	52.21	-	-	1.63	1.27	1.25	1.34	1.44	1.27	-	-	-	-	-	-	-	29.56	13.67	4.41	1.27	4.49	127.29	BUENG KAN
สกลนคร	47.35	32.79	45.06	227.36	-	-	17.96	13.96	0.36	0.39	0.42	0.37	0.01	0.01	0.01	0.06	-	-	-	7.52	3.48	1.12	0.32	-	398.55	SAKON NAKHON
นครพนม	2.79	1.93	36.70	185.20	-	-	5.24	4.07	0.16	0.18	0.19	0.17	0.00	0.00	0.00	0.02	-	-	-	7.48	3.46	1.12	0.32	0.14	249.17	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	153.54	106.33	13.60	68.62	-	-	21.92	17.04	0.16	0.13	0.14	0.13	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	-	-	6.38	2.95	0.95	0.28	-	392.25	MUKDAHAN
ยโสธร	42.41	29.37	35.69	180.11	-	-	14.01	10.88	0.22	0.24	0.25	0.22	0.01	0.01	0.01	0.08	-	-	-	2.46	1.14	0.37	0.11	-	317.59	YASOTHON
อำนาจเจริญ	37.06	25.66	23.33	117.74	-	-	9.80	7.62	0.41	0.44	0.47	0.41	0.00	0.00	0.00	0.01	-	-	-	1.39	0.64	0.21	0.06	-	225.25	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	12.92	8.95	95.81	483.44	1.85	0.41	65.40	50.82	1.32	1.42	1.52	1.34	0.02	0.04	0.04	0.27	0.00	-	-	13.83	6.39	2.06	0.60	-	748.45	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	22.09	15.30	80.20	404.69	0.91	0.20	23.01	17.88	0.27	0.29	0.31	0.27	0.04	0.08	0.07	0.21	-	-	-	8.17	3.78	1.22	0.35	-	579.34	SI SA KET
สุรินทร์	166.38	115.22	85.92	433.56	-	-	15.03	11.68	0.06	0.07	0.07	0.06	0.09	0.18	0.17	0.10	-	-	-	3.81	1.76	0.57	0.16	-	834.89	SURIN
บุรีรัมย์	164.48	113.91	73.96	373.21	-	-	36.45	28.33	0.24	0.26	0.27	0.24	0.00	0.00	0.00	0.19	-	-	-	6.66	3.08	0.99	0.29	-	802.56	BURI RAM
มหาสารคาม	111.45	77.18	59.14	298.42	-	-	15.97	12.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.04	0.01	-	0.00	-	0.18	0.08	0.03	0.01	-	574.98	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	91.36	63.27	86.17	434.85	-	-	7.02	5.46	0.06	0.06	0.07	0.06	0.01	0.02	0.02	0.06	-	0.00	-	1.86	0.86	0.28	0.08	-	691.57	RIO ET
กาฬสินธุ์	302.28	209.33	51.19	258.29	0.01	-	39.95	31.04	0.09	0.10	0.11	0.09	0.01	0.02	0.02	0.20	-	0.01	-	4.06	1.87	0.61	0.17	-	899.45	KALASIN
ขอนแก่น	440.25	304.89	56.62	285.69	2.44	0.54	30.30	23.55	0.03	0.03	0.03	0.03	0.01	0.02	0.02	0.11	-	1.57	-	2.29	1.06	0.34	0.10	-	1,149.92	KHON KAEN
ชัยภูมิ	424.05	293.66	40.96	206.67	22.38	4.97	75.33	58.54	0.07	0.08	0.08	0.07	0.02	0.04	0.04	0.02	-	1.63	-	1.85	0.86	0.28	0.08	5.11	1,136.79	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	469.75	325.31	76.42	385.61	147.06	32.66	238.68	185.49	0.80	0.86	0.93	0.82	0.04	0.11	0.10	0.07	0.00	-	-	1.20	0.55	0.18	0.05	-	1,866.69	NAKHON RATCHASIMA

ตารางศักยภาพเชิงพลังงานจากชีวมวลของแข็ง จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2559(ต่อ)

TABLE OF ENERGY POTENTIAL OF SOLID BIOMASS BY PROVINCE IN 2016(CONTINUED)

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ

unit : ktoe

จังหวัด	อ้อยโรงงาน INDUSTRIAL SUGARCANE		ข้าว RICE		ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ MAIZE		มันสำปะหลัง CASSAVA		ปาล์มน้ำมัน OIL PALM				มะพร้าว COCONUTS			ถั่วลิสง GROUNDNUTS	ฝ้าย COTTON	ถั่วเหลือง SOYBEANS	ข้าวฟ่าง SORGHUM	ยางพารา PARA RUBBER				สับปะรด PINEAPPLE	ยอดรวม	PROVINCE
	ยอดและใบ TOP, TRASHIER	กากอ้อย BAGASSE	แกลบ PADDY HUSK	ฟางข้าว STRAW	ลำต้น ยอด ใบ STALK TOP LEAVES	ซังข้าวโพด COB MAIZE	ลำต้น STALK	เหง้า ROOT	ทางใบและก้าน FROND	ใยปาล์ม FIBER	กะลา SHELL	ทะลาย EMPTY BUNCHES	กะลา SHELL	เปลือกและกาบ HUSK	ก้าน ใบ จั่น ทะลาย FROND, EMPTY BUNCHES	เปลือก GROUNDNUTS SHELL	ลำต้น COTTON STALK	ลำต้น ยอด ใบ เปลือก STALK, LEAVES, SHELL	ใบ ต้น SORGHUM LEAVES, STEM	ถ่านไม้ CHAR COAL	ไม้ฟืน FUEL WOOD	เศษไม้ FROND AND LEAVES	ขี้เลื่อย SAW DUST	ตอซัง สับปะรด STALK	TOTAL	
ภาคกลาง	2,389.36	1,654.69	523.15	2,639.86	146.74	32.59	336.10	261.20	82.68	84.85	91.15	80.28	42.86	88.11	82.56	0.30	0.99	0.00	13.79	103.01	47.65	15.40	4.46	319.77	9,041.55	CENTRAL
สระบุรี	99.28	68.74	17.68	89.20	41.82	9.30	5.28	4.09	1.53	1.29	1.38	1.24	0.05	0.09	0.08	0.09	-	-	0.91	0.03	0.01	0.00	0.00	-	342.09	SARABURI
ลพบุรี	462.90	320.57	25.80	130.19	39.71	8.82	39.02	30.32	0.18	0.15	0.16	0.14	-	-	-	0.08	0.38	-	12.48	0.02	0.01	0.00	0.00	-	1,070.93	LOP BURI
สิงห์บุรี	12.27	8.50	15.86	80.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	116.65	SING BURI
ชัยนาท	109.47	75.81	43.25	218.26	0.94	0.21	9.38	7.29	-	-	-	-	0.02	0.04	0.04	0.01	-	-	0.32	-	-	-	-	-	465.04	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	468.00	324.10	92.10	464.75	9.91	2.20	5.84	4.54	0.21	0.18	0.20	0.17	0.02	0.04	0.04	-	-	-	0.08	0.08	0.04	0.01	0.01	2.00	1,374.52	SUPHAN BURI
อ่างทอง	14.94	10.35	20.01	100.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	146.25	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	-	-	64.34	324.68	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	0.13	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	389.33	AYUTTHAYA
นนทบุรี	-	-	9.71	49.14	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	0.14	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.19	NONTHABURI
กรุงเทพฯ	-	-	10.37	52.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62.71	BANGKOK
ปทุมธานี	-	-	28.52	143.90	-	-	-	-	3.67	3.12	3.35	2.95	0.05	0.10	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	185.75	PATHUM THANI
นครนายก	-	-	21.11	106.53	-	-	-	-	0.84	0.72	0.77	0.68	0.05	0.11	0.10	-	-	-	-	0.00	0.03	0.02	0.02	-	130.98	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	20.89	14.47	16.88	85.17	4.00	0.89	20.82	16.18	2.34	1.99	2.14	1.88	0.03	0.07	0.07	-	-	-	-	0.60	0.28	0.09	0.03	-	188.82	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	22.81	15.80	47.02	237.26	0.70	0.15	39.09	30.38	4.07	3.46	3.72	3.27	0.44	0.90	0.85	-	-	-	-	6.55	3.03	0.98	0.28	8.42	429.18	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	307.03	212.62	18.60	93.85	23.16	5.14	61.20	47.57	5.44	4.63	4.97	4.38	-	-	-	0.01	0.00	-	-	1.74	0.80	0.26	0.08	-	791.48	SA KAEO
จันทบุรี	4.13	2.86	0.58	2.91	4.70	1.04	22.09	17.17	3.28	3.53	3.80	3.34	0.05	0.10	0.10	-	-	-	-	32.42	14.99	4.84	1.40	0.84	124.17	CHANTHABURI
ตราด	-	-	0.61	3.08	-	-	-	-	11.48	12.36	13.27	11.69	0.34	0.70	0.66	-	-	-	-	13.04	6.03	1.95	0.56	5.97	81.74	TRAT
ระยอง	1.45	1.00	0.90	4.53	-	-	7.49	5.82	4.35	4.68	5.02	4.42	0.30	0.61	0.57	-	-	-	-	27.38	12.66	4.09	1.18	53.22	139.67	RAYONG
ชลบุรี	95.70	66.27	5.01	25.27	0.03	0.01	47.25	36.72	20.95	22.54	24.22	21.33	8.34	17.15	16.07	-	-	-	-	10.24	4.74	1.53	0.44	25.93	449.74	CHON BURI
สมุทรปราการ	-	-	3.07	15.47	-	-	-	-	-	-	-	-	0.16	0.34	0.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.36	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	-	-	0.72	3.61	-	-	-	-	-	-	-	-	0.19	0.40	0.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.29	SAMUT SAKHON
นครปฐม	59.86	41.46	33.27	167.87	-	-	-	-	-	-	-	-	0.19	0.39	0.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	303.41	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	516.94	358.00	14.63	73.82	20.06	4.45	67.53	52.48	1.29	1.39	1.49	1.32	0.07	0.14	0.13	0.03	0.61	0.00	-	4.83	2.23	0.72	0.21	12.36	1,134.73	KANCHANABURI
ราชบุรี	132.04	91.44	15.49	78.17	0.75	0.17	10.85	8.43	0.69	0.74	0.80	0.70	0.69	1.42	1.33	0.02	-	-	-	0.81	0.37	0.12	0.03	20.42	365.48	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	-	-	0.22	1.10	-	-	-	-	-	-	-	-	3.19	6.56	6.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.22	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	27.82	19.27	14.43	72.81	0.82	0.18	0.12	0.10	2.08	2.24	2.41	2.12	0.57	1.17	1.09	0.04	-	-	-	0.57	0.26	0.09	0.02	23.70	171.91	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	33.83	23.43	2.97	14.99	0.14	0.03	0.14	0.11	20.28	21.83	23.45	20.65	27.98	57.51	53.88	0.01	-	-	-	4.70	2.17	0.70	0.20	166.91	475.91	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	-	-	41.67	210.33	-	-	-	-	803.25	864.39	928.53	817.79	48.11	98.89	92.66	0.07	-	-	-	638.48	295.19	95.33	27.54	4.98	4,967.21	SOUTHERN
ชุมพร	-	-	0.19	0.95	-	-	-	-	159.55	171.72	184.47	162.45	19.03	39.09	36.65	0.00	-	-	-	26.68	12.33	3.99	1.13	4.98	823.21	CHUMPHON
ระนอง	-	-	0.03	0.15	-	-	-	-	18.65	20.06	21.55	18.98	0.25	0.52	0.49	-	-	-	-	9.45	4.37	1.41	0.41	-	96.32	RANONG
สุราษฎร์ธานี	-	-	0.36	1.80	-	-	-	-	227.37	244.68	262.83	231.49	10.27	21.11	19.78	0.01	-	-	-	137.91	63.76	20.60	5.95	-	1,247.92	SURAT THANI
พังงา	-	-	0.03	0.17	-	-	-	-	38.27	41.18	44.24	38.96	0.66	1.36	1.27	-	-	-	-	27.95	12.92	4.17	1.21	-	212.39	PHANGNGA
ภูเก็ต	-	-	0.00	0.01	-	-	-	-	0.32	0.34	0.37	0.32	0.63	1.30	1.21	-	-	-	-	3.44	1.59	0.51	0.15	-	10.19	PHUKET
กระบี่	-	-	0.14	0.73	-	-	-	-	224.22	241.29	259.19	228.28	0.74	1.51	1.42	-	-	-	-	31.24	14.44	4.66	1.35	-	1,009.21	KRABI
ตรัง	-	-	0.36	1.82	-	-	-	-	33.20	35.72	38.37	33.80	0.47	0.97	0.91	-	-	-	-	60.84	28.13	9.08	2.62	-	246.29	TRANG
นครศรีธรรมราช	-	-	14.78	74.58	-	-	-	-	67.68	72.83	78.23	68.90	7.08	14.55	13.63	0.01	-	-	-	84.38	39.01	12.60	3.64	-	551.90	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	-	-	6.58	33.21	-	-	-	-	6.20	6.68	7.17	6.32	0.42	0.87	0.81	0.02	-	-	-	32.38	14.97	4.83	1.40	-	121.86	PHATTHALUNG
สงขลา	-	-	12.34	62.29	-	-	-	-	5.65	6.08	6.53	5.75	0.67	1.38	1.29	0.02	-	-	-	97.53	45.09	14.56	4.21	-	263.39	SONGKHLA
สตูล	-	-	0.80	4.04	-	-	-	-	15.25	16.41	17.63	15.53	0.18	0.38	0.35	-	-	-	-	17.13	7.92	2.56	0.74	-	98.92	SATUN
ปัตตานี	-	-	3.40	17.14	-	-	-	-	1.98	2.13	2.29	2.02	4.45	9.15	8.57	0.01	-	-	-	14.20	6.57	2.12	0.61	-	74.64	PATTANI
ยะลา	-	-	1.13	5.72	-	-	-	-	0.62	0.66	0.71	0.63	0.39	0.81	0.76	-	-	-	-	56.25	26.01	8.40	2.43	-	104.52	YALA
นราธิวาส	-	-	1.53	7.72	-	-	-	-	4.29	4.61	4.95	4.36	2.87	5.89	5.52	-	-	-	-	39.10	18.08	5.84	1.69	-	106.45	NARATHIWAT

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

Source : Office of Agricultural Economics and DEDE.

ตารางปริมาณมูลสัตว์ / น้ำเสียอุตสาหกรรม และศักยภาพเชิงพลังงานจากก๊าซชีวภาพ จำแนกตามรายจังหวัดปี 2559

TABLE OF QUANTITY OF ANIMAL WASTE / INDUSTRIAL WASTE WATER AND BIOGAS ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2016

จังหวัด	มูลสัตว์[1/] ANIMAL WASTE[1/]		น้ำเสียอุตสาหกรรม INDUSTRIAL WASTE WATER		PROVINCE
	ปริมาณ (ตัน) QUANTITY (ton)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	ปริมาณ (ลูกบาศก์เมตร) QUANTITY (m^3)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	
รวมทั้งประเทศ	**12,917,938**	**289.03**	**758,480,737**	**498.44**	WHOLE KINGDOM
ภาคเหนือ	**2,584,516**	**59.40**	**50,730,256**	**45.74**	NORTHERN
เชียงราย	136,658	3.20	2,774,000	1.58	CHAING RAI
พะเยา	61,885	1.34	365,000	0.21	PHAYAO
ลำปาง	218,036	4.93	-	-	LAMPANG
ลำพูน	210,529	4.75	-	-	LAMPHUN
เชียงใหม่	804,822	18.93	1,301,226	1.37	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	96,742	2.06	-	-	MAE HONG SON
ตาก	179,238	3.92	30,295	0.01	TAK
กำแพงเพชร	118,144	2.98	28,670,020	17.62	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	104,459	2.30	-	-	SUKHOTHAI
แพร่	67,949	1.55	292,000	0.17	PHRAE
น่าน	82,230	1.83	-	-	NAN
อุตรดิตถ์	90,262	2.01	23,360	0.01	UTTARADIT
พิษณุโลก	128,004	3.00	-	-	PHITSANULOK
พิจิตร	34,995	0.82	-	-	PHICHIT
นครสวรรค์	115,098	2.76	14,354,355	23.12	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	61,366	1.38	2,920,000	1.66	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	74,099	1.64	-	-	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**4,765,170**	**100.96**	**354,946,720**	**212.22**	NORTHEASTERN
เลย	63,415	1.38	-	-	LOEI
หนองบัวลำภู	56,648	1.26	-	-	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	201,270	4.41	9,481,240	5.39	UDON THANI
หนองคาย	58,770	1.33	153,300	0.09	NONG KHAI
สกลนคร	282,563	5.80	-	-	SAKON NAKHON
นครพนม	150,178	3.10	-	-	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	68,663	1.43	3,235,600	1.84	MUKDAHAN
ยโสธร	139,422	2.93	-	-	YASOTHON
อำนาจเจริญ	81,699	1.68	-	-	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	352,968	7.40	34,825,000	19.79	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	324,388	6.66	5,581,580	3.17	SI SA KET
สุรินทร์	465,057	9.88	-	-	SURIN
บุรีรัมย์	377,308	7.88	9,490,000	5.73	BURI RAM
บึงกาฬ	51,736	1.06	-	-	BUENG KAN
มหาสารคาม	240,449	5.06	7,300,000	8.09	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	287,698	6.06	7,300,000	4.15	RIO ET
กาฬสินธุ์	141,153	3.15	61,257,000	34.48	KALASIN
ขอนแก่น	323,419	6.92	40,318,000	27.66	KHON KAEN
ชัยภูมิ	184,338	4.32	22,843,000	12.98	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	914,028	19.25	153,162,000	88.86	NAKHON RATCHASIMA

ตารางปริมาณมูลสัตว์/น้ำเสียอุตสาหกรรม และศักยภาพเชิงพลังงานจากก๊าซชีวภาพ จำแนกตามรายจังหวัดปี 2559(ต่อ)

TABLE OF QUANTITY OF ANIMAL WASTE/INDUSTRIAL WASTE WATER AND BIOGAS ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2016(CONTINUED)

จังหวัด	มูลสัตว์[1/] ANIMAL WASTE[1/]		น้ำเสียอุตสาหกรรม INDUSTRIAL WASTE WATER		PROVINCE
	ปริมาณ (ตัน) QUANTITY (ton)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	ปริมาณ (ลูกบาศก์เมตร) QUANTITY (m^3)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	
ภาคกลาง	**4,291,308**	**99.37**	**313,327,071**	**218.13**	CENTRAL
สระบุรี	513,779	10.83	25,617,000	15.11	SARABURI
ลพบุรี	482,510	10.89	40,130,000	22.80	LOP BURI
สิงห์บุรี	17,647	0.45	-	-	SING BURI
ชัยนาท	79,165	1.74	-	-	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	241,077	5.57	15,292,000	8.69	SUPHAN BURI
อ่างทอง	40,228	0.98	4,435,000	2.52	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	15,182	0.34	4,602,000	2.62	AYUTTHAYA
นนทบุรี	1,930	0.04	511,000	0.29	NONTHABURI
กรุงเทพมหานคร	3,957	0.08	4,735,000	2.69	BANGKOK
ปทุมธานี	11,122	0.26	3,262,000	1.68	PATHUM THANI
นครนายก	69,250	1.67	-	-	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	108,143	2.77	24,448,000	13.89	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	109,907	2.82	29	16.33	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	168,857	3.48	42	23.87	SA KAEO
จันทบุรี	42,720	1.05	24,189,000	13.74	CHANTHABURI
ตราด	27,955	0.73	-	-	TRAT
ระยอง	86,051	2.21	16,793,000	9.54	RAYONG
ชลบุรี	249,917	6.51	47,587,000	27.04	CHON BURI
สมุทรปราการ	729	0.02	857,000	0.48	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	361	0.01	6,952,000	3.87	SAMUT SAKHON
นครปฐม	232,952	5.31	4,303,000	2.44	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	486,314	10.98	56,719,000	31.86	KANCHANABURI
ราชบุรี	798,109	19.97	30,758,000	17.48	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	1,964	0.05	-	-	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	203,222	4.36	-	-	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	298,260	6.25	2,137,000	1.21	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	**1,276,944**	**29.30**	**39,476,690**	**22.34**	SOUTHERN
ชุมพร	59,387	1.37	8,154,830	4.63	CHUMPHON
ระนอง	12,421	0.28	1,860,000	1.06	RANONG
สุราษฎร์ธานี	92,282	2.13	19,217,000	10.83	SURAT THANI
พังงา	41,776	1.04	6,193,320	3.52	PHANGNGA
ภูเก็ต	104,908	2.71	-	-	PHUKET
กระบี่	28,166	0.62	172,645	0.10	KRABI
ตรัง	110,355	2.64	-	-	TRANG
นครศรีธรรมราช	228,041	5.17	30,295	0.01	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	244,539	5.81	-	-	PHATTHALUNG
สงขลา	153,622	3.36	3,848,600	2.19	SONGKHLA
สตูล	27,936	0.59	-	-	SATUN
ปัตตานี	48,585	0.99	-	-	PATTANI
ยะลา	51,655	1.08	-	-	YALA
นราธิวาส	73,271	1.51	-	-	NARATHIWAT

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และกรมปศุสัตว์

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

หมายเหตุ 1/ ไม่รวมน้ำเสียจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์

Note : 1/ Excluding animal farm waste water.

ตารางปริมาณขยะชุมชน และศักยภาพเชิงพลังงานขยะ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2559

TABLE OF QUANTITY OF MUNICIPAL SOLID WASTE AND ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2016

จังหวัด	ปริมาณขยะชุมชน (ตัน) MUNICIPAL SOLID WASTE (ton)	ศักยภาพเชิงพลังงาน ENERGY POTENTIAL		PROVINCE
		ขยะเผาไหม้ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) COMBUSTION WASTE (ktoe)	ขยะฝังกลบ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) LANDFILL WASTE (ktoe)	
รวมทั้งประเทศ	**17,588,858**	**6,652.25**	**0.80**	WHOLE KINGDOM
ภาคเหนือ	**2,898,501**	**1,287.17**	**0.14**	NORTHERN
เชียงราย	283,017	125.68	0.01	CHAING RAI
พะเยา	118,599	52.67	0.01	PHAYAO
ลำปาง	207,706	92.24	0.01	LAMPANG
ลำพูน	98,299	43.65	0.00	LAMPHUN
เชียงใหม่	396,037	175.87	0.01	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	52,495	23.31	0.00	MAE HONG SON
ตาก	153,402	68.12	0.01	TAK
กำแพงเพชร	168,655	74.90	0.01	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	138,701	61.60	0.01	SUKHOTHAI
แพร่	107,633	47.80	0.01	PHRAE
น่าน	108,612	48.23	0.01	NAN
อุตรดิตถ์	116,156	51.58	0.01	UTTARADIT
พิษณุโลก	222,234	98.69	0.01	PHITSANULOK
พิจิตร	129,852	57.67	0.01	PHICHIT
นครสวรรค์	271,241	120.45	0.01	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	75,664	33.60	0.00	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	250,199	111.11	0.01	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**5,195,733**	**1,978.94**	**0.23**	NORTHEASTERN
เลย	151,203	57.59	0.01	LOEI
หนองบัวลำภู	119,311	45.44	0.01	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	400,851	152.68	0.02	UDON THANI
หนองคาย	121,948	46.45	0.01	NONG KHAI
สกลนคร	269,176	102.52	0.01	SAKON NAKHON
นครพนม	161,425	61.48	0.01	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	42,933	16.35	0.00	MUKDAHAN
ยโสธร	57,797	22.01	0.00	YASOTHON
อำนาจเจริญ	65,021	24.77	0.00	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	281,131	107.08	0.01	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	331,418	126.23	0.01	SI SA KET
สุรินทร์	312,085	118.87	0.01	SURIN
บึงกาฬ	577,133	219.82	0.03	BUENG KAN
บุรีรัมย์	373,905	142.41	0.02	BURI RAM
มหาสารคาม	217,711	82.92	0.01	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	218,004	83.03	0.01	RIO ET
กาฬสินธุ์	235,778	89.80	0.01	KALASIN
ขอนแก่น	448,353	170.77	0.02	KHON KAEN
ชัยภูมิ	260,692	99.29	0.01	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	549,858	209.43	0.02	NAKHON RATCHASIMA

ตารางปริมาณขยะชุมชน และศักยภาพเชิงพลังงานขยะ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2559(ต่อ)

TABLE OF QUANTITY OF MUNICIPAL SOLID WASTE AND ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2016(CONTINUED)

จังหวัด	ปริมาณขยะชุมชน (ตัน) MUNICIPAL SOLID WASTE (ton)	ศักยภาพเชิงพลังงาน ENERGY POTENTIAL		PROVINCE
		ขยะเผาไหม้ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) COMBUSTION WASTE (ktoe)	ขยะฝังกลบ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) LANDFILL WASTE (ktoe)	
ภาคกลาง	**7,217,501**	**2,476.24**	**0.32**	**CENTRAL**
สระบุรี	163,300	65.68	0.01	SARABURI
ลพบุรี	196,202	78.91	0.01	LOP BURI
สิงห์บุรี	8,671	3.49	0.00	SING BURI
ชัยนาท	86,256	34.69	0.00	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	211,113	84.91	0.01	SUPHAN BURI
อ่างทอง	67,912	27.31	0.00	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	275,157	110.66	0.01	AYUTTHAYA
นนทบุรี	389,436	103.99	0.02	NONTHABURI
กรุงเทพฯ	2,275,228	607.53	0.10	BANGKOK
ปทุมธานี	381,388	153.39	0.02	PATHUM THANI
นครนายก	61,467	24.72	0.00	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	110,163	44.31	0.00	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	206,538	83.07	0.01	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	128,825	51.81	0.01	SA KAEO
จันทบุรี	145,075	58.35	0.01	CHANTHABURI
ตราด	64,190	25.82	0.00	TRAT
ระยอง	233,151	93.77	0.01	RAYONG
ชลบุรี	596,402	239.87	0.03	CHON BURI
สมุทรปราการ	491,225	131.17	0.02	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	227,868	91.65	0.01	SAMUT SAKHON
นครปฐม	259,027	104.18	0.01	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	164,554	66.18	0.01	KANCHANABURI
ราชบุรี	193,046	77.64	0.01	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	38,662	15.55	0.00	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	114,847	46.19	0.00	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	127,798	51.40	0.01	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	**2,277,124**	**909.90**	**0.11**	**SOUTHERN**
ชุมพร	87,515	34.97	0.00	CHUMPHON
ระนอง	47,724	19.07	0.00	RANONG
สุราษฎร์ธานี	256,877	102.64	0.01	SURAT THANI
พังงา	72,274	28.88	0.00	PHANGNGA
ภูเก็ต	178,392	71.28	0.01	PHUKET
กระบี่	133,643	53.40	0.01	KRABI
ตรัง	159,413	63.70	0.01	TRANG
นครศรีธรรมราช	263,162	105.16	0.01	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	125,435	50.12	0.01	PHATTHALUNG
สงขลา	389,434	155.61	0.02	SONGKHLA
สตูล	73,989	29.56	0.00	SATUN
ปัตตานี	153,525	61.35	0.01	PATTANI
ยะลา	131,552	52.57	0.01	YALA
นราธิวาส	204,189	81.59	0.01	NARATHIWAT

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ และกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

หมายเหตุ : "0" หมายถึงตัวเลขที่มีค่าน้อยกว่า 0.005

Sources : Pollution Control Department and DEDE.

Note : Data shown as "0" means figure is less than 0.005.

ตารางศักยภาพเชิงพลังงานจากเชื้อเพลิงชีวภาพของเหลว จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2559

TABLE OF ENERGY POTENTIAL OF LIQUID BIOFUELS BY PROVINCE IN 2016

จังหวัด	ปาล์มน้ำมัน OIL PALM		มะพร้าว COCONUTS		มันสำปะหลัง CASSAVA		กากน้ำตาล MOLASSES		PROVINCE
	น้ำมันปาล์มดิบเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง (ตัน) CRUDE PALM OIL POTENTIAL FOR ENERGY PURPOSE (ton)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	น้ำมันมะพร้าวดิบเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง (ตัน) CRUDE COCONUT OIL POTENTIAL FOR ENERGY PURPOSE (ton)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	เอทานอลเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง (ล้านลิตร) ETHANOL POTENTIAL FOR ENERGY PURPOSE (ML.)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	เอทานอลเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง (ล้านลิตร) ETHANOL POTENTIAL FOR ENERGY PURPOSE (ML.)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	
รวมทั้งประเทศ	**490,039.56**	**458.79**	**6,925.14**	**6.16**	**1,862.53**	**923.48**	**292.74**	**141.48**	**WHOLE KINGDOM**
ภาคเหนือ	**1,499.77**	**1.40**	**22.94**	**0.02**	**385.25**	**191.01**	**40.21**	**16.45**	**NORTHERN**
เชียงราย	298.46	0.26	-	-	13.24	6.58	-	-	CHAING RAI
พะเยา	40.83	0.04	-	-	2.76	1.37	-	-	PHAYAO
ลำปาง	5.24	0.00	-	-	6.00	2.98	3.06	1.51	LAMPANG
ลำพูน	9.22	0.01	-	-	0.80	0.39	-	-	LAMPHUN
เชียงใหม่	46.88	0.04	-	-	0.43	0.21	-	-	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	-	-	-	-	-	-	-	-	MAE HONG SON
ตาก	38.91	0.04	7.74	0.01	30.18	14.96	-	-	TAK
กำแพงเพชร	135.84	0.13	-	-	151.88	75.30	4.39	2.17	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	93.13	0.09	-	-	12.59	6.24	-	-	SUKHOTHAI
แพร่	7.84	0.01	-	-	3.93	1.95	-	-	PHRAE
น่าน	43.07	0.04	-	-	0.31	0.16	-	-	NAN
อุตรดิตถ์	6.94	0.01	-	-	5.74	2.84	4.07	2.01	UTTARADIT
พิษณุโลก	379.95	0.36	4.91	0.00	3.11	1.54	2.25	1.11	PHITSANULOK
พิจิตร	14.01	0.01	0.90	0.00	4.46	2.21	-	-	PHICHIT
นครสวรรค์	26.86	0.03	3.79	0.00	76.16	37.76	2.91	0.76	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	307.82	0.29	-	-	30.55	15.15	19.60	6.95	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	44.77	0.04	5.60	0.01	43.11	21.37	3.93	1.94	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**4,399.30**	**4.12**	**22.18**	**0.02**	**1,011.57**	**501.57**	**158.98**	**78.74**	**NORTHEASTERN**
เลย	464.11	0.44	0.47	0.00	67.52	33.48	-	-	LOEI
หนองบัวลำภู	40.88	0.04	-	-	14.82	7.35	16.91	8.38	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	297.61	0.28	0.56	0.00	70.41	34.91	24.33	12.05	UDON THANI
หนองคาย	599.56	0.56	-	-	2.96	1.47	-	-	NONG KHAI
บึงกาฬ	685.12	0.64	-	-	2.26	1.12	-	-	BUENG KAN
สกลนคร	199.87	0.19	0.50	0.00	24.88	12.34	-	-	SAKON NAKHON
นครพนม	90.04	0.08	-	-	7.26	3.60	-	-	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	67.56	0.06	-	-	30.38	15.06	8.51	4.21	MUKDAHAN
ยโสธร	120.57	0.11	0.47	0.00	19.41	9.62	-	-	YASOTHON
อำนาจเจริญ	223.51	0.21	-	-	13.58	6.73	-	-	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	723.85	0.68	1.38	0.00	90.61	44.93	-	-	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	145.74	0.14	2.86	0.00	31.88	15.81	-	-	SI SA KET
สุรินทร์	33.27	0.03	6.71	0.01	20.82	10.32	1.28	0.63	SURIN
บุรีรัมย์	130.16	0.12	-	-	50.50	25.04	10.85	5.37	BURI RAM
มหาสารคาม	-	-	1.57	0.00	22.13	10.97	0.51	0.25	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	31.48	0.03	0.67	0.00	9.73	4.83	-	-	RIO ET
กาฬสินธุ์	51.09	0.05	0.83	0.00	55.35	27.44	8.20	4.06	KALASIN
ขอนแก่น	14.51	0.01	0.87	0.00	41.98	20.82	19.12	9.47	KHON KAEN
ชัยภูมิ	39.58	0.04	1.38	0.00	104.37	51.75	32.67	16.19	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	440.79	0.41	3.91	0.01	330.72	163.98	36.60	18.13	NAKHON RATCHASIMA

ตารางศักยภาพเชิงพลังงานจากเชื้อเพลิงชีวภาพของเหลว จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2559(ต่อ)

TABLE OF ENERGY POTENTIAL OF LIQUID BIOFUELS BY PROVINCE IN 2016(CONTINUED)

จังหวัด	ปาล์มน้ำมัน OIL PALM		มะพร้าว COCONUTS		มันสำปะหลัง CASSAVA		กากน้ำตาล MOLASSES		PROVINCE
	ศักยภาพน้ำมันปาล์มดิบเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง (ตัน) CRUDE PALM OIL POTENTIAL FOR ENERGY PURPOSE (ton)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	ศักยภาพน้ำมันมะพร้าวดิบเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง (ตัน) CRUDE COCONUT OIL POTENTIAL FOR ENERGY PURPOSE (ton)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	ศักยภาพเอทานอลเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง (ล้านลิตร) ETHANOL POTENTIAL FOR ENERGY PURPOSE (ML.)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	ศักยภาพเอทานอลเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง (ล้านลิตร) ETHANOL POTENTIAL FOR ENERGY PURPOSE (ML.)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	
ภาคกลาง	**43,278.36**	**40.52**	**3,241.75**	**2.88**	**465.71**	**230.90**	**93.55**	**46.29**	**CENTRAL**
สระบุรี	657.28	0.64	3.32	0.00	7.29	3.61	2.91	1.44	SARABURI
ลพบุรี	77.37	0.07	-	-	54.06	26.80	0.97	0.47	LOP BURI
สิงห์บุรี	0.00	0.00	-	-	-	-	1.31	0.64	SING BURI
ชัยนาท	-	-	1.61	0.00	13.00	6.45	-	-	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	92.95	0.09	1.48	0.00	8.09	4.01	23.90	11.84	SUPHAN BURI
อ่างทอง	-	-	-	-	-	-	-	-	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	-	-	4.66	0.01	-	-	-	-	AYUTTHAYA
นนทบุรี	-	-	5.22	0.01	-	-	-	-	NONTHABURI
กรุงเทพฯ	-	-	-	-	-	-	-	-	BANGKOK
ปทุมธานี	1,591.87	1.49	3.71	0.00	-	-	-	-	PATHUM THANI
นครนายก	365.62	0.34	4.07	0.01	-	-	-	-	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	1,016.04	0.95	2.64	0.00	28.84	14.30	-	-	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	1,765.10	1.65	33.24	0.03	54.17	26.86	-	-	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	2,361.48	2.21	-	-	84.81	42.05	3.82	1.89	SA KAEO
จันทบุรี	1,802.22	1.69	3.81	0.01	30.61	15.18	-	-	CHANTHABURI
ตราด	6,301.50	5.90	25.74	0.02	10.37	5.14	-	-	TRAT
ระยอง	2,385.03	2.23	22.53	0.02	65.48	32.46	0.00	0.00	RAYONG
ชลบุรี	11,498.21	10.76	630.96	0.56	93.58	46.40	11.93	5.89	CHON BURI
สมุทรปราการ	-		12.44	0.01	-	-	-	-	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	-	-	14.65	0.01	-	-	-	-	SAMUT SAKHON
นครปฐม	-	-	14.35	0.01	-	-	-	-	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	709.61	0.66	5.13	0.00	15.04	7.46	34.97	17.32	KANCHANABURI
ราชบุรี	378.11	0.35	52.13	0.05	0.17	0.08	13.23	6.55	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	-	-	241.41	0.21	-	-	-	-	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	1,142.80	1.07	42.86	0.04	0.20	0.10	-	-	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	11,133.17	10.42	2,115.79	1.88	-	-	0.51	0.25	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	**440,862.13**	**412.75**	**3,638.27**	**3.24**	**-**	**-**	**-**	**-**	**SOUTHERN**
ชุมพร	87,575.37	81.99	1,438.75	1.28	-	-	-	-	CHUMPHON
ระนอง	10,233.67	9.58	19.23	0.02	-	-	-	-	RANONG
สุราษฎร์ธานี	124,792.48	116.83	776.49	0.69	-	-	-	-	SURAT THANI
พังงา	21,004.85	19.67	50.01	0.04	-	-	-	-	PHANGNGA
ภูเก็ต	173.77	0.16	47.68	0.04	-	-	-	-	PHUKET
กระบี่	123,062.53	115.21	55.72	0.05	-	-	-	-	KRABI
ตรัง	18,218.92	17.06	35.79	0.03	-	-	-	-	TRANG
นครศรีธรรมราช	37,144.77	34.78	535.18	0.48	-	-	-	-	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	3,404.79	3.19	31.86	0.03	-	-	-	-	PHATTHALUNG
สงขลา	3,100.87	2.90	50.65	0.05	-	-	-	-	SONGKHLA
สตูล	8,370.65	7.84	13.86	0.01	-	-	-	-	SATUN
ปัตตานี	1,087.77	1.02	336.52	0.30	-	-	-	-	PATTANI
ยะลา	338.40	0.32	29.82	0.03	-	-	-	-	YALA
นราธิวาส	2,353.29	2.20	216.71	0.19	-	-	-	-	NARATHIWAT

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

Source : DEDE.

ตารางกำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนจำแนกตามรายจังหวัด ปี 2559

TABLE OF INSTALLED CAPACITY OF RENEWABLE POWER GENERATION BY PROVINCE IN 2016

หน่วย : เมกะวัตต์ unit : MW

จังหวัด	กำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน INSTALLED CAPACITY OF RENEWABLE POWER GENERATION							ยอดรวม TOTAL	PROVINCE
	แสงอาทิตย์ SOLAR	ลม WIND	พลังน้ำขนาดใหญ่ LARGE HYDRO POWER	พลังน้ำขนาดเล็ก SMALL HYDRO POWER	ชีวมวล BIOMASS	ก๊าซชีวภาพ BIOGAS	ขยะ MSW		
รวมทั้งประเทศ	**2,446.10**	**507.00**	**2,906.40**	**182.10**	**2,814.70**	**434.91**	**145.30**	**9,436.51**	**WHOLE KINGDOM**
ภาคเหนือ	**659.30**	**61.86**	**1,309.20**	**120.53**	**656.56**	**10.44**	**2.98**	**2,820.88**	**NORTHERN**
เชียงราย	15.35	1.79	-	2.70	0.16	-	-	20.00	CHAING RAI
พะเยา	-	-	-	2.85	-	-	-	2.85	PHAYAO
ลำปาง	136.45	-	-	1.35	8.00	-	-	145.80	LAMPANG
ลำพูน	10.55	-	-	-	9.50	-	-	20.05	LAMPHUN
เชียงใหม่	10.55	0.06	-	57.94	-	4.73	2.10	75.38	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	12.45	-	-	10.15	-	-	-	22.60	MAE HONG SON
ตาก	35.20	-	779.20	2.51	16.00	0.95	0.40	834.26	TAK
กำแพงเพชร	39.55	-	-	-	140.50	4.76	0.24	185.05	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	16.20	-	-	-	36.00	-	-	52.20	SUKHOTHAI
แพร่	16.20	-	-	-	9.40	-	-	26	PHRAE
น่าน	-	-	-	-	-	-	-	-	NAN
อุตรดิตถ์	-	-	500.00	-	28.20	-	-	528.20	UTTARADIT
พิษณุโลก	-	-	30.00	43.03	20.50	-	-	93.53	PHITSANULOK
พิจิตร	75.23	-	-	-	49.40	-	0.24	124.87	PHICHIT
นครสวรรค์	247.45	-	-	-	230.90	-	-	478.35	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	-	-	-	-	68.00	-	-	68.00	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	44.12	60.01	-	-	40.00	-	-	144.13	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**528.75**	**428.51**	**737.20**	**26.11**	**1,191.69**	**148.28**	**3.25**	**3,063.79**	**NORTHEASTERN**
เลย	20.76	-	-	11.70	-	1.90	-	34.36	LOEI
หนองบัวลำภู	-	-	-	-	38.00	-	-	38.00	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	30.01	-	-	-	44.99	-	-	75.00	UDON THANI
หนองคาย	20.40	-	-	-	9.90	-	-	30.30	NONG KHAI
สกลนคร	21.16	0.01	-	6.00	1.20	0.77	-	29.14	SAKON NAKHON
นครพนม	25.64	-	-	-	0.30	-	-	25.94	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	-	-	-	-	33.00	1.00	-	34.00	MUKDAHAN
ยโสธร	-	-	-	-	-	-	-	-	YASOTHON
อำนาจเจริญ	-	-	-	-	-	-	-	-	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	30.98	-	172.00	-	30.40	6.07	-	239.45	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	23.99	-	-	-	9.00	5.53	-	38.52	SI SA KET
สุรินทร์	27.82	-	-	-	78.00	-	-	105.82	SURIN
บึงกาฬ	20.08	-	-	-	-	-	-	20.08	BUENG KAN
บุรีรัมย์	48.64	-	-	-	139.40	2.30	-	190.34	BURI RAM
มหาสารคาม	11.55	-	-	-	36.00	-	-	47.55	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	15.00	-	-	-	60.10	4.25	-	79.35	RIO ET
กาฬสินธุ์	10.55	-	-	-	186.00	20.05	-	216.60	KALASIN
ขอนแก่น	79.59	-	25.20	-	192.00	41.38	2.45	340.62	KHON KAEN
ชัยภูมิ	53.50	149.00	40.00	5.56	164.40	3.88	-	416.34	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	89.08	279.50	500.00	2.85	169.00	61.15	0.80	1,102.38	NAKHON RATCHASIMA

ตารางกำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนจำแนกตามรายจังหวัด ปี 2559(ต่อ)

TABLE OF INSTALLED CAPACITY OF RENEWABLE POWER GENERATION BY PROVINCE IN 2016(CONTINUED)

หน่วย : เมกะวัตต์ unit : MW

จังหวัด	กำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน INSTALLED CAPACITY OF RENEWABLE POWER GENERATION							ยอดรวม	PROVINCE
	แสงอาทิตย์ SOLAR	ลม WIND	พลังน้ำขนาดใหญ่ LAREG HYDRO POWER	พลังน้ำขนาดเล็ก SMALL HYDRO POWER	ชีวมวล BIOMASS	ก๊าซชีวภาพ BIOGAS	ขยะ MSW	TOTAL	
ภาคกลาง	**1,227.53**	**2.70**	**548.00**	**29.43**	**855.23**	**141.46**	**100.93**	**2,905.27**	**CENTRAL**
สระบุรี	54.70	0.02	-	-	50.87	0.20	62.08	167.87	SARABURI
ลพบุรี	186.28	-	6.70	6.70	68.60	4.80	-	273.08	LOP BURI
สิงห์บุรี	-	-	-	-	23.90	-	-	23.90	SING BURI
ชัยนาท	13.50	-	-	8.00	9.96	0.99	-	32.45	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	75.00	-	-	-	177.08	16.75	0.03	268.86	SUPHAN BURI
อ่างทอง	14.20	-	-	-	6.20	2.05	-	22.45	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	64.80	0.01	-	-	9.90	22.00	-	96.71	AYUTTHAYA
นนทบุรี	-	-	-	2.53	-	-	-	2.53	NONTHABURI
กรุงเทพฯ	-	-	-	-	-	-	9.8	10	BANGKOK
ปทุมธานี	8.12	0.03	-	-	-	0.08	1.05	9.28	PATHUM THANI
นครนายก	15.03	-	-	-	-	1.00	-	16.03	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	61.31	0.02	-	-	-	-	-	61.33	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	9.37	0.02	-	-	81.80	2.90	2.40	96.49	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	223.67	-	-	-	160.12	17.56	-	401.35	SA KAEO
จันทบุรี	-	0.03	-	12.20	-	5.97	-	18.20	CHANTHABURI
ตราด	-	-	-	-	-	-	-	-	TRAT
ระยอง	9.55	1.02	-	-	1.00	1.00	0.60	13.17	RAYONG
ชลบุรี	39.01	0.03	-	-	42.40	8.55	1.50	91.49	CHON BURI
สมุทรปราการ	-	0.06	-	-	-	-	1.00	1.06	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	15.00	0.96	-	-	9.50	15.21	0.22	40.89	SAMUT SAKHON
นครปฐม	93.75	-	-	-	20.40	8.02	22.25	144.42	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	78.94	-	522.30	-	123.00	18.16	-	742.40	KANCHANABURI
ราชบุรี	17.98	-	-	-	46.50	6.63	-	71.11	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	-	-	-	-	-	4.00	-	4	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	195.68	0.50	19.00	-	-	-	-	215.18	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	51.64	-	-	-	24.00	5.59	-	81.23	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	**30.52**	**13.93**	**312.00**	**6.02**	**111.23**	**134.73**	**38.14**	**646.57**	**SOUTHERN**
ชุมพร	-	-	-	-	9.50	30.62	-	40.12	CHUMPHON
ระนอง	-	-	-	-	-	0.99	-	1	RANONG
สุราษฎร์ธานี	-	0.26	240.00	-	23.60	43.32	-	307.18	SURAT THANI
พังงา	-	-	-	-	-	2.83	-	2.83	PHANGNGA
ภูเก็ต	7.63	0.36	-	-	-	-	30.84	38.83	PHUKET
กระบี่	7.63	-	-	-	19.60	32.90	-	60.13	KRABI
ตรัง	7.63	-	-	1.18	12.83	6.65	-	28.29	TRANG
นครศรีธรรมราช	-	11.75	-	-	17.90	14.23	0.30	44.18	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	-	-	-	1.96	-	-	-	1.96	PHATTHALUNG
สงขลา	7.63	1.53	-	-	17.90	-	7.00	34.06	SONGKHLA
สตูล	-	0.01	-	1.68	-	1.00	-	2.69	SATUN
ปัตตานี	-	0.01	-	-	-	2.20	-	2.21	PATTANI
ยะลา	-	-	72.00	-	9.90	-	-	81.90	YALA
นราธิวาส	-	0.01	-	1.20	-	-	0.00	1.21	NARATHIWAT

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน Source : DEDE.

ตารางการใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทนจำแนกตามรายจังหวัด ปี 2559

TABLE OF HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY BY PROVINCE IN 2016

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ unit : ktoe

จังหวัด	การใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทน HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY				ยอดรวม TOTAL	PROVINCE
	แสงอาทิตย์ SOLAR	ชีวมวล BIOMASS	ก๊าซชีวภาพ BIOGAS	ขยะ MSW		
รวมทั้งประเทศ	**6.72**	**6,507.05**	**593.02**	**74.99**	**7,181.79**	**WHOLE KINGDOM**
ภาคเหนือ	**1.47**	**1,366.07**	**71.62**	**0.03**	**1,439.18**	**NORTHERN**
เชียงราย	0.08	2.46	2.10	-	4.64	CHAING RAI
พะเยา	-	-	2.10	-	2.10	PHAYAO
ลำปาง	0.08	70.51	-	-	70.59	LAMPANG
ลำพูน	0.14	2.46	-	-	2.60	LAMPHUN
เชียงใหม่	0.88	2.46	2.10	-	5.44	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	0.08	-	0.00	-	0.08	MAE HONG SON
ตาก	-	-	2.10	-	2.10	TAK
กำแพงเพชร	-	313.79	29.33	-	343.12	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	-	-	0.00	-	-	SUKHOTHAI
แพร่	-	-	1.89	-	1.89	PHRAE
น่าน	-	-	-	-	-	NAN
อุตรดิตถ์	-	180.88	-	0.03	180.90	UTTARADIT
พิษณุโลก	0.08	148.25	-	-	148.33	PHITSANULOK
พิจิตร	-	2.46	-	-	2.46	PHICHIT
นครสวรรค์	0.08	198.20	15.90	-	214.18	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	-	215.41	16.10	-	231.51	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	0.05	229.19	-	-	229.24	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**0.65**	**2,012.01**	**223.96**	**0.16**	**2,236.78**	**NORTHEASTERN**
เลย	-	-	-	-	-	LOEI
หนองบัวลำภู	-	112.10	-	-	112.10	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	-	233.44	9.35	-	242.79	UDON THANI
หนองคาย	-	2.46	3.02	-	5.48	NONG KHAI
สกลนคร	-	-	-	-	-	SAKON NAKHON
นครพนม	-	-	-	-	-	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	0.06	93.63	3.90	-	97.59	MUKDAHAN
ยโสธร	-	-	-	-	-	YASOTHON
อำนาจเจริญ	-	-	-	-	-	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	0.06	-	24.06	0.03	24.15	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	0.06	-	5.65	-	5.71	SI SA KET
สุรินทร์	-	106.20	-	-	106.20	SURIN
บึงกาฬ	-	-	-	-	-	BUENG KAN
บุรีรัมย์	-	87.45	-	0.03	87.48	BURI RAM
มหาสารคาม	0.06	-	8.54	-	8.60	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	0.06	2.42	6.84	-	9.32	RIO ET
กาฬสินธุ์	-	242.92	48.77	-	291.69	KALASIN
ขอนแก่น	0.20	389.62	0.50	-	390.32	KHON KAEN
ชัยภูมิ	-	205.84	16.81	0.03	222.68	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	0.15	535.94	96.50	0.08	632.67	NAKHON RATCHASIMA

ตารางการใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทนจำแนกตามรายจังหวัด ปี 2559(ต่อ)

TABLE OF HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY BY PROVINCE IN 2016(CONTINUED)

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ

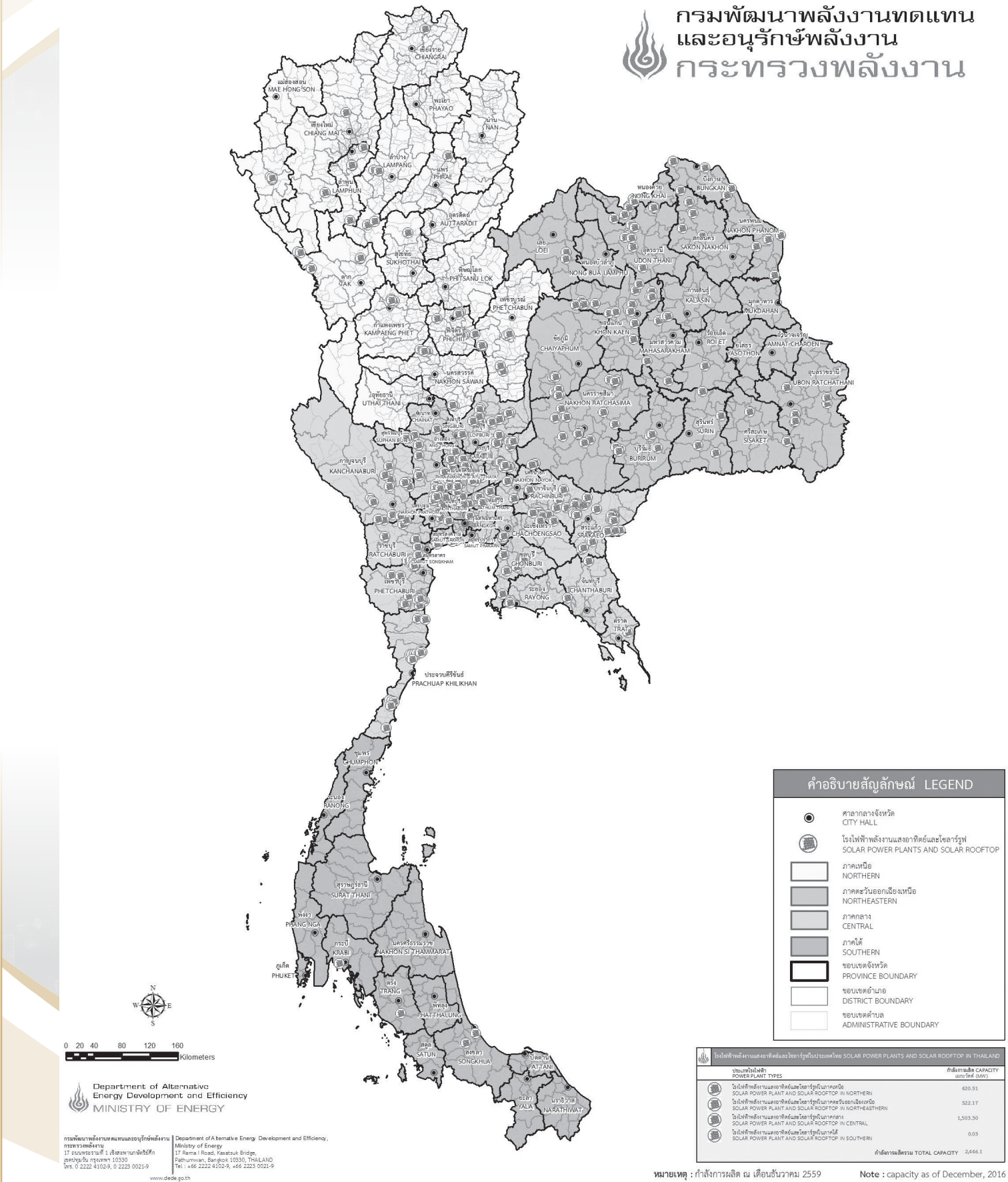
unit : ktoe

จังหวัด	การใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทน HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY				ยอดรวม TOTAL	PROVINCE
	แสงอาทิตย์ SOLAR	ชีวมวล BIOMASS	ก๊าซชีวภาพ BIOGAS	ขยะ MSW		
ภาคกลาง	**4.25**	**2,431.53**	**275.16**	**74.77**	**2,785.71**	**CENTRAL**
สระบุรี	0.12	273.85	23.76	74.33	372.07	SARABURI
ลพบุรี	-	130.64	29.97	0.27	160.88	LOP BURI
สิงห์บุรี	0.08	106.24	-	-	106.32	SING BURI
ชัยนาท	-	-	-	-	-	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	-	330.33	13.52	-	343.85	SUPHAN BURI
อ่างทอง	-	2.46	8.66	-	11.12	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	0.26	57.12	2.64	0.02	60.04	AYUTTHAYA
นนทบุรี	0.05	2.46	2.64	0.02	5.17	NONTHABURI
กรุงเทพฯ	0.91	2.46	2.86	0.02	6.26	BANGKOK
ปทุมธานี	0.19	13.19	2.64	-	16.02	PATHUM THANI
นครนายก	-	-	-	-	-	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	0.05	249.76	13.69	-	263.50	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	-	72.43	17.07	-	89.50	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	-	110.06	31.65	-	141.70	SA KAEO
จันทบุรี	-	3.95	17.11	-	21.07	CHANTHABURI
ตราด	-	-	-	-	-	TRAT
ระยอง	0.06	4.23	23.62	0.04	27.94	RAYONG
ชลบุรี	0.63	133.97	32.26	-	166.85	CHON BURI
สมุทรปราการ	0.41	38.53	1.89	-	40.82	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	0.12	2.46	2.64	-	5.22	SAMUT SAKHON
นครปฐม	0.38	207.71	2.86	0.02	210.98	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	0.05	527.03	16.14	0.02	543.24	KANCHANABURI
ราชบุรี	0.84	117.53	26.91	-	145.28	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	-	2.46	-	-	2.46	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	-	2.46	-	-	2.46	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	0.10	40.22	2.64	-	42.95	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	**0.35**	**697.44**	**22.28**	**0.04**	**720.11**	**SOUTHERN**
ชุมพร	-	122.55	6.91	0.04	129.51	CHUMPHON
ระนอง	-	2.46	-	-	2.46	RANONG
สุราษฎร์ธานี	0.05	109.51	2.69	-	112.24	SURAT THANI
พังงา	-	15.28	6.70	-	21.99	PHANGNGA
ภูเก็ต	0.06	-	-	-	0.06	PHUKET
กระบี่	0.06	286.58	1.55	-	288.20	KRABI
ตรัง	-	7.64	-	-	7.64	TRANG
นครศรีธรรมราช	-	16.25	-	-	16.25	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	0.05	2.54	-	-	2.59	PHATTHALUNG
สงขลา	0.06	38.51	4.43	-	43.00	SONGKHLA
สตูล	0.06	7.15	-	-	7.21	SATUN
ปัตตานี	-	-	-	-	-	PATTANI
ยะลา	-	88.97	-	-	88.97	YALA
นราธิวาส	-	-	-	-	-	NARATHIWAT

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

Source : DEDE.

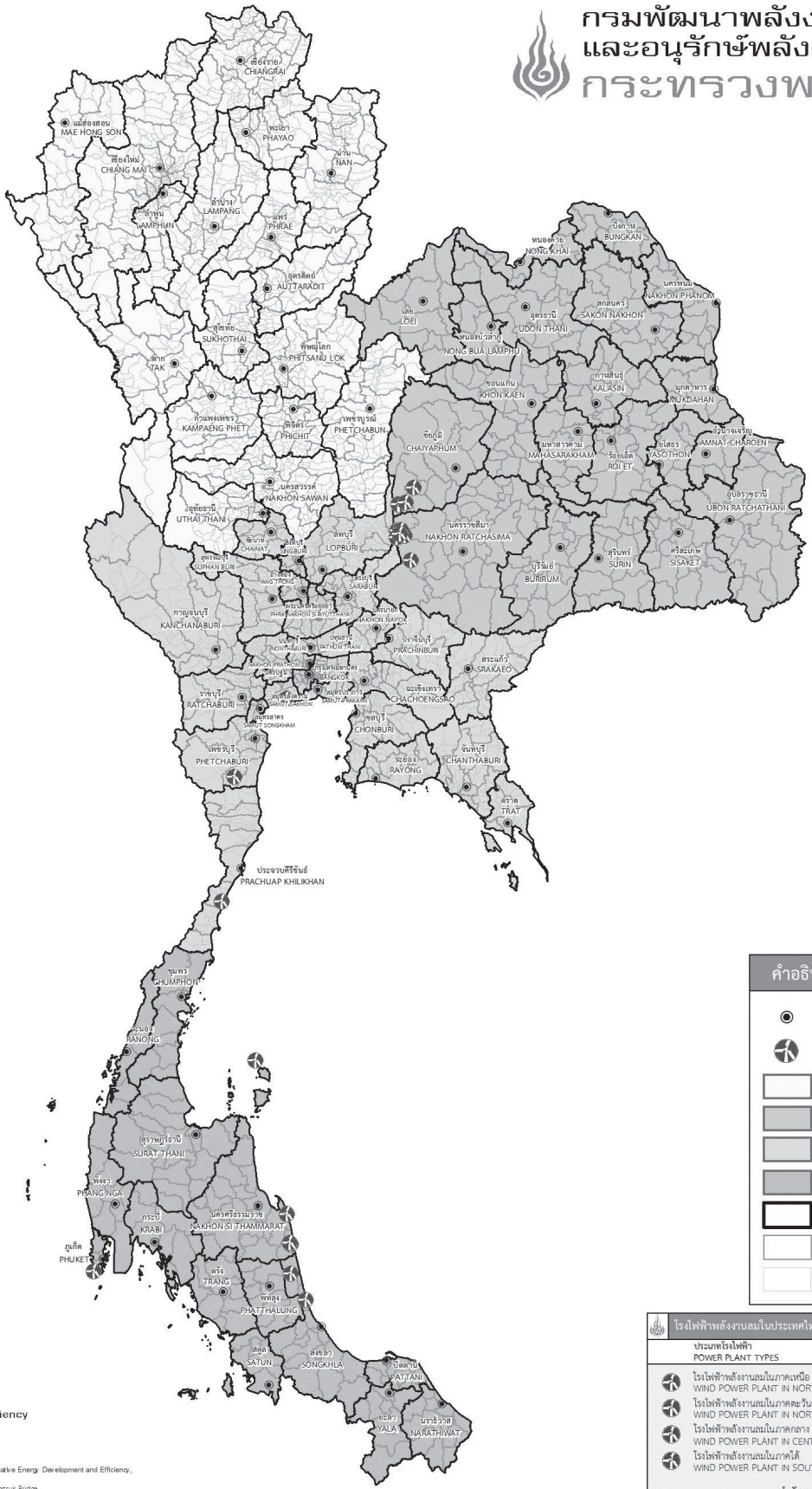
แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และโซลาร์รูฟในประเทศไทย
MAP OF SOLAR POWER PLANTS AND SOLAR ROOFTOP IN THAILAND



โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และโซลาร์รูฟในประเทศไทย SOLAR POWER PLANTS AND SOLAR ROOFTOP IN THAILAND	
ประเภทโรงไฟฟ้า POWER PLANT TYPES	กำลังการผลิต CAPACITY เมกะวัตต์ (MW)
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และโซลาร์รูฟในภาคเหนือ SOLAR POWER PLANT AND SOLAR ROOFTOP IN NORTHERN	620.51
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และโซลาร์รูฟในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ SOLAR POWER PLANT AND SOLAR ROOFTOP IN NORTHEASTERN	522.17
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และโซลาร์รูฟในภาคกลาง SOLAR POWER PLANT AND SOLAR ROOFTOP IN CENTRAL	1,503.30
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และโซลาร์รูฟในภาคใต้ SOLAR POWER PLANT AND SOLAR ROOFTOP IN SOUTHERN	0.03
กำลังการผลิตรวม TOTAL CAPACITY	2,646.1

หมายเหตุ : กำลังการผลิต ณ เดือนธันวาคม 2559 **Note :** capacity as of December, 2016

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานลมในประเทศไทย
MAP OF WIND POWER PLANTS IN THAILAND



โรงไฟฟ้าพลังงานลมในประเทศไทย WIND POWER PLANTS IN THAILAND		
ประเภทโรงไฟฟ้า POWER PLANT TYPES		กำลังการผลิต CAPACITY เมกะวัตต์ (MW)
โรงไฟฟ้าพลังงานลมในภาคเหนือ	WIND POWER PLANT IN NORTHERN	67
โรงไฟฟ้าพลังงานลมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	WIND POWER PLANT IN NORTHEASTHERN	413
โรงไฟฟ้าพลังงานลมในภาคกลาง	WIND POWER PLANT IN CENTRAL	5
โรงไฟฟ้าพลังงานลมในภาคใต้	WIND POWER PLANT IN SOUTHERN	22
	กำลังการผลิตรวม TOTAL CAPACITY	507

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
17 ถนนพระรามที่ 1 เขตสยามานามัยรีย์ก
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 2222 4102-9, 0 2223 0021-9

Department of Alternative Energy Development and Efficiency,
Ministry of Energy
17 Rama I Road, Kasatsuk Bridge,
Pathumwan, Bangkok 10330, THAILAND
Tel. : +66 2222 4102-9, +66 2223 0021-9

www.dede.go.th

หมายเหตุ : กำลังการผลิต ณ เดือนธันวาคม 2559 **Note :** capacity as of December, 2016

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังน้ำในประเทศไทย
MAP OF HYDRO POWER PLANTS IN THAILAND



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

คำอธิบายสัญลักษณ์ LEGEND

- ศาลากลางจังหวัด CITY HALL
- โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก MINI-HYDRO POWER PLANT
- โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ HYDRO POWER PLANT
- ภาคเหนือ NORTHERN
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ NORTHEASTERN
- ภาคกลาง CENTRAL
- ภาคใต้ SOUTHERN
- ขอบเขตจังหวัด PROVINCE BOUNDARY
- ขอบเขตอำเภอ DISTRICT BOUNDARY
- ขอบเขตตำบล ADMINISTRATIVE BOUNDARY

โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในประเทศไทย MINI-HYDRO POWER PLANTS IN THAILAND

ประเภทโรงไฟฟ้า POWER PLANT TYPES	กำลังการผลิต CAPACITY เมกะวัตต์ (MW)
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในภาคเหนือ MINI-HYDRO POWER PLANT IN NORTHERN	72
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ MINI-HYDRO POWER PLANT IN NORTHEASTHERN	37
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในภาคกลาง MINI-HYDRO POWER PLANT IN CENTRAL	58
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในภาคใต้ MINI-HYDRO POWER PLANT IN SOUTHERN	15.1
กำลังการผลิตรวม TOTAL CAPACITY	182.1

โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ในประเทศไทย LARGE HYDRO POWER PLANTS IN THAILAND

ประเภทโรงไฟฟ้า POWER PLANT TYPES	กำลังการผลิต CAPACITY เมกะวัตต์ (MW)
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ในภาคเหนือ LARGE HYDRO POWER PLANT IN NORTHERN	1,125
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ LARGE HYDRO POWER PLANT IN NORTHEASTHERN	603.1
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ในภาคกลาง LARGE HYDRO POWER PLANT IN CENTRAL	940.3
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ในภาคใต้ LARGE HYDRO POWER PLANT IN SOUTHERN	238
กำลังการผลิตรวม TOTAL CAPACITY	2,906.4

หมายเหตุ : กำลังการผลิต ณ เดือนธันวาคม 2559 **Note :** On grid capacity as of December, 2016

Department of Alternative Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
17 ถนนพระรามที่ 1 เขตสยามานามัยวิธีก
ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 2222 4102-9, 0 2223 0021-9

Department of Alternative Energy Development and Efficiency,
Ministry of Energy
17 Rama I Road, Kasatsuk Bridge,
Pathumwan, Bangkok 10330, THAILAND
Tel.: +66 2222 4102-9, +66 2223 0021-9

www.dede.go.th

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าชีวมวลในประเทศไทย
MAP OF BIOMASS POWER PLANTS IN THAILAND



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

Department of Alternative Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

คำอธิบายสัญลักษณ์ LEGEND

- ศาลากลางจังหวัด CITY HALL
- โรงไฟฟ้าชีวมวล BIOMASS POWER PLANT
- ภาคเหนือ NORTHERN
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ NORTHEASTERN
- ภาคกลาง CENTRAL
- ภาคใต้ SOUTHERN
- ขอบเขตจังหวัด PROVINCE BOUNDARY
- ขอบเขตอำเภอ DISTRICT BOUNDARY
- ขอบเขตตำบล ADMINISTRATIVE BOUNDARY

โรงไฟฟ้าชีวมวลในประเทศไทย BIOMASS POWER PLANTS IN THAILAND

ประเภทโรงไฟฟ้า POWER PLANT TYPES	กำลังการผลิต CAPACITY เมกะวัตต์ (MW)
โรงไฟฟ้าชีวมวลในภาคเหนือ BIOMASS POWER PLANT IN NORTHERN	882.2
โรงไฟฟ้าชีวมวลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ BIOMASS POWER PLANT IN NORTHEASTERN	870.0
โรงไฟฟ้าชีวมวลในภาคกลาง BIOMASS POWER PLANT IN CENTRAL	732.2
โรงไฟฟ้าชีวมวลในภาคใต้ BIOMASS POWER PLANT IN SOUTHERN	330.3
กำลังการผลิตรวม TOTAL CAPACITY	2,814.7

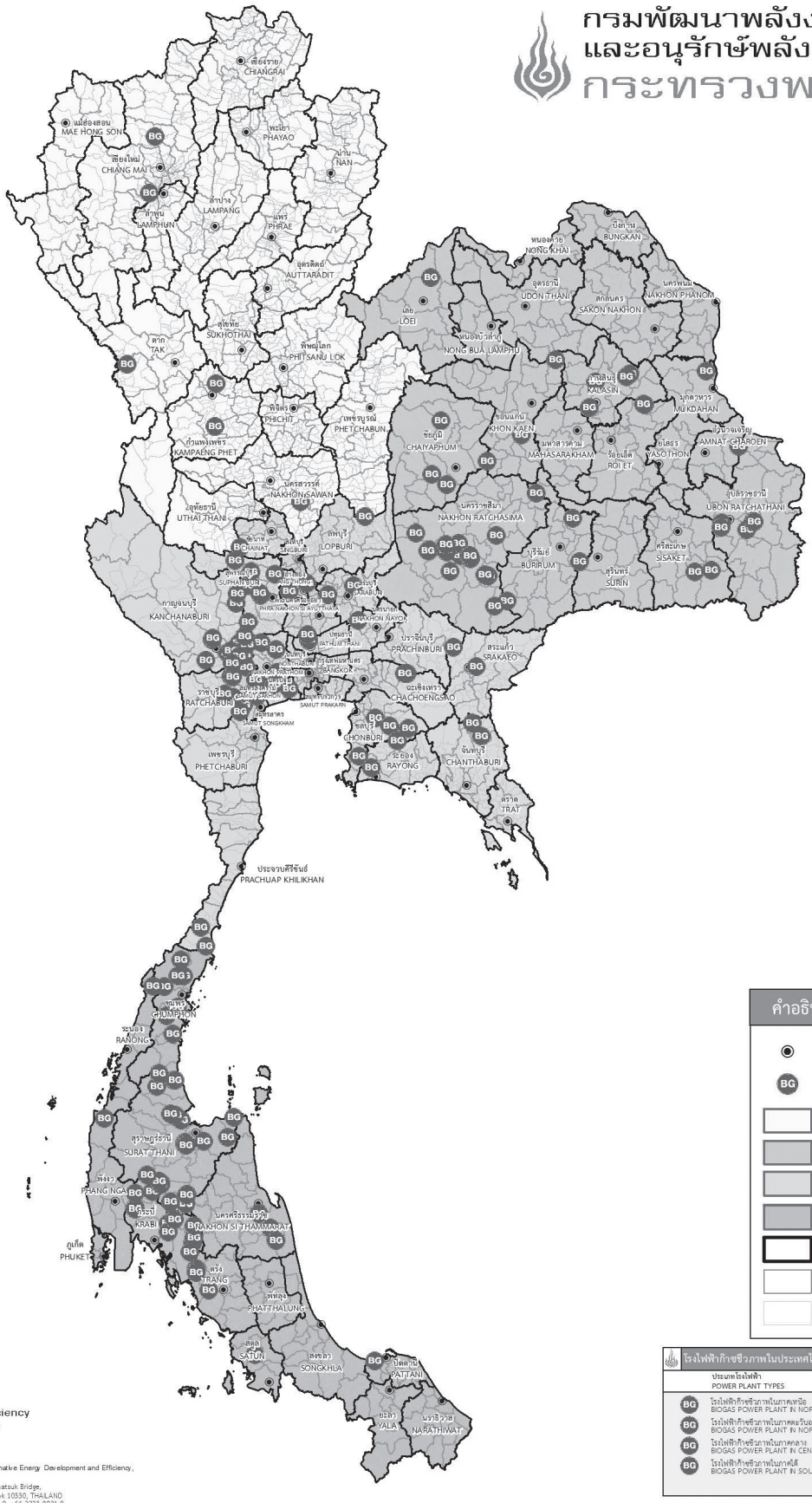
หมายเหตุ : กำลังการผลิต ณ เดือนธันวาคม 2559 **Note** : capacity as of December, 2016

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
17 ถนนพระรามที่ 1 เขตสะพานกรุงเทพฯ
โทร. 0 2222 4102-9, 0 2223 0021-9

Department of Alternative Energy Development and Efficiency,
Ministry of Energy
17 Rama I Road, Kasatsuk Bridge,
Pathumwan, Bangkok 10330, THAILAND
Tel. : +66 2222 4102-9, +66 2223 0021-9

www.dede.go.th

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพในประเทศไทย
MAP OF BIOGAS POWER PLANTS IN THAILAND

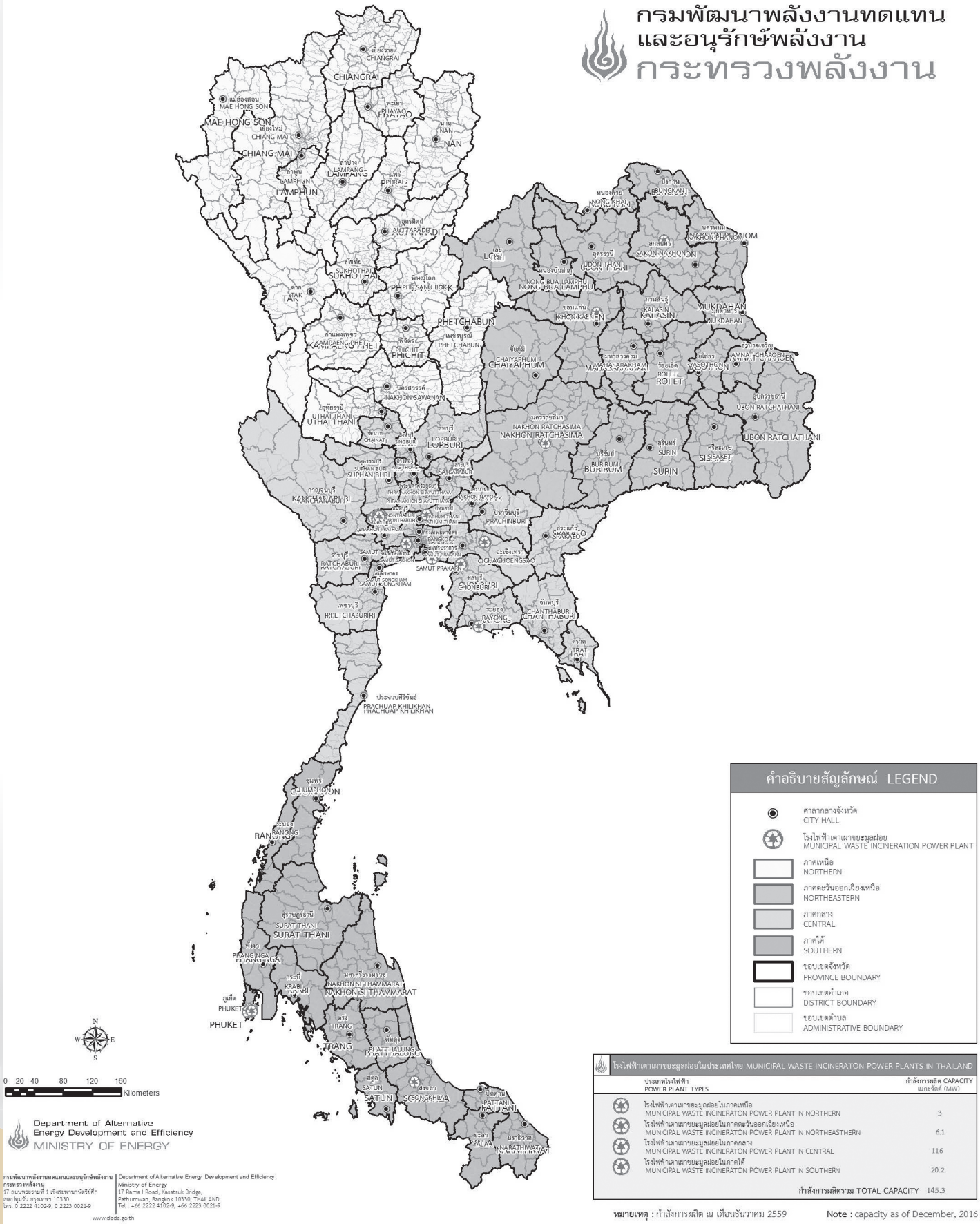


กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน
17 ถนนพระรามที่ 1 เขตสระพานัครินทร์ สุดปทุมวัน กรุงเทพ 10330
โทร. 0 2222 4102-9, 0 2223 0021-9

Department of Alternative Energy Development and Efficiency,
Ministry of Energy
17 Rama I Road, Kasatsuk Bridge,
Pathumwan, Bangkok 10330, THAILAND
Tel. : +66 2222 4102-9, +66 2223 0021-9

www.dede.go.th

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าเตาเผาขยะมูลฝอยในประเทศไทย
MAP OF MUNICIPAL WASTE INCINERATION POWER PLANTS IN THAILAND



คำอธิบายสัญลักษณ์ LEGEND

- ศาลากลางจังหวัด CITY HALL
- โรงไฟฟ้าเตาเผาขยะมูลฝอย MUNICIPAL WASTE INCINERATION POWER PLANT
- ภาคเหนือ NORTHERN
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ NORTHEASTERN
- ภาคกลาง CENTRAL
- ภาคใต้ SOUTHERN
- ขอบเขตจังหวัด PROVINCE BOUNDARY
- ขอบเขตอำเภอ DISTRICT BOUNDARY
- ขอบเขตตำบล ADMINISTRATIVE BOUNDARY

โรงไฟฟ้าเตาเผาขยะมูลฝอยในประเทศไทย MUNICIPAL WASTE INCINERATON POWER PLANTS IN THAILAND

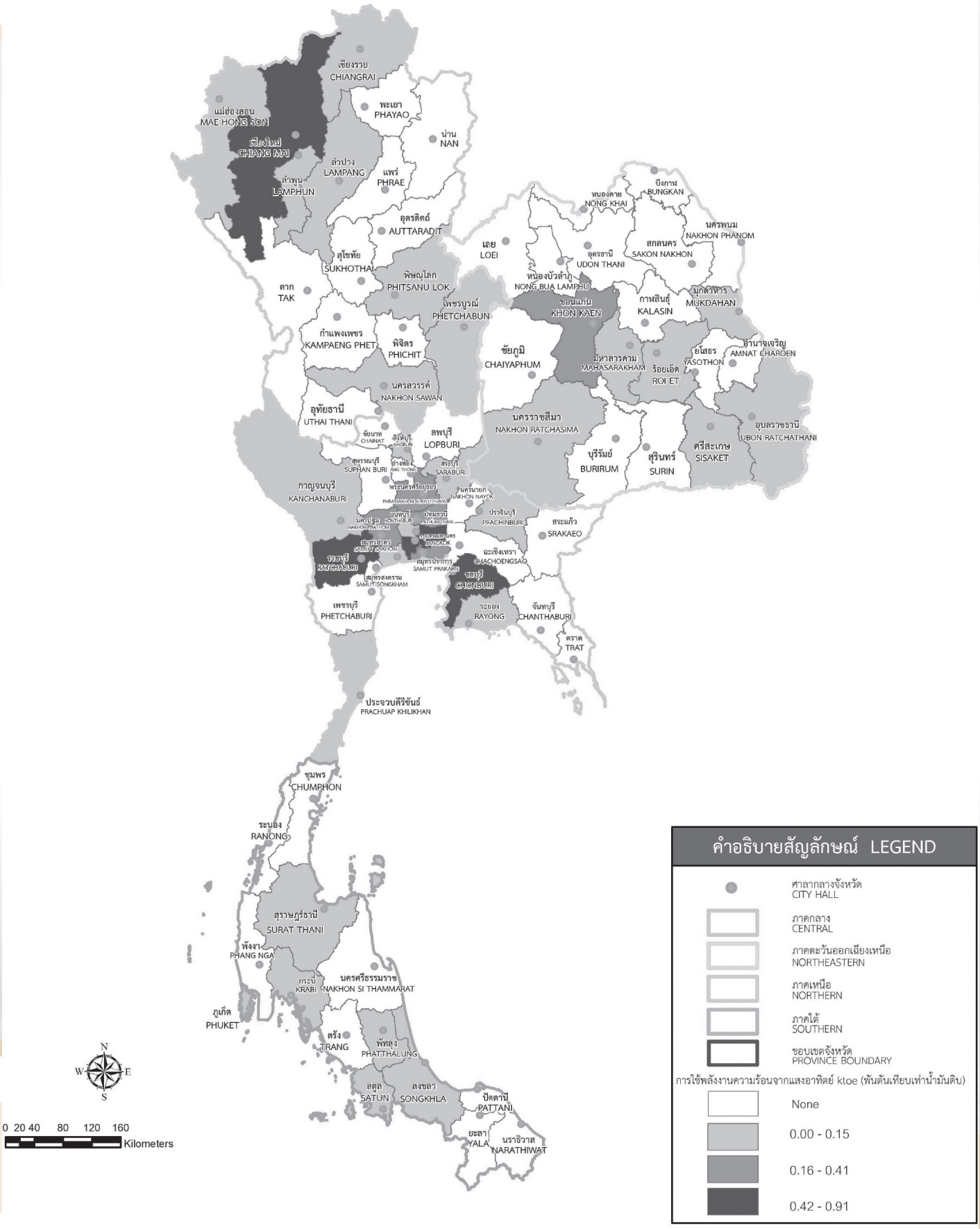
ประเภทโรงไฟฟ้า POWER PLANT TYPES	กำลังการผลิต CAPACITY เมกะวัตต์ (MW)
โรงไฟฟ้าเตาเผาขยะมูลฝอยในภาคเหนือ MUNICIPAL WASTE INCINERATON POWER PLANT IN NORTHERN	3
โรงไฟฟ้าเตาเผาขยะมูลฝอยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ MUNICIPAL WASTE INCINERATON POWER PLANT IN NORTHEASTHERN	6.1
โรงไฟฟ้าเตาเผาขยะมูลฝอยในภาคกลาง MUNICIPAL WASTE INCINERATON POWER PLANT IN CENTRAL	116
โรงไฟฟ้าเตาเผาขยะมูลฝอยในภาคใต้ MUNICIPAL WASTE INCINERATON POWER PLANT IN SOUTHERN	20.2
กำลังการผลิตรวม TOTAL CAPACITY	145.3

หมายเหตุ : กำลังการผลิต ณ เดือนธันวาคม 2559 **Note :** capacity as of December, 2016

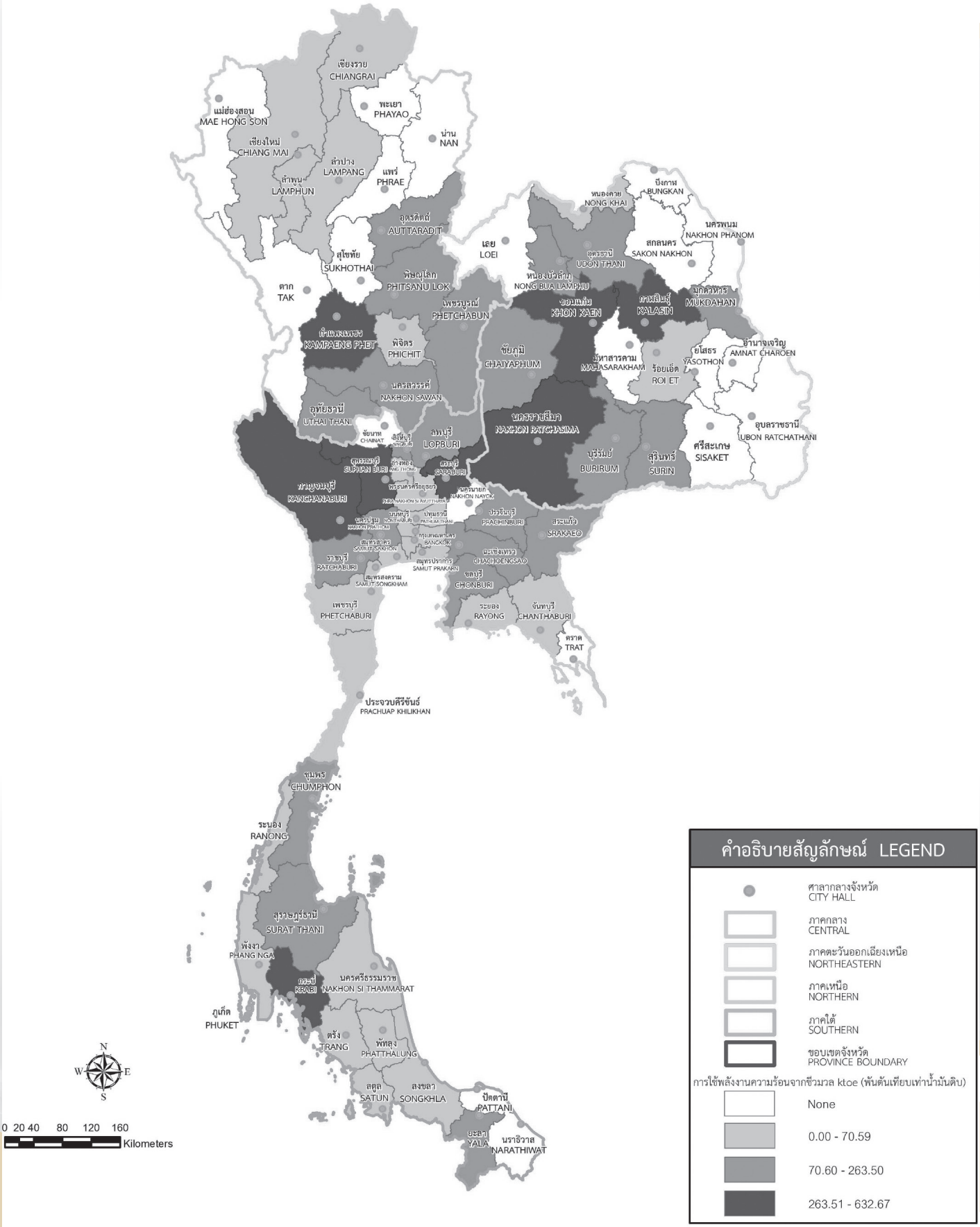
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
17 ถนนพระรามที่ 1 เขตสยามานกัสวิถีศึก
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 2222 4102-9, 0 2223 0021-9

Department of Alternative Energy Development and Efficiency,
Ministry of Energy
17 Rama I Road, Kasatsuk Bridge,
Pathumwan, Bangkok 10330, THAILAND
Tel. +66 2222 4102-9, +66 2223 0021-9

แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ในประเทศไทย 2559
MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM SOLAR IN THAILAND 2016



แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากชีวมวลในประเทศไทย 2559
MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM BIOMASS IN THAILAND 2016



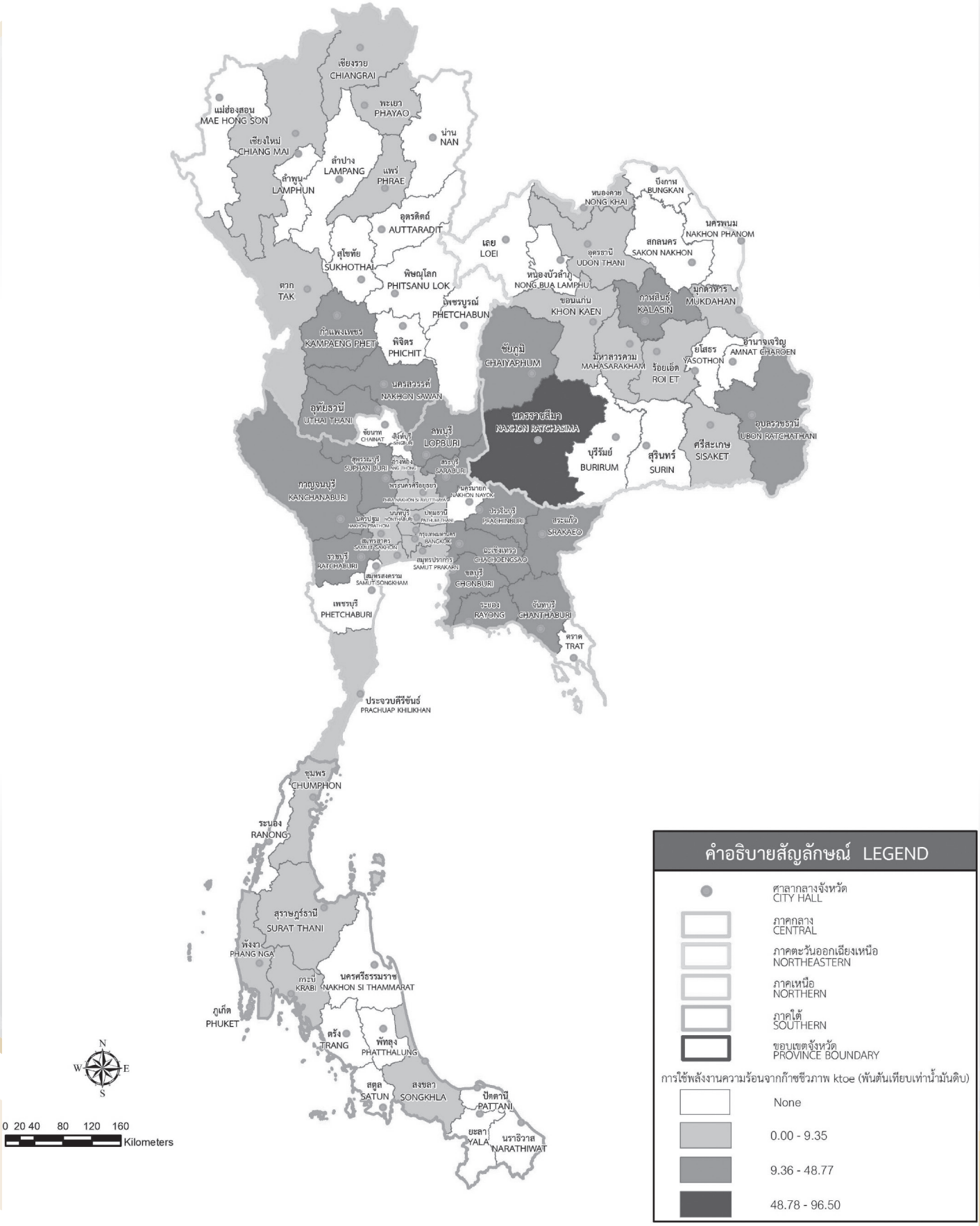
คำอธิบายสัญลักษณ์ LEGEND

- ศาลากลางจังหวัด CITY HALL
- ภาคกลาง CENTRAL
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ NORTHEASTERN
- ภาคเหนือ NORTHERN
- ภาคใต้ SOUTHERN
- ขอบเขตจังหวัด PROVINCE BOUNDARY

การใช้พลังงานความร้อนจากชีวมวล ktoe (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)

- None
- 0.00 - 70.59
- 70.60 - 263.50
- 263.51 - 632.67

แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากก๊าซชีวภาพในประเทศไทย 2559
MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM BIOGAS IN THAILAND 2016



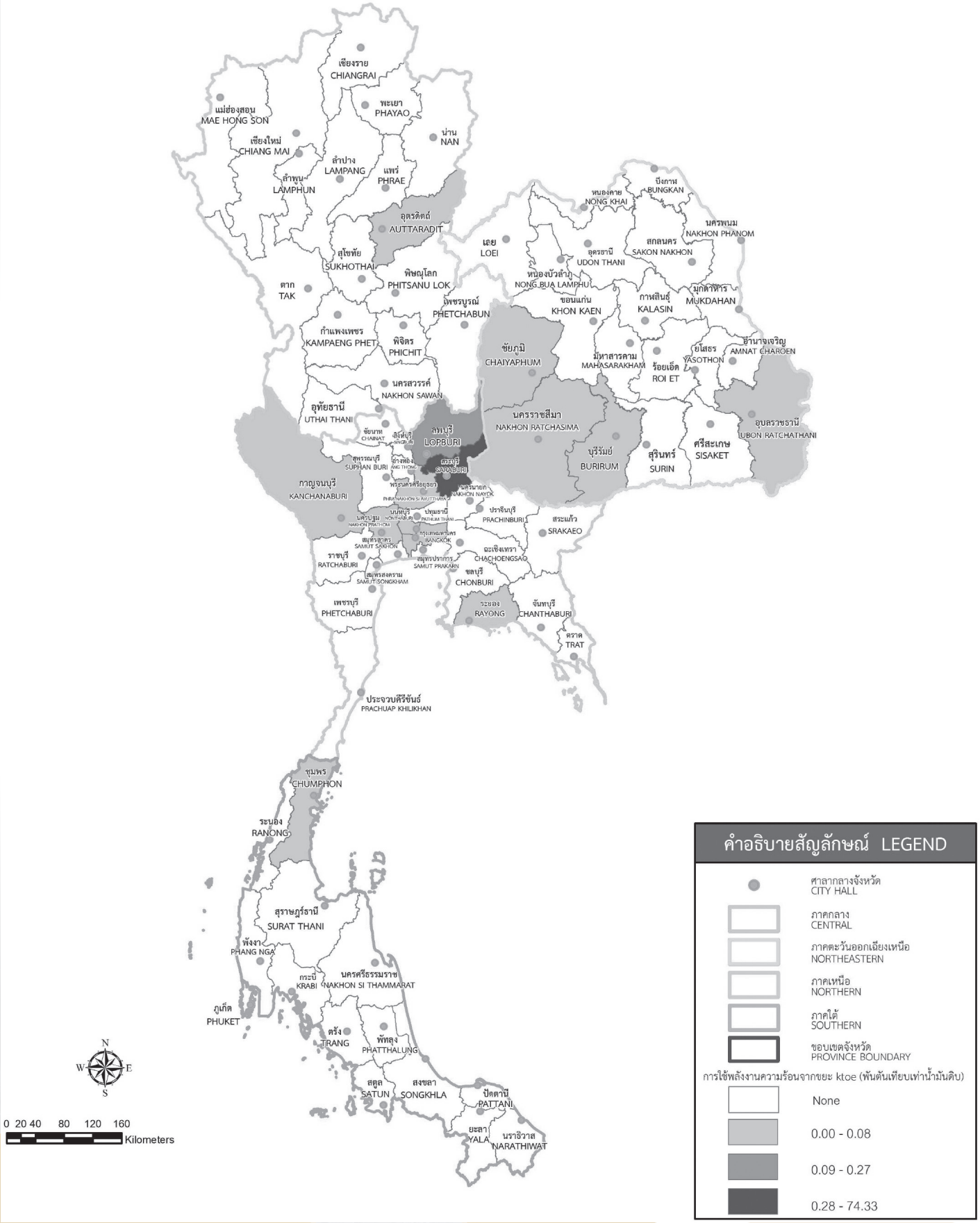
คำอธิบายสัญลักษณ์ LEGEND

- ศาลากลางจังหวัด CITY HALL
- ภาคกลาง CENTRAL
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ NORTHEASTERN
- ภาคเหนือ NORTHERN
- ภาคใต้ SOUTHERN
- ขอบเขตจังหวัด PROVINCE BOUNDARY

การใช้พลังงานความร้อนจากก๊าซชีวภาพ ktoe (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)

- None
- 0.00 - 9.35
- 9.36 - 48.77
- 48.78 - 96.50

แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากขยะในประเทศไทย 2559
MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM MUNICIPAL SOLID WASTE IN THAILAND 2014



คำอธิบายสัญลักษณ์ LEGEND

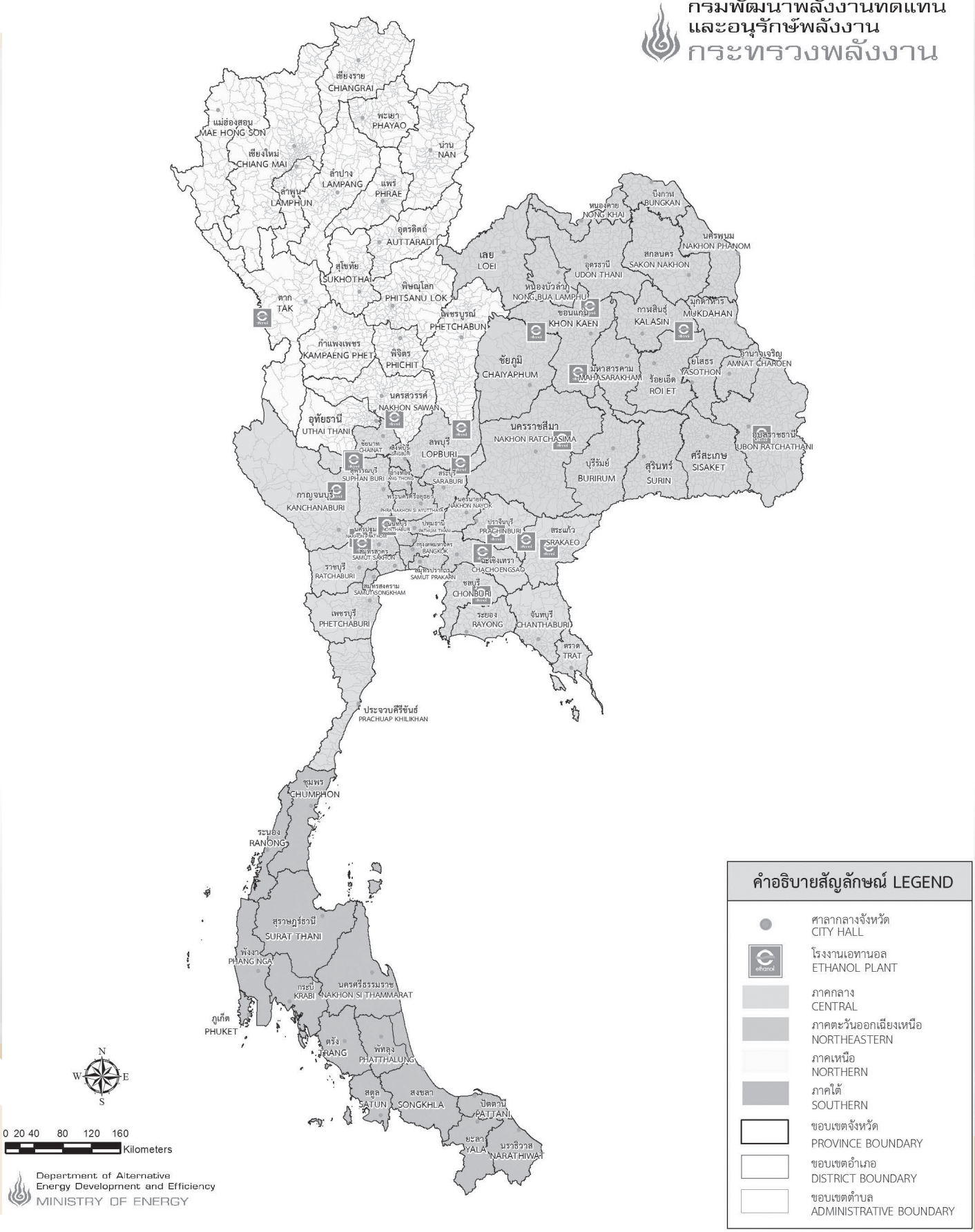
- ศาลากลางจังหวัด CITY HALL
- ภาคกลาง CENTRAL
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ NORTHEASTERN
- ภาคเหนือ NORTHERN
- ภาคใต้ SOUTHERN
- ขอบเขตจังหวัด PROVINCE BOUNDARY

การใช้พลังงานความร้อนจากขยะ ktoe (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)

- None
- 0.00 - 0.08
- 0.09 - 0.27
- 0.28 - 74.33

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผลิตเอทานอลในประเทศไทย
MAP OF ETHANOL PLANTS IN THAILAND

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

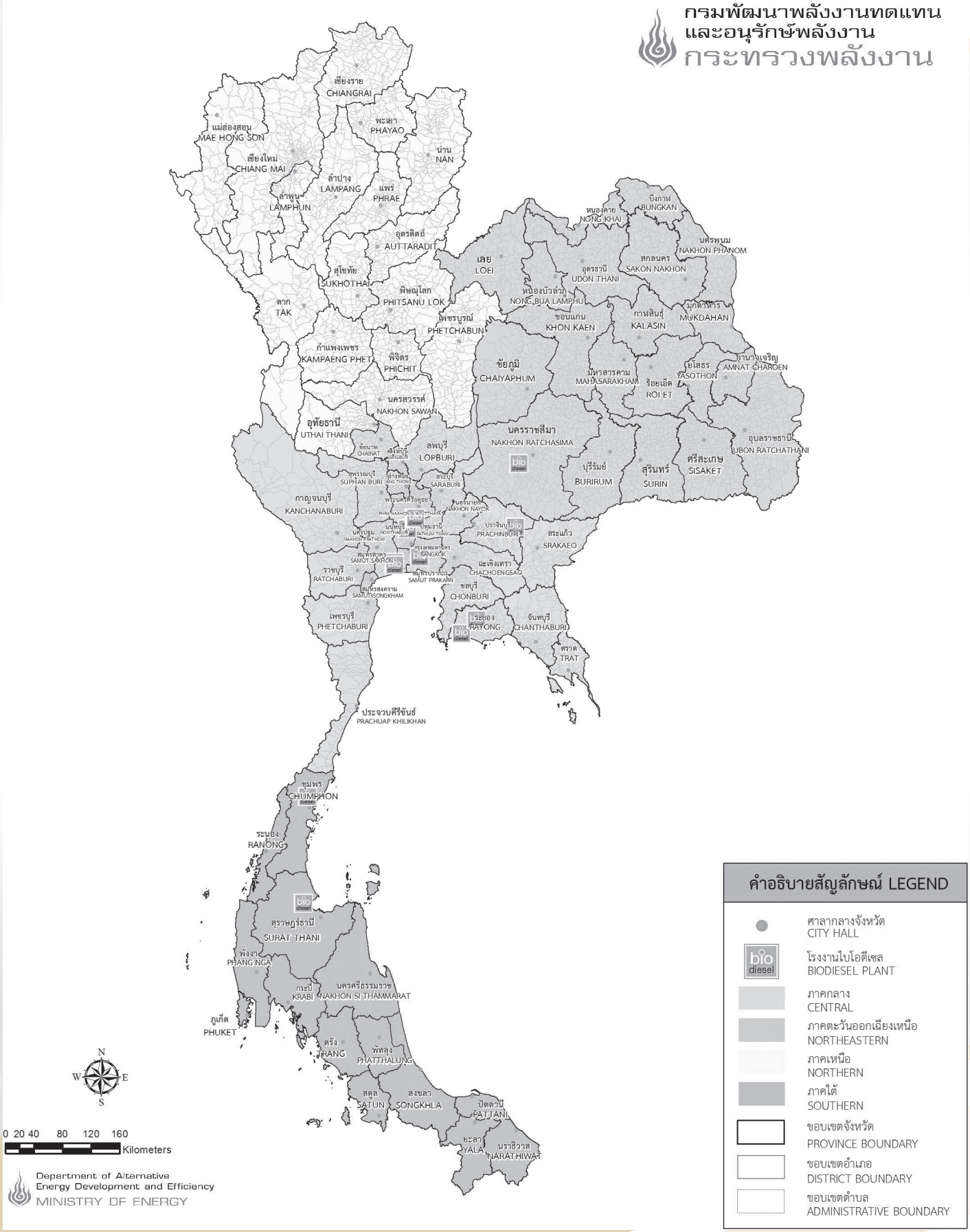


Department of Alternative
Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

คำอธิบายสัญลักษณ์ LEGEND

- ศาลากลางจังหวัด CITY HALL
- โรงงานเอทานอล ETHANOL PLANT
- ภาคกลาง CENTRAL
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ NORTHEASTERN
- ภาคเหนือ NORTHERN
- ภาคใต้ SOUTHERN
- ขอบเขตจังหวัด PROVINCE BOUNDARY
- ขอบเขตอำเภอ DISTRICT BOUNDARY
- ขอบเขตตำบล ADMINISTRATIVE BOUNDARY

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผลิตไบโอดีเซลในประเทศไทย
MAP OF BIODIESEL PLANTS IN THAILAND



คำจำกัดความ	DEFINITION
พลังงานทดแทน ประกอบด้วย พลังงานหมุนเวียน เชื้อเพลิงชีวภาพ และพลังงานทดแทนอื่น ๆ ที่ใช้ทดแทนปิโตรเลียม	**ALTERNATIVE ENERGY** consists of renewable energy, biofuels, and alternative energy using for petroleum substitution.
พลังงานหมุนเวียน ประกอบด้วย พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม ไฟฟ้าพลังน้ำ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ ขยะ พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานน้ำขึ้นน้ำลง และพลังงานคลื่น	**RENEWABLE ENERGY** includes solar energy, wind energy, hydro power, biomass, biogas, municipal solid waste, geothermal, tidal and wave energy.
ชีวมวล ประกอบด้วย ฟืน แกลบ กากอ้อย และวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	**BIOMASS** consists of fuel wood, paddy husk, bagasse, and agricultural waste.
พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม ประกอบด้วย ฟืน ถ่าน แกลบ และวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ที่ใช้ในบ้านอยู่อาศัย และอุตสาหกรรมในครัวเรือน	**TRADITIONAL RENEWABLE ENERGY** consists of fuel wood, charcoal, paddy husk, and agricultural waste using in residentials and industrial households.
เชื้อเพลิงชีวภาพ ประกอบด้วย เอทานอล (ใช้ผสมในน้ำมันเบนซิน) และไบโอดีเซล (ใช้ผสมในน้ำมันดีเซล)	**BIOFUELS** include ethanol (using for gasoline blending) and biodiesel (using for diesel blending).
ไฟฟ้า หมายถึง ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากเชื้อเพลิงฟอสซิล และจากพลังงานหมุนเวียน	**ELECTRICITY** is defined as the amount of electricity generated by fossil fuels and renewable energy.
ความร้อน หมายถึง พลังงานความร้อนที่ผลิตได้จากเชื้อเพลิงฟอสซิล และจากพลังงานทดแทน	**HEAT** is defined as the amount of heat energy obtained from the combustion of fossil fuels and renewable energy.
พลังงานฟอสซิล ประกอบด้วย ถ่านหิน/ลิกไนต์ ก๊าซธรรมชาติ น้ำมันดิบ คอนเดนเสท และน้ำมันสำเร็จรูป	**FOSSIL FUELS** include coal/lignite, natural gas, crude oil, condensate, and petroleum products.
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ประกอบด้วย ถ่านหิน/ลิกไนต์ ก๊าซธรรมชาติ น้ำมันสำเร็จรูป (รวมเอทานอลที่ใช้ผสมในน้ำมันเบนซินและไบโอดีเซลที่ใช้ผสมในน้ำมันดีเซล) ไฟฟ้า (ผลิตได้จากเชื้อเพลิงฟอสซิลและพลังงานทดแทน) พลังงานหมุนเวียน และพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม	**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.
การใช้พลังงานทดแทนขั้นสุดท้าย ประกอบด้วย ไฟฟ้า (ผลิตได้จากพลังงานแสงอาทิตย์ ลม ไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก ชีวมวล ก๊าซชีวภาพและขยะ) ความร้อน (ผลิตได้จากพลังงานแสงอาทิตย์ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ และขยะ) และเชื้อเพลิงชีวภาพ (ประกอบด้วยเอทานอลและไบโอดีเซลที่ผสมอยู่ในน้ำมันสำเร็จรูป)	**FINAL ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION** consists of electricity (generated by solar energy, wind energy, small hydro power, biomass, biogas and municipal solid waste), heat (obtained from solar energy, biomass, biogas and MSW) and biofuels (including ethanol and biodiesel using for petroleum products blending).

คำย่อ		ABBREVIATIONS
บาร์เรล	bbl	BARREL
พันล้านลูกบาศก์ฟุต	BCF	BILLION CUBIC FEET
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน	BOI	BOARD OF INVESTMENT
บาร์เรลต่อวัน	bpd	BARREL PER DAY
หน่วยความร้อนในระบบอังกฤษ	Btu	BRITISH THERMAL UNIT
มีเทน	CH_4	METHANE
คาร์บอนมอนนอกไซด์	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
กิโลคาลอรี่	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)
ล้านลิตร	ML	MILLION LITRES
ล้านลูกบาศก์ฟุต	MMscf	MILLION STANDARD CUBIC FEET
ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน	MMscfd	MILLION STANDARD CUBIC FEET PER DAY
ขยะ	MSW	MUNICIPAL SOLID WASTE
ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	Mtoe	MILLION TONS OF OIL EQUIVALENT (10^6 TONS OF OIL EQUIVALENT)
เมกะวัตต์	MW	MEGAWATT (10^6 WATTS)
ลูกบาศก์เมตร	m^3	CUBIC METRE
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

ปริมาณพลังงานของเชื้อเพลิง (ค่าความร้อนสุทธิ)

ENERGY CONTENT OF FUEL (NET CALORIFIC VALUE)

ประเภทชนิด(หน่วย)	กิโล-แคลอรี่ /หน่วย kcal / UNIT	ตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ/ ล้านหน่วย toe / 10^6 UNIT	เมกะจูล /หน่วย MJ / UNIT	พันบีทียู /หน่วย 10^3 Btu / UNIT	TYPE(UNIT)
1. อ้อย					1. SUGARCRANE
1.1 กากอ้อย (กก.)	1800.00	178.34	7.53	7.14	1.1 BAGASSE (kg.)
1.2 ส่วนยอดและใบ (กก.)	3858.55	382.30	16.15	15.30	1.2 TOP/ TRASHIER (kg.)
2. ข้าว					2. RICE
2.1 ฟาง (กก.)	3297.08	326.67	13.80	13.08	2.1 STRAW (kg.)
2.2 ตอซัง (กก.)	3029.14	300.12	12.68	12.02	2.2 STALK (kg.)
2.3 แกลบ (กก.)	3440.00	340.83	14.40	13.65	2.3 PADDY HUSK (kg.)
3. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์					3. MAIZE
3.1 ลำต้น (กก.)	3825.15	378.99	16.01	15.18	3.1 STALK (kg.)
3.2 เปลือกหุ้มฝัก (กก.)	3029.14	300.12	12.68	12.02	3.2 SKIN (kg.)
3.3 ซัง (กก.)	4009.14	397.22	16.78	15.91	3.3 COB (kg.)
4. มันสำปะหลัง					4. CASSAVA
4.1 ส่วนยอดและใบ (กก.)	3029.14	300.12	12.68	12.02	4.1 TOP/ TRASHIER (kg.)
4.2 ลำต้น (กก.)	3724.82	369.05	15.59	14.78	4.2 STALK (kg.)
4.3 เหง้า (กก.)	3849.07	381.36	16.11	15.27	4.3 ROOT (kg.)
5. ปาล์มน้ำมัน					5. OIL PALM
5.1 ทะลายปาล์มเปล่า (กก.)	3899.23	386.33	16.32	15.47	5.1 EMPTY BUNCHES (kg.)
5.2 เส้นใยปาล์ม (กก.)	4121.37	408.34	17.25	16.35	5.2 FIBER (kg.)
5.3 กะลาปาล์ม (กก.)	4427.19	438.64	18.53	17.56	5.3 SHELL (kg.)
5.4 ก้าน (กก.)	3829.89	379.46	16.03	15.19	5.4 FROND (kg.)
5.5 ทะลายตัวผู้ (กก.)	3901.10	386.51	16.33	15.48	5.5 MALE BUNCHES (kg.)
6. มะพร้าว					6. COCONUTS
6.1 เปลือก (กก.)	3920.73	388.46	16.41	15.55	6.1 HUSK (kg.)
6.2 กะลา (กก.)	4362.70	432.25	18.26	17.31	6.2 SHELL (kg.)
6.3 ทะลาย (กก.)	3686.57	365.26	15.43	14.63	6.3 EMPTY BUNCHES (kg.)
6.4 ทาง (กก.)	3822.26	378.70	16.00	15.17	6.4 FROND (kg.)
7. ถั่วลิสง-เปลือก (กก.)	3024.37	299.65	12.66	12.00	7. GROUNDNUTS SHELL (kg.)
8. ฝ้าย-ลำต้น (กก.)	3461.54	342.96	14.49	13.74	8. COTTON STALK (kg.)
9. ถั่วเหลือง-ลำต้น ใบ เปลือก (กก.)	3877.63	384.19	16.23	15.38	9. SOYBEANS STALK, LEAVES, SHELL (kg.)
10. ข้าวฟ่าง-ใบ ต้น (กก.)	4593.88	455.15	19.23	18.23	10. SORGHUM LEAVES, STEM (kg.)
11. สับปะรด (กก.)	3765.39	373.07	15.76	14.94	11. PINEAPPLE (kg.)
12. ยางพารา					12. PARA RUBBER
12.1 กิ่งก้าน (กก.)	3030.00	300.21	12.68	12.02	12.1 FROND (kg.)
12.2 ใบ (กก.)	3030.00	300.21	12.68	12.02	12.2 LEAVES (kg.)
12.3 เปลือกหุ้มผล (กก.)	3030.00	300.21	12.68	12.02	12.3 HUSK (kg.)
12.4 เมล็ด (กก.)	3030.00	300.21	12.68	12.02	12.4 SEED (kg.)
13. ฟืน (กก.)	3820.00	378.47	15.99	15.16	13. FUEL WOOD (kg.)
14. ถ่านไม้ (กก.)	6900.00	683.64	28.88	27.38	14. CHARCOAL (kg.)
15. ไฟฟ้า (กิโลวัตต์ชั่วโมง)	860.00	85.21	3.60	3.41	15. ELECTRICITY (kWh)
16. ไฟฟ้าพลังน้ำ (กิโลวัตต์ชั่วโมง)	2236.00	221.54	9.36	8.87	16. HYDRO ELECTRIC (kWh)
17. พลังงานความร้อนใต้พิภพ (กิโลวัตต์ชั่วโมง)	9500.00	941.32	39.77	37.70	17. GEOTHERMAL (kWh)
18. ถ่านหินนำเข้า (กก.)	6300.00	624.19	26.37	25.00	18. COAL IMPORT (kg.)
19. ลิกไนต์					19. LIGNITE
19.1 ลี้ (กก.)	4400.00	435.94	18.42	17.46	19.1 LI (kg.)
19.2 กระบี่ (กก.)	2600.00	257.60	10.88	10.32	19.2 KRABI (kg.)
19.3 แม่เมาะ (กก.)	2500.00	247.70	10.47	9.92	19.3 MAE MOH (kg.)
19.4 แจ้คอน(กก.)	3610.00	357.67	15.11	14.32	19.4 CHAE KHON (kg.)
20. ก๊าซธรรมชาติ					20. NATURAL GAS
20.1 ชื้น (ลูกบาศก์ฟุต)	248.00	24.57	1.04	0.98	20.1 WET (scf.)
20.2 แห้ง (ลูกบาศก์ฟุต)	244.00	24.18	1.02	0.97	20.2 DRY (scf.)
21. ขยะ (กก.)	1160	114.93	4.86	4.60	21. GARBAGE (kg.)
22. ขี้เลื่อย(กก.)	2600	257.60	10.88	10.32	22. SAW DUST (kg.)
23. ก๊าซชีวภาพ (ลูกบาศก์เมตร)	5000	495.39	20.93	19.84	23. BIOGAS (m^3)

หน่วยทั่วไป GENERAL

1 กิโลแคลอรี่(kcal)	= 4186	จูล(joules)
	= 3.968	บีทียู(Btu)
1 ตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (toe)	= 10.093	จิกะแคลอรี่ (Gcal)
	= 42.244	จิกะจูล(GJ)
	= 40.047 x 10^6	บีทียู(Btu)
1 บาร์เรล(barrel)	= 158.99	ลิตร(litres)
1 ลูกบาศก์เมตรของไม้ (cu.m. of solid wood)	= 600	กิโลกรัม(kg.)
1 ลูกบาศก์เมตรของถ่าน (cu.m. of charcoal)	= 250	กิโลกรัม(kg.)
5 กิโลกรัมของฟืน (kg. of fuel wood)	= 1	กิโลกรัมของถ่าน (kg. of charcoal product)
1 ลิตรของก๊าซปิโตรเลียมเหลว (litre of LPG)	= 0.54	กิโลกรัม(kg.)

อัตราแลกเปลี่ยน (ราคาขาย)

EXCHANGE RATE (SELLING)

พ.ศ.	บาท / เหรียญสหรัฐ Baht / US$	YEAR
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
2555	31.22	2012
2556	30.86	2013
2557	32.62	2014
2558	34.40	2015
2559	35.47	2016



รายงานฉบับนี้รวบรวมและจัดทำโดย
ศูนย์สารสนเทศข้อมูลพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
17 ถนนพระรามที่ 1 เชิงสะพานกษัตริย์ศึก
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 - 2222 - 4102 - 9 ต่อ 1202, 1212, 1279, 1519
โทร. 0 - 2225 8918 / โทรสาร 0 - 2221 - 1475
จากต่างประเทศ : โทร. +66 - 2222 - 4102 - 9 ต่อ 1202, 1212, 1279, 1519
: โทร. 0 - 2225 8918 / โทรสาร +66 - 2221 - 1475
จดหมายอิเล็คทรอนิคส์ : 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, 1212, 1279, 1519
Tel. 0 - 2225 8918 /Fax. 0 - 2221 - 1475
From outside Thailand : Tel. + 66 - 2222 - 4102 - 9 Ext. 1202, 1212, 1279, 1519
: Tel. 0 - 2225 8918 / Fax. + 66 - 2221 - 1475
E - mail Address : wpdsts@dede.go.th
Website : www.dede.go.th



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