

# Explorer's

Journal

25 ปี  
โครงการบงกช  
จากยุค “โชติช่วงชัชวาล”  
ถึงการแสวงหาพลังงาน ด้วยมือคนไทย

PASSION TO EXPLORE FOR A  
SUSTAINABLE FUTURE



สวัสดีครับท่านผู้ถือหุ้น ท่านนักลงทุน และผู้ที่สนใจทุกท่าน

Explorer's Journal ฉบับนี้ถือเป็นฉบับแรกที่ผมได้พบกับทุกท่าน ในฐานะผู้นำของ ปตท.สผ. โดยตลอดระยะเวลาเกือบ 30 ปีที่ผ่านมา ผมมองเห็นการเติบโตขององค์กรแห่งนี้ ซึ่งในทุกย่างก้าวของความสำเร็จก็มักจะมีความท้าทายเข้ามาด้วยเสมอทั้งปัจจัยภายในและภายนอก โดยในปัจจุบันความผันผวนของราคาน้ำมัน วิกฤติเศรษฐกิจ การเติบโตของพลังงานหมุนเวียน และอีกหลายปัจจัยที่ทำให้รูปแบบการดำเนินธุรกิจ (industry landscape) เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้น ปตท.สผ. จึงเร่งปรับตัวและสร้างความพร้อมในการรับมือกับความท้าทายต่าง ๆ โดยเน้นการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงาน และมองหาธุรกิจใหม่ ๆ ที่มีศักยภาพ เพื่อนำไปสู่การเติบโตอย่างมั่นคงและยั่งยืน

เพื่อให้การปรับตัวของเราสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในการดำเนินธุรกิจ เราเชื่อว่าการสร้างความร่วมมือ (collaboration)

มีความสำคัญกว่าการแข่งขัน (competition) เพื่อร่วมสร้างคุณค่าและนำไปสู่กลยุทธ์ในการสานประโยชน์ร่วมกัน (win-win strategy) จึงเป็นที่มาของวิสัยทัศน์ใหม่ของ ปตท.สผ. ในการเป็น “Energy Partner of Choice” ซึ่งไม่ได้มีนัยยะในเชิงธุรกิจเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการสร้างคุณค่าร่วมให้แก่ผู้มีส่วนได้เสียของเราทุกฝ่าย โดยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้ถือหุ้นนั้น ปตท.สผ. มีความตั้งใจจะเป็นบริษัทที่ผู้ถือหุ้นต้องการลงทุนด้วย โดยมุ่งสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืน สร้างผลตอบแทนที่เหมาะสม และสร้างคุณค่าในระยะยาวให้แก่ผู้ถือหุ้น

สำหรับผลประกอบการรอบ 9 เดือน ปี 2561 ปตท.สผ. มีรายได้รวม 3,960 ล้านดอลลาร์ สรอ. เพิ่มขึ้นร้อยละ 22 เทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อนหน้า ซึ่งมีแรงสนับสนุนหลักมาจากราคาขายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมและปริมาณการขายเฉลี่ยที่สูงขึ้น โดยมีกำไรสุทธิรวม 851 ล้านดอลลาร์ สรอ. เพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 100 เทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อนหน้าตามทิศทางของราคาน้ำมันดิบโลกที่มีการปรับตัวสูงขึ้น และไม่มีการรับรู้รายการด้อยค่าสินทรัพย์ นอกจากนี้ ในด้านการสร้างการเติบโตของปริมาณการผลิตและปริมาณสำรอง ปตท.สผ. ได้ยื่นประมูลร้อยละ 100 ในแหล่งบงกช และได้จับมือกับบริษัท นูบาตาลา ปีโตรเลียม (ประเทศไทย) จำกัด เข้าประมูลในแหล่งเอราวัณ ซึ่งบริษัทมองว่าเป็นผู้ร่วมทุนที่มีประสบการณ์และมีโอกาสขยายการลงทุนในอนาคต โดยผมขอให้ความเชื่อมั่นว่า ปตท.สผ. มีความพร้อมในการเป็นผู้ดำเนินการในทั้งสองแหล่งครับ

สุดท้ายนี้ ผมขอเรียนให้ทุกท่านทราบว่า ปตท.สผ. ได้รับคัดเลือกให้เป็นสมาชิกในกลุ่มดัชนีความยั่งยืนดาวโจนส์ หรือ Dow Jones Sustainability Indices (DJSI) ระดับโลกในกลุ่มธุรกิจน้ำมันและก๊าซ ประเภทธุรกิจขั้นต้นและธุรกิจครบวงจร (World Oil and Gas Upstream & Integrated Industry) ต่อเนื่องเป็นปีที่ 5 โดยการประกาศรายชื่อสมาชิกของ DJSI ครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นของ ปตท.สผ. ในการดำเนินธุรกิจที่ให้ความสำคัญกับมิติทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

ขอบคุณครับ

## Scan QR Code

### ร่วมสนุกตอบคำถามชิงของรางวัล

จากการอ่าน Explorer's Journal ฉบับ Q4/2018  
เฉพาะสำหรับผู้ตอบคำถามถูกต้อง **50** ท่านแรก

(ส่งคำตอบภายในวันที่ 31 มกราคม 2562)

หรือเข้าไปตอบคำถามได้ที่

<https://www.surveymzmo.com/s3/4722186/Quiz-Explorer-s-Journal-Q4-2018>







## Contents

Greetings shareholders, investors and readers,

This Explorer's journal is my first edition on behalf of PTTEP's Chief Executive Officer. For almost three decades, I have recognized extensive developments of the organization, which every success is always built upon challenges: both internal and external. Nowadays, certain uncontrollable factors including oil price fluctuation, global economic recession and growth of renewable energy are reshaping our new industry landscape. In order to be agile and ensure our readiness against those coming challenges, PTTEP has transformed its organization and process and has adopted new appropriate technology and innovation while seeking for new business opportunities in order to maintain long term growth and sustainability.

In order to adapt to changes in the industry landscape, PTTEP strongly believes that collaboration among stakeholders is more important than only competition as it brings shared value and mutual benefits leading to the win-win strategy. As a result, PTTEP's new vision, "Energy Partner of Choice", is not only defined as common business partner but this new vision also means to create shared value and mutual benefits to all stakeholders. With commitment to our shareholders, PTTEP strives to be a company with sustained growth that creates optimal and long-term value.

For the nine-month of 2018, PTTEP generated revenue of USD 3,960 million increased by 22% comparing to the same period of last year. The increase was primarily due to higher average sales volume and average selling prices. Net profit of this period was at USD 851 million representing more than 100% growth comparing to the same period of last year. This was driven by the increase in global oil prices and no accounting recognition of an impairment loss. In addition, PTTEP endeavors to enhance production and petroleum reserves as we have solely submitted the bidding for Bongkot, while for Erawan, the Company is partnering with Mubadala Petroleum (Thailand) Ltd. who is experienced and potential partner for future investments. The bidding results are scheduled to be announced within the end of this year.

E X P L O R ' S	Corporate Governance การกำกับดูแลกิจการที่ดี	04
	Performance ผลประกอบการ	06
	Update ความคืบหน้าที่สำคัญ	10
	Knowledge สาระน่ารู้	14
	Responsibility กิจกรรมเพื่อสังคม	16

Last but not least, I am delighted to inform you that PTTEP has once again been selected as a member of the 2018 Dow Jones Sustainability Indices (DJSI) in the DJSI World Oil and Gas Upstream & Integrated Industry. This marks the fifth consecutive year that the company has received worldwide recognition for its sustainability performances and commitment to sustainable practices in business, society and environment.

Thank you

พงศ์ธร ทวีสิน  
ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร  
Phongstorn Thavisin  
Chief Executive Officer

## Explorer's Corporate Governance

# รางวัลแห่งความสำเร็จ จากความมุ่งมั่น ในการทำธุรกิจโดยยึดถือ หลักธรรมาภิบาล ของ ปตท.สผ.

PTTEP's Awards of Achievement from  
Commitment to Doing Business  
with Good Governance

ปตท.สผ. ได้วางรากฐานการดำเนินธุรกิจภายใต้กรอบการกำกับดูแลกิจการที่ดีและจริยธรรมธุรกิจมาตั้งแต่แรกเริ่มจัดตั้งบริษัทและมุ่งมั่นในการเป็นองค์กรพลเมืองที่ดีที่ดำเนินธุรกิจอย่างโปร่งใส และคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวม โดยเชื่อว่าจะสามารถสร้างคุณค่าระยะยาวให้กับผู้มีส่วนได้เสียและเติบโตได้อย่างยั่งยืน ซึ่งความมุ่งมั่นของ ปตท.สผ. ในเรื่องดังกล่าวนี้เป็นที่ประจักษ์และได้รับการยอมรับทั้งในระดับประเทศและระดับสากลอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสะท้อนได้จากรางวัลที่ได้รับล่าสุด ได้แก่

PTTEP has laid the foundation of our business operations under the framework of good corporate governance and business ethics since its inception. We are committed to being a good corporate citizen that operates transparently and taking into account the responsibility to society to create long-term value for stakeholders and grow sustainably. With the determination towards continuous improvements in corporate governance and sustainable development operations, PTTEP has been recognized and accepted at both national and international levels. This is reflected in the recent awards, i.e.,



MEMBER OF

**Dow Jones  
Sustainability Indices**

In Collaboration with RobecoSAM

**1**

การได้รับเลือกให้เป็นสมาชิกในกลุ่มดัชนีความยั่งยืนดาวโจนส์ (Dow Jones Sustainability Indices หรือ DJSI) ระดับโลกในกลุ่มธุรกิจน้ำมันและก๊าซ ประเภทธุรกิจขั้นต้นและธุรกิจครบวงจร (World Oil and Gas Upstream & Integrated Industry) ต่อเนื่องเป็นปีที่ 5 โดย DJSI เป็นดัชนีประเมินความยั่งยืนที่ได้รับการยอมรับระดับสากล ซึ่งใช้วัดประสิทธิภาพการดำเนินธุรกิจตามแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนของ 2,500 บริษัทชั้นนำทั่วโลก

Selected as a member of the 2018 Dow Jones Sustainability Indices (DJSI) in the DJSI World Oil and Gas Upstream & Integrated Industry for the fifth consecutive year. DJSI is a family of internationally recognized indices that evaluate the sustainability performance of the largest 2,500 companies in the S&P Global Broad Market Index.

**2**

รางวัลจากการประเมินด้านการกำกับดูแลกิจการที่ดีในระดับอาเซียน ได้แก่ รางวัลบริษัทจดทะเบียนไทยที่มีคะแนนสูงสุด 3 อันดับแรก (Top 3 PLCs - Thailand) และรางวัลบริษัทจดทะเบียนในกลุ่มประเทศอาเซียนที่มีคะแนนสูงสุด 50 อันดับแรก (Top 50 ASEAN PLCs) โดยอยู่ในกลุ่ม Top 1-10 ของอาเซียนจากการประเมินตามหลักเกณฑ์ ASEAN CG Scorecard ที่ได้รับการยอมรับในระดับสากลในการวัดระดับ CG ของบริษัทจดทะเบียนในอาเซียน ซึ่ง ปตท.สผ. ได้รับรางวัลนี้ต่อเนื่องเป็นครั้งที่ 2 สะท้อนให้เห็นถึงการเป็นองค์กรชั้นนำของไทยที่มีการกำกับดูแลกิจการที่เป็นเลิศทั้งในระดับประเทศและระดับอาเซียน

Received two ASEAN Corporate Governance (CG) Awards for the Top 3 PLCs (Thailand) and the Top 50 ASEAN PLCs (Top 10 group) for the second consecutive times, confirming PTTEP as a leading company with consistent commitment to Good Corporate Governance. The awards were given to the listed companies with highest score from ASEAN CG Scorecard assessment, which is an international benchmark for the CG performance of the listed companies in ASEAN.







**3** รางวัลบริษัทจดทะเบียนด้านความยั่งยืนประเภทดีเด่น (SET Sustainability Awards 2018 – Outstanding Category) และยังได้รับคัดเลือกให้อยู่ในรายชื่อหุ้นยั่งยืน ประจำปี 2561 (Thailand Sustainability Investment 2018) เป็นปีที่ 3 สะท้อนจากความโดดเด่นของ ปตท.สผ. ในการดำเนินธุรกิจ ตามแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยคำนึงถึงการกำกับดูแล การที่ดี ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม สังคม และความโปร่งใส ในการดำเนินธุรกิจ

Received SET Sustainability Awards 2018 – Outstanding Category and also received Thailand Sustainability Investment Award 2018 for the third year. The awards recognized PTTEP as a listed company with outstanding sustainable practices and ongoing commitment to sustainability with good governance, environmental and social responsibility, and transparency.



**4** การได้รับการประเมินจากสมาคมส่งเสริมสถาบัน กรรมการบริษัทไทย (IOD) ตามโครงการสำรวจการ กำกับดูแลกิจการบริษัทจดทะเบียนประจำปี 2561 (Corporate Governance Report of Thai Listed Companies 2018) ซึ่งมี หลักเกณฑ์การประเมินที่สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ ASEAN CG Scorecard โดยได้รับการประเมินในระดับ 5 สัญลักษณ์ หรือ “ดีเลิศ” ซึ่งเป็นระดับสูงสุด โดย ปตท.สผ. ได้รับการประเมินในระดับสูงสุด ต่อเนื่องมาตั้งแต่การประเมินครั้งแรกของ IOD ในปี 2544

Rated “Excellent” and received 5 of the National Corporate Governance Committee’s symbols, the highest level, according to the Corporate Governance Report of Thai Listed Companies (CGR) 2018 of the Thai Institute of Directors Association (IOD). The survey criteria of the reports are similar and comparable to those of the ASEAN CG Scorecard Standard. The Company has continuously been rated and placed at this highest level since the first assessment in 2001.



**5** รางวัลจากนิตยสาร The Asset ของฮ่องกง คือ (1) The Asset Corporate Awards ระดับ Platinum ซึ่งเป็น ระดับสูงสุดที่มอบให้แก่บริษัทที่มีผลการดำเนินงานเป็นเลิศ ทางด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล (Environmental, Social, Corporate Governance หรือ ESG) โดยได้รับเป็นปี ที่ 10 ติดต่อกัน (2) The Asset Best Initiative in Innovation เป็นปีที่ 4 ติดต่อกัน (3) The Asset Best Initiative in Social Responsibility (Highly commended) (4) The Asset Best Environmental Stewardship (5) The Asset Best Investor Relations Team Award (Highly commended) และ (6) The Asset Best CEO Award

Received six awards from The Asset Magazine, Hong Kong, namely (1) Platinum Award of The Asset Corporate Awards for the 10th consecutive year for demonstration of excellent performance in Environmental, Social, and Corporate Governance (ESG), (2) The Asset Best Initiative in Innovation for the fourth consecutive year (3) The Asset Best Initiative in Social Responsibility (Highly commended) (4) The Asset Best Environmental Stewardship (5) The Asset Best Investor Relations Team Award (Highly commended), and (6) The Asset Best CEO Award.

*รางวัลแห่งความสำเร็จนี้เป็นหลักฐานที่สะท้อนให้เห็นถึงความมุ่งมั่นของ ปตท.สผ. ในการปฏิบัติตามพันธสัญญาที่จะดำเนินธุรกิจโดยยึดถือการกำกับดูแลกิจการที่ดีและมีจริยธรรมธุรกิจ หรือ “ธรรมาภิบาล” อย่างต่อเนื่อง และขอให้นักลงทุนทุกท่าน “มั่นใจ” ว่า ปตท.สผ. จะยังคงยึดถือหลักการนี้อย่างเคร่งครัดในการดำเนินกิจการต่อไป*

*These awards are perfect testimonies to our determination in adhering to the commitment to good corporate governance and business ethics. PTTEP would like to reassure shareholders of our continued commitment to adherence to good corporate governance practices so as to achieve sustainable growth.*

## Explorer's Performance

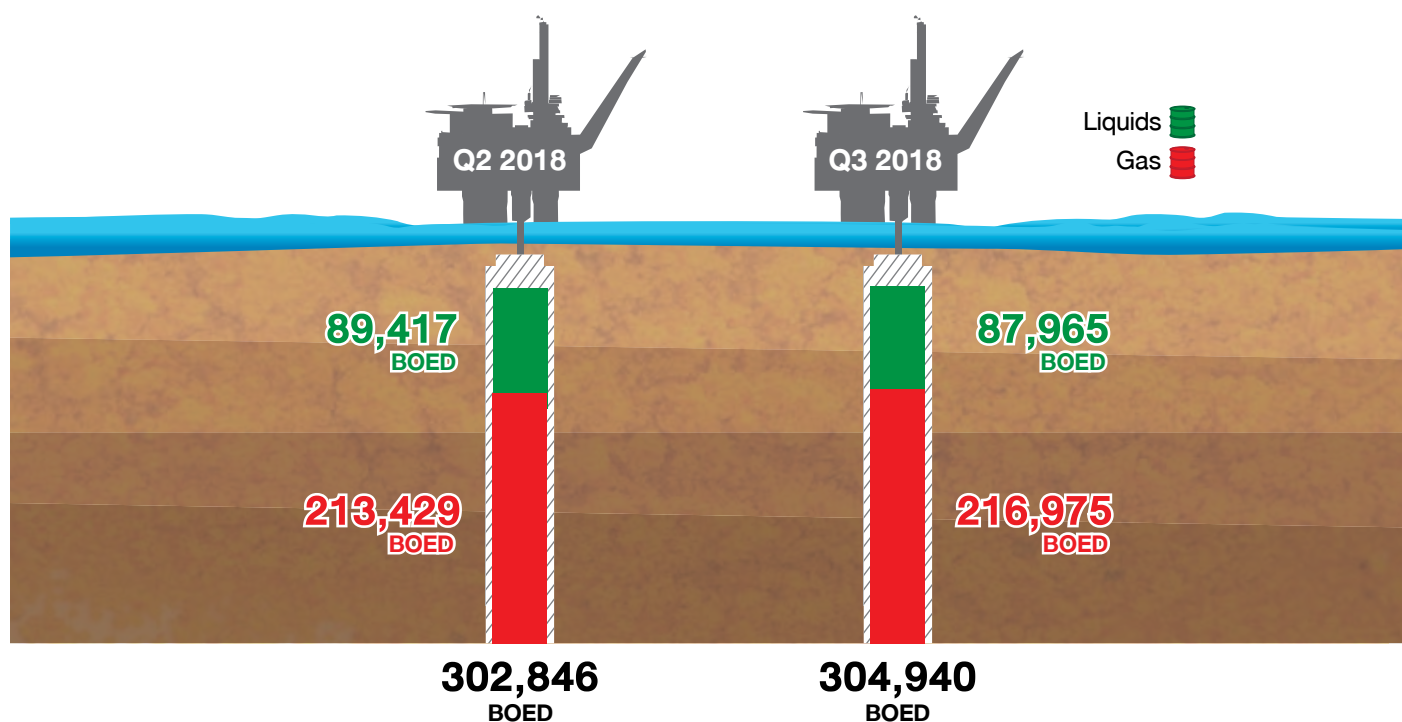


สำหรับไตรมาส 3 ของปี 2561 ปตท.สผ. มีผลกำไรสุทธิที่ 315 ล้านดอลลาร์ สรอ. เพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 100 เมื่อเปรียบเทียบกับไตรมาสก่อนหน้าที่มีกำไรสุทธิ 113 ล้านดอลลาร์ สรอ. โดยเป็นผลมาจากผลประโยชน์ทางภาษีที่เกี่ยวข้องกับอัตราแลกเปลี่ยนตามค่าเงินบาทที่แข็งค่าขึ้นเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์ สรอ. ระหว่างไตรมาส

For Q3/2018, PTTEP announced its net income of USD 315 million, more than 100% increased comparing to the previous quarter of USD 113 million, mainly driven by tax saving owing to the appreciation of Thai Baht in relative to the US Dollar during the quarter.



## Sales Volume (BOED) \*(barrels of oil equivalent per day)

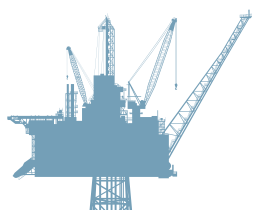


**ปริมาณการขาย** ในไตรมาส 3 ปี 2561 อยู่ที่ 304,940 บาร์เรล เทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน เพิ่มขึ้นจากไตรมาส 2 ปี 2561 ที่มีปริมาณการขายเฉลี่ย 302,846 บาร์เรล เทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน โดยหลักสูงขึ้นจากการเข้าซื้อสัดส่วนเพิ่มเติมในโครงการบงกช

**Sales Volume** for Q3/2018 was slightly increased to 304,940 BOED comparing to Q2/2018 at 302,846 BOED. The increase was primarily from the acquisition of additional participating interests of the Bongkot Project

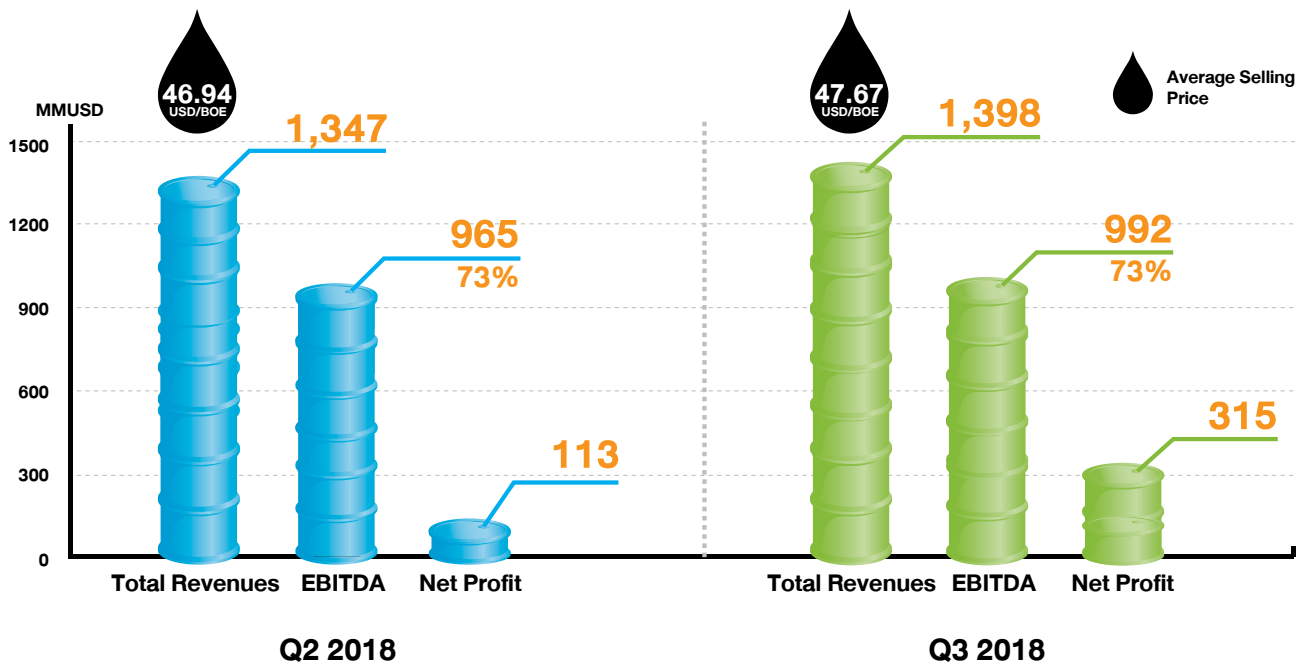
**ราคาขายผลิตภัณฑ์** สำหรับไตรมาสนี้ปรับตัวเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 2 มาอยู่ที่ 47.67 ดอลลาร์ สรอ. ต่อบาร์เรล เทียบเท่าน้ำมันดิบ เมื่อเทียบกับราคาขายผลิตภัณฑ์เฉลี่ยในไตรมาส 2 ปี 2561 ที่ 46.94 ดอลลาร์ สรอ. ต่อบาร์เรล เทียบเท่าน้ำมันดิบ ตามการปรับตัวสูงขึ้นของราคาน้ำมันดิบในตลาดโลก (ราคาก๊าซธรรมชาติ 6.44 ดอลลาร์ สรอ. ต่อล้านบีทียู, น้ำมันดิบและคอนเดนเสท 69.92 ดอลลาร์ สรอ. ต่อบาร์เรล)

**Average Selling Price** for this quarter improved by 2% to 47.67 USD per Barrel of Oil Equivalent (BOE) compared to 46.94 USD per BOE in Q2/2018 in accordance with the rally of global oil prices. (Average gas price was 6.44 USD/MMBTU whilst average crude oil and condensate prices was 69.92 USD/Barrel)





## Financial Performance (Million USD)



**รายได้** รวมสำหรับไตรมาส 3 ปี 2561 อยู่ที่ 1,398 ล้านดอลลาร์ สรอ. ซึ่งปรับตัวสูงขึ้นร้อยละ 4 จากไตรมาส 2 ปี 2561 โดยแบ่งออกเป็นรายได้จากการขาย 1,338 ล้านดอลลาร์ สรอ. และรายได้อื่นจำนวน 60 ล้านดอลลาร์ สรอ. ซึ่งประกอบไปด้วย รายได้จากการบริการท่อขนส่งก๊าซ ดอกเบี้ยรับ และรายได้อื่นๆ

**รายจ่าย** ในไตรมาส 3 ปี 2561 ปรับตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 8 จาก 908 ล้านดอลลาร์ สรอ. ในไตรมาส 2 ปี 2561 มาอยู่ที่ 980 ล้านดอลลาร์ สรอ. เนื่องจากค่าภาคหลวงที่ปรับตัวตามรายได้จากการขายที่สูงขึ้น รวมถึงค่าเสื่อมราคา ค่าสูญเสีย และค่าตัดจำหน่ายที่ปรับตัวสูงขึ้นจากการซื้อสัดส่วนเพิ่มเติมในโครงการบงกชและการรับรู้สินทรัพย์พร้อมใช้งานโดยหลักในโครงการเอส 1

**กำไรสุทธิ** ในไตรมาส 3 ปี 2561 ปตท.สผ. และบริษัทย่อย มีกำไรสุทธิ 315 ล้านดอลลาร์ สรอ. โดยแบ่งเป็นกำไรจากการดำเนินงานปกติ 292 ล้านดอลลาร์ สรอ. และกำไรจากรายการที่ไม่ใช่การดำเนินงานปกติ 23 ล้านดอลลาร์ สรอ. ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลประโยชน์ทางภาษีที่เกี่ยวข้องกับอัตราแลกเปลี่ยนจากการที่ค่าเงินบาทแข็งค่าขึ้นเมื่อเทียบกับดอลลาร์ สรอ. ระหว่างไตรมาส

จากความสามารถในการดำเนินงานข้างต้น ส่งผลให้บริษัทยังสามารถรักษาความสามารถในการแข่งขันสะท้อนผ่านระดับอัตรากำไรก่อนดอกเบี้ยภาษีและค่าเสื่อมราคา (EBITDA Margin) ที่ร้อยละ 73

**Total revenues** for Q3/2018 was reported at USD 1,398 million, 4% increase from the previous quarter, which mainly comprised of sales revenue of USD 1,338 million and other revenues such as pipeline revenues, interest incomes and other revenue of USD 60 million.

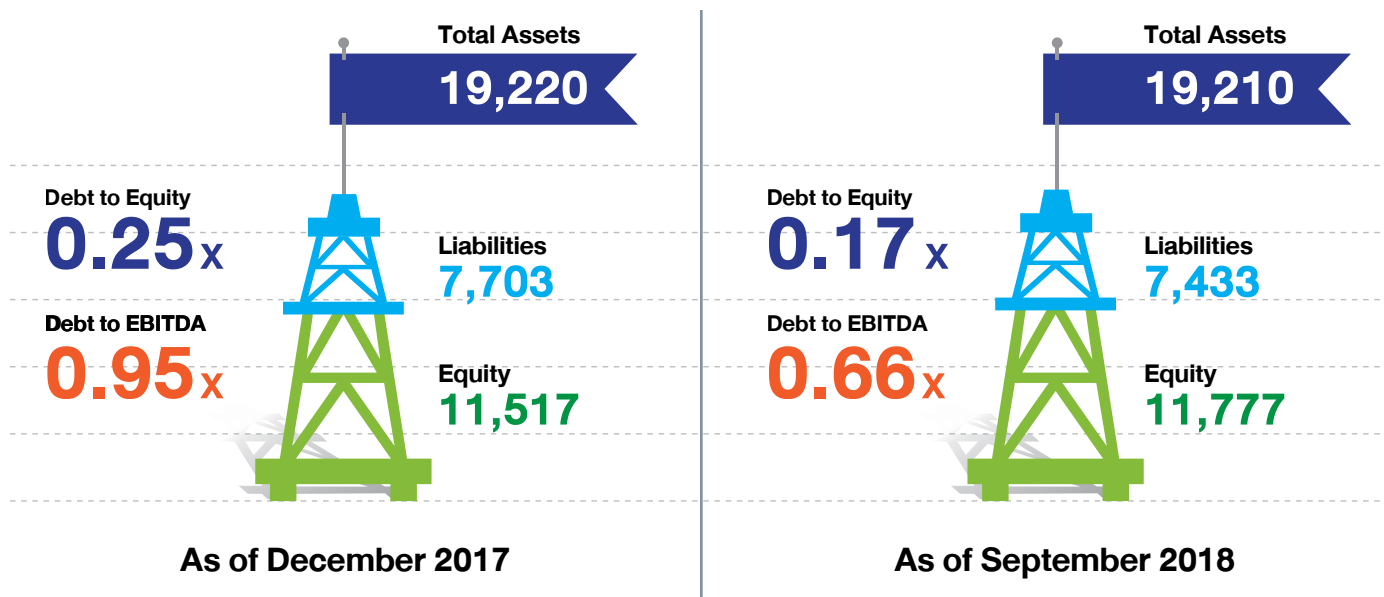
**Total expenses** for this quarter increased by 8% from USD 908 million in Q2/2018 to USD 980 million. The main reasons were higher royalty expenses due to greater sales revenue and higher DD&A expenses as a result of additional asset recognition from Bongkot acquisition and S1 project.

**Net income** for this quarter was USD 315 million, including recurring net profit of USD 292 million and gain on non-recurring items of USD 23 million, mainly due to an increase in tax savings owing to appreciated Thai Baht in relative to US Dollar during the quarter.

With the aforementioned performance, the Company has maintained its competitiveness reflecting through strong EBITDA margin of 73%.

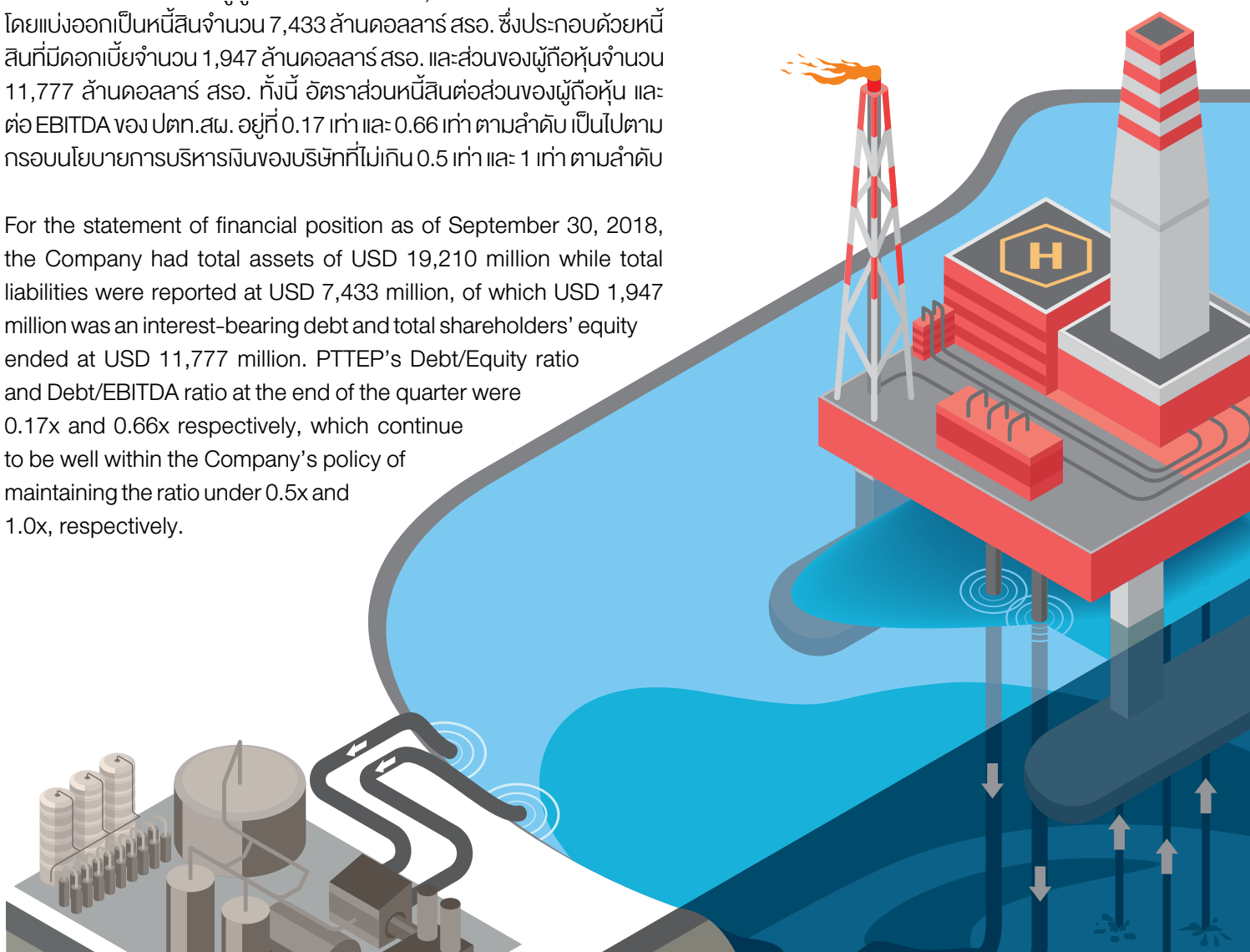


## Financial Position (Million USD)



ในส่วนของงบแสดงฐานะทางการเงิน ณ วันที่ 30 กันยายน 2561 ปตท.สผ. มีสินทรัพย์ที่ถือครองอยู่มูลค่ารวมทั้งสิ้น 19,210 ล้านดอลลาร์ สรอ. โดยแบ่งออกเป็นหนี้สินจำนวน 7,433 ล้านดอลลาร์ สรอ. ซึ่งประกอบด้วยหนี้สินที่มีดอกเบี้ยจำนวน 1,947 ล้านดอลลาร์ สรอ. และส่วนของผู้ถือหุ้นจำนวน 11,777 ล้านดอลลาร์ สรอ. ทั้งนี้ อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น และต่อ EBITDA ของ ปตท.สผ. อยู่ที่ 0.17 เท่า และ 0.66 เท่า ตามลำดับ เป็นไปตามกรอบนโยบายการบริหารเงินของบริษัทที่ไม่เกิน 0.5 เท่า และ 1 เท่า ตามลำดับ

For the statement of financial position as of September 30, 2018, the Company had total assets of USD 19,210 million while total liabilities were reported at USD 7,433 million, of which USD 1,947 million was an interest-bearing debt and total shareholders' equity ended at USD 11,777 million. PTTEP's Debt/Equity ratio and Debt/EBITDA ratio at the end of the quarter were 0.17x and 0.66x respectively, which continue to be well within the Company's policy of maintaining the ratio under 0.5x and 1.0x, respectively.





## Explorer's Update

สำหรับไตรมาสนี้ บริษัทยังคงเน้นดำเนินธุรกิจตามแผนกลยุทธ์ 3R (RESET REFOCUS RENEW) อย่างต่อเนื่อง โดยส่วนหนึ่งของความสำเร็จได้แก่ การเข้าซื้อสัดส่วนเพิ่มเติมในโครงการบงกช ส่งผลให้บริษัทมีปริมาณการขายที่สูงขึ้น พร้อมเพิ่มกระแสเงินสดและปริมาณสำรองให้กับบริษัทได้ทันที รวมทั้งการขายสัดส่วนการลงทุนในแหล่งมอนทาราที่ผลิตน้ำมันดิบมานานและมีต้นทุนสูง ซึ่งสอดคล้องกับแนวกลยุทธ์ REFOCUS ที่เน้นให้ความสำคัญกับโครงการในพื้นที่ยุทธศาสตร์ที่มีความเสี่ยงต่ำและมีความชำนาญสูง โดยเฉพาะภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และปรับแผนการลงทุนในพื้นที่อื่นๆ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและบริหารความเสี่ยงของการลงทุน

อีกทั้ง บริษัทยังคงเร่งรัดการพัฒนาโครงการที่อยู่ระหว่างการตัดสินใจขั้นสุดท้าย รวมทั้งการเตรียมแผนการสำรวจในแหล่งสำรวจปัจจุบันของบริษัท พร้อมทั้งยังมุ่งมั่นแสวงหาโอกาสการลงทุนเพิ่มเติมโดยการเข้าซื้อกิจการในแหล่งปิโตรเลียมที่ผลิตแล้วรวมถึงแปลงสำรวจในพื้นที่ที่มีศักยภาพสูง นอกจากนี้ บริษัทได้เข้าประมูลแหล่งสัมปทานที่กำลังจะหมดอายุลงโดยบริษัทยื่นประมูลร้อยละ 100 ในแหล่งบงกชและได้จับมือกับบริษัทมูบาดาลาปิโตรเลียม (ประเทศไทย) ในแหล่งเอราวัณ ที่คาดว่าจะทราบผลการประมูลภายในปีนี้ โดยบริษัทเชื่อว่า ด้วยโครงสร้างทางการเงินที่แข็งแกร่งและแผนกลยุทธ์ที่ชัดเจนจะช่วยให้บริษัทสามารถขยายการลงทุนและเติบโตได้อย่างยั่งยืน

สรุปกิจกรรมของโครงการสำคัญในไตรมาส 3 ปี 2561 เป็นดังนี้

### 1. โครงการบงกช

(สัดส่วนการร่วมทุนร้อยละ 66.6667)

สามารถรักษาระดับการผลิตได้ตามแผน นอกจากนี้ บริษัทได้ทำการยื่นประมูลเพื่อขอรับการคัดเลือกเป็นผู้ดำเนินการแหล่งบงกชซึ่งคาดว่าจะทราบผลการประมูลภายในปลายปี 2561

#### Bongkot Project

(Participation Interest 66.6667%)

The Project achieved the production level as planned. The Company has solely submitted bid proposals for Bongkot expiring concession. The bidding result is expected to be announced within the end of 2018

### 2. โครงการเอส 1

(สัดส่วนการร่วมทุนร้อยละ 100)

ได้ทำการขุดเจาะหลุมผลิตอย่างต่อเนื่องเพื่อช่วยเพิ่มปริมาณการผลิตในอนาคต

During the quarter, PTTEP has continued to operate under 3R strategy being RESET REFOCUS RENEW, reflected through the achievements as the completion of acquisition of additional stake in the Bongkot Project which boosted PTTEP's daily sales volume and immediate contributed cash-flow and increased petroleum reserves. Moreover, the Company has recently completed the 100% divestment of Montara Field, a mature and high cost field in Australia. Those achievements were in line with the "REFOCUS" strategy aiming to maximize value as well as to appropriately manage risks through prioritizing investment in strategic areas with high expertise and low-risk e.g. Southeast Asia and repositioning our investment in other non-core areas.

Moreover, the Company endeavors to accelerate the Final Investment Decision (FID) of key pre-development projects as well as the execution of exploration drilling activities in existing assets and strengthen growth via M&A. The Company has also submitted the bidding proposal for the expiring concessions. For Bongkot, the Company has solely submitted, while for Erawan the Company is partnering with Mubadala Petroleum (Thailand) Ltd. with the expected result announcement by the end of this year. The Company strongly believes that our solid financial position and concrete strategic plans will enable us to grow sustainably.

During the third quarter of 2018, the Company's progress in key projects are highlighted on this map.

### S1 Project

(Participation Interest 100%)

The Project has continuously drilled additional production wells to increase future production levels

### 3. แหล่งอุบลภายใต้โครงการคอนแท็ค 4

(สัดส่วนการร่วมทุนร้อยละ 60)

อยู่ระหว่างเตรียมการพัฒนา และคาดว่าจะสามารถผลิตปิโตรเลียมเชิงพาณิชย์ได้ภายในปี 2565 ด้วยกำลังการผลิตของโครงการสำหรับน้ำมันดิบที่ 25,000 บาร์เรลต่อวันและก๊าซธรรมชาติที่ 50 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน (ประมาณ 8,300 บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน)

#### Ubon Field of the Contract 4 Project

(Participation Interest 60%)

The Project is in the process of pre-development with expected first production of oil and natural gas by 2022 at planned capacity of 25,000 BOED and 50 MMSCFD (approximately 8,300 BOED), respectively.

#### 4. โครงการชอติกา

(สัดส่วนการร่วมทุนร้อยละ 80)

โครงการได้เสร็จสิ้นการเจาะหลุมผลิตบนแท่นผลิตเฟส 1C จำนวน 2 แท่นจากทั้งหมดจำนวน 4 แท่น เพื่อกักกำลังการผลิตในไตรมาสนี้ โครงการมีปริมาณการจ่ายก๊าซธรรมชาติเฉลี่ย 296 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน (ประมาณ 47,329 บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน) ซึ่งต่ำกว่าแผนเล็กน้อยเนื่องจากสถานการณ์น้ำท่วมและมีการใช้พลังงานแทนการใช้ก๊าซธรรมชาติเพื่อผลิตไฟฟ้า แต่คาดว่าปริมาณการจ่ายเฉลี่ยทั้งปีของโครงการจะเป็นไปตามแผนที่ตั้งไว้

##### Zawtika Project

(Participation Interest 80%)

The Project has completed production drilling from 2 out of 4 production platforms in Phase 1C aiming to maintain output level. For Q3/2018, natural gas sales averaged 296 MMSCFD (approximately 47,329 BOED) which is slightly lower than plan due to monsoon floods and the use of hydropower, instead of natural gas, to generate electricity. However, it is anticipated that the average production volume will reach the level as planned for Year 2018.

#### 5. โครงการเวียดนาม 16-1

(สัดส่วนการร่วมทุนร้อยละ 28.5)

โครงการอยู่ระหว่างการดำเนินการเจาะหลุมผลิตเพิ่มเติมเพื่อรักษาระดับการผลิตในไตรมาสนี้โครงการมีปริมาณการจ่ายน้ำมันดิบเฉลี่ย 15,816 บาร์เรลต่อวันและปริมาณการจ่ายก๊าซธรรมชาติเฉลี่ย 8 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน (ประมาณ 1,734 บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน)

##### Vietnam 16-1 Project

(Participation Interest 28.5%)

The Project is currently drilling additional production wells to maintain production plateau. For Q3/2018, crude oil and natural gas sales average were at 15,816 BPD and 8 MMSCFD (approximately 1,734 BOED) respectively.

#### 6. โครงการเมียนมาร์ เอ็ม 3

(สัดส่วนการร่วมทุนร้อยละ 80)

โครงการอยู่ระหว่างการเจรจากรอบการพัฒนาเชิงพาณิชย์กับรัฐบาลเมียนมาร์ และอยู่ระหว่างการเตรียมแผนการพัฒนาโครงการ (Field Development Plan) เพื่อยื่นต่อรัฐบาลภายในไตรมาส 4 ปี 2561

##### Myanmar M3 Project

(Participation Interest 80%)

The Project is in the process of commercial framework discussion with the Government of Myanmar and expects to propose the Field Development Plan to the Government of Myanmar within Q4/2018.

#### 7. โครงการเมียนมาร์ เอ็ม 11

(สัดส่วนการร่วมทุนร้อยละ 100)

โครงการอยู่ระหว่างการเตรียมแผนการเจาะหลุมสำรวจ รวมทั้งหาผู้ร่วมทุนเพื่อบริหารความเสี่ยงของโครงการ

##### Myanmar M11 Project

(Participation Interest 100%)

The Project is under preparation of exploration drilling plan and is seeking partner to manage the Project's risk.

#### 8. โครงการเมียนมาร์ เอ็มโอจี 3

(สัดส่วนการร่วมทุนร้อยละ 75)

โครงการอยู่ระหว่างการเตรียมการเจาะหลุมสำรวจ โดยคาดว่าจะดำเนินการเจาะจำนวน 1 หลุมในไตรมาส 4 ปี 2561

##### Myanmar MOGE 3 Project

(Participation Interest 75%)

The Project is under drilling preparation of an exploration well and expected to start the drilling within Q4/2018.

#### 9. โครงการซาราวัก เอสเค 410 บี

(สัดส่วนการร่วมทุนร้อยละ 42.5)

โครงการอยู่ระหว่างการประมวลผลข้อมูลด้านธรณีวิทยาและศักยภาพทางปิโตรเลียมเพื่อเตรียมแผนการเจาะหลุมสำรวจ

##### Sarawak SK410B Project

(Participation Interest 42.5%)

The Project is currently assessing the fields' resource potential and under preparation of exploration drilling campaign.





**Production**



**Development/  
Exploration**

## 10. โครงการเวียดนาม บี และ 48/ 95

### และโครงการเวียดนาม 52/97

(สัดส่วนการร่วมทุนร้อยละ 8.5 และ 7)

โครงการได้รับการอนุมัติแผนพัฒนาโครงการ (Field Development Plan) เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างการเจรจาสัญญาเชิงพาณิชย์เพื่อรองรับการตัดสินใจลงทุนขั้นสุดท้าย (Final Investment Decision หรือ FID) ต่อไป ทั้งนี้ คาดว่าจะเริ่มผลิตปิโตรเลียมเชิงพาณิชย์ได้ในช่วงปลายปี 2565 ด้วยกำลังการผลิตที่จะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นสู่ระดับ 490 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน

### Vietnam B & 48/95 Project

### and the Vietnam 52/97 Project

(Participation Interest 8.5% and 7%)

The projects have been granted approval for the Field Development Plan and are currently in the negotiation process on commercial terms in order to push forward the Final Investment Decision (FID) targeting first production by the end of 2022 with ramping up capacity to 490 MMSCFD.

## 11. โครงการบารเรอินเนียส เอพี 1

### และโครงการบราซิล บีเอ็ม เอส 23

(สัดส่วนการร่วมทุนร้อยละ 25 และ 20)

ปัจจุบันทั้งสองโครงการอยู่ระหว่างการศึกษาด้านธรณีวิทยา และศักยภาพของปิโตรเลียม

### Barreirinhas AP1 Project

### and Brazil BM-ES-23 Project

The projects are currently studying the geology and petroleum potential for future development plan.

## 12. โครงการเม็กซิโก แปลง 12 (2.4)

### และโครงการเม็กซิโก แปลง 29 (2.4)

(สัดส่วนการร่วมทุนร้อยละ 20 และ 16.67)

โครงการทั้งสองอยู่ระหว่างการเตรียมการยื่นแผนสำรวจต่อ National Commission Hydrocarbons ของเม็กซิโก ภายในไตรมาส 4 ปี 2561

### The Mexico block 12 (2.4) Project and The Mexico block 29 (2.4) Project

(Participation Interest 20% and 16.67%)

The projects are now under preparation of exploration plan with submission timeline to the Mexico National Commission Hydrocarbon within Q4/2018.

## 13. แหล่งมอนทารา

(สัดส่วนการร่วมทุนร้อยละ 100)

บริษัทได้เสร็จสิ้นการขายสัดส่วนการลงทุนทั้งหมดในแหล่งมอนทาราเมื่อวันที่ 28 กันยายน 2561 อย่างไรก็ตาม การดำเนินการ (Operatorship Transfer) ของ ปตท.สผ. ให้กับผู้ซื้อจะเสร็จสมบูรณ์เมื่อได้รับการอนุมัติจาก National Offshore Petroleum Safety and Environmental Management Authority (NOPSEMA) โดยคาดว่าจะได้รับอนุมัติภายในปีหน้า โครงการมีปริมาณการขายเฉลี่ยในไตรมาสนี้อยู่ที่ 7,252 บาร์เรลต่อวัน

### Montara Field

(Participation Interest 100%)

The Company has completed the divestment of Montara Field on 28 September 2018. However, the operatorship transfer is awaiting for approval from National Offshore Petroleum Safety and Environmental Management



Authority (NOPSEMA) which is expected to be within next year. The average sales volume for Q3/2018 was 7,252 BPD.

#### 14.โครงการแอลจีเรีย ฮาสซี เบิร์ ราเคซ

(สัดส่วนการร่วมทุนร้อยละ 24.5)

โครงการได้รับอนุมัติแผนพัฒนาจากรัฐบาลแอลจีเรียเมื่อเดือนเมษายน 2561 โดยแผนการพัฒนาโครงการจะแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ระยะแรกมีกำลังการผลิต 10,000-13,000 บาร์เรลต่อวัน ซึ่งคาดว่าจะสามารถเริ่มผลิตในปี 2563 และในปี 2561 จะสามารถเริ่มผลิตระยะที่ 2 โดยจะเพิ่มปริมาณการผลิตเป็น 50,000-60,000 บาร์เรลต่อวัน

##### Algeria Hassi Bir Rekaiz Project

(Participation Interest 24.5%)

The project's development plan is divided into 2 phases. The first phase is expected to start production within 2020 with capacity of 10,000-13,000 BPD. For the second phase, production capacity is expected to ramp up to 50,000-60,000 BPD in 2024.

#### 15.โครงการโมซัมบิก โรวูมา ออฟฟ شور แอเรีย วัน

(สัดส่วนการร่วมทุนร้อยละ 8.5)

ความคืบหน้าที่สำคัญในไตรมาสนี้ ได้แก่ การเตรียมพื้นที่ก่อสร้างเพื่อรองรับการดำเนินการก่อสร้างโรงงานผลิตก๊าซธรรมชาติเหลวบนบก โดยได้คัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างติดตั้งอุปกรณ์นอกชายฝั่งทะเล (Offshore Installation) เป็นที่เรียบร้อยแล้วและอยู่ระหว่างการสรุปสัญญาก่อสร้างโรงงานผลิตก๊าซธรรมชาติเหลวบนบก (Onshore LNG Liquefaction Plant) นอกจากนี้ โครงการอยู่ในระหว่างการดำเนินการ

ลงนามในสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG Sale and Purchase Agreement) ระยะยาวกับผู้ซื้อรายต่าง ๆ รวมทั้งเจรจาสัญญาเงินกู้ในรูปแบบ Project Finance กับสถาบันการเงิน เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจลงทุนขั้นสุดท้าย (FID) ในครึ่งแรกของปี 2562 โดยคาดว่าจะสามารถผลิตเชิงพาณิชย์ได้ในปี 2566 ด้วยกำลังการผลิต 12 ล้านตันต่อปี

##### Mozambique Rovuma Offshore Area 1 Project (Participation Interest 8.5%)

The project has made key progress during Q3/2018 including the site preparation activities to support onshore LNG liquefaction plant construction, the completion of contractor selection for offshore installation. The project is now under negotiation on construction agreement of onshore LNG liquefaction plant and finalizing other long term LNG Sale and Purchase Agreements (SPAs) with potential buyers. In parallel, the project is negotiating for project finance with financial institutions in order to support the Final Investment Decision (FID) in the 1H2019, with planned first phase of production at 12 MTPA starting in 2023.



# สารน่ารู้



## การประมูลแหล่งสัมปทาน “บกช” และ “เฮอร์คิวลีส”

วันนี้จะพาทุกท่านมาติดตามสถานการณ์การประมูลแหล่งสัมปทานที่สำคัญในอ่าวไทยและกำลังจะหมดอายุลงในปี 2562-2563 กัน



### กำหนดเวลา การประมูล

25 ก.ย. 61

ยื่นข้อเสนอ  
การประมูล



ร.ค. 61

ประกาศผู้ชนะ  
การประมูล



ก.พ. 62

ลงนาม  
ในสัญญา PSC



การประมูลครั้งนี้ ภาครัฐได้นำ ระบบสัญญา  
แบ่งปันผลผลิต (Production Sharing  
Contract System) หรือ “ระบบ PSC” มา  
ใช้แทนระบบสัญญาสัมปทานเดิม

### ภายใต้สัญญา สัมปทาน Thailand I

ค่าภาคหลวง  
**12.5%**  
ของมูลค่าปิโตรเลียมที่ขาย

ภาษีเงินได้ปิโตรเลียม  
**50%**  
ของกำไรสุทธิ

### ภายใต้สัญญา ระบบแบ่งปัน ผลผลิต (PSC)

ค่าภาคหลวง  
**10%**  
ของผลผลิตรวมของปีโตรเลียม  
ส่วนแบ่งผลผลิตปีโตรเลียม  
หลังหักค่าใช้จ่ายไม่น้อยกว่า

**50%**

ภาษีเงินได้ปิโตรเลียม  
**20%**  
ของกำไรสุทธิ



### ผลประโยชน์ ที่ภาครัฐได้รับ

การใช้ระบบ PSC ช่วยให้ภาครัฐสามารถเข้าไปกำกับเรื่อง  
การลงทุนได้ชัดเจน ผ่านกระบวนการและข้อกำหนดในการ  
ปฏิบัติงานอย่างรอบคอบและรัดกุม ทำให้มั่นใจได้ว่ารัฐยังคง  
จัดหาพลังงานเพื่อให้ประชาชนได้ใช้ในราคาที่สมเหตุสมผล  
เพื่อประโยชน์ของคนไทยทุกคน





## เงื่อนไขหลัก ในหนังสือเชิญประมูล (Term of Reference หรือ TOR)



### แหล่งบงกช

### แหล่งเอราวัณ

**1** การผลิต

**700**

ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน

**800**

ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน

**2** โบนัสสิ่งติดตั้งของรัฐ

**175**

ล้านบาท

**350**

ล้านบาท

**3** กำหนดสูตรราคาก๊าซธรรมชาติตาม TOR

**4** ต้องรับผิดชอบค่ารื้อถอนสิ่งติดตั้งที่ใช้ในการประกอบปิโตรเลียม

จุดประสงค์หลัก คือ เน้นการสร้างความปลอดภัยด้านพลังงานของ  
ประเทศ รักษาเสถียรภาพของค่าไฟฟ้าและสร้างอาชีพให้คนไทย

คะแนน

**65%**

เสนอค่าคงที่สำหรับการคำนวณราคาก๊าซธรรมชาติ

**25%**

แบ่งกำไรให้รัฐไม่ต่ำกว่า 50%

**5%**

เสนอโบนัสที่เกี่ยวข้อง อาทิ โบนัสลงนาม โบนัสการผลิต

**5%**

จ้างงานคนไทยไม่ต่ำกว่า 80% ในสิ้นปีที่ 1 และ  
ไม่ต่ำกว่า 90% ในสิ้นปีที่ 5

## เกณฑ์การ พิจารณา ของรัฐ



PTTEP

## ปตท.สผ. ผู้สร้างความมั่นคงทางพลังงาน

ประสบการณ์  
ความชำนาญ และ  
มีความเข้าใจลักษณะ  
ทางธรณีวิทยาของ  
แหล่งก๊าซในอ่าวไทย  
เป็นอย่างดี จึงสามารถ  
ผลิตก๊าซธรรมชาติ  
ได้ในปริมาณที่รัฐ  
กำหนดอย่างต่อเนื่อง  
ด้วยต้นทุนที่แข่งขันได้

บริษัทไทย มีรัฐเป็น  
ผู้ถือหุ้น นอกจาก  
ค่าภาคหลวง ก๊าซ และ  
โบนัสอื่น ๆ ที่นำส่ง  
ให้รัฐแล้ว รัฐยังได้รับ  
ผลตอบแทนจาก  
ปตท.สผ. ในรูป  
ของเงินปันผลจาก  
ที่กระทรวงการคลัง  
ถือหุ้น ผ่าน ปตท.

การจ้างงานคนไทย  
เกือบ 100% และให้  
ความสำคัญกับการ  
จ้างงานบริษัทไทย  
เพื่อให้เกิดการเรียนรู้  
และสร้างศักยภาพ  
ของบุคลากรไทย  
รวมถึงเงินรายได้ที่จะ  
หมุนเวียนอยู่ในประเทศ



# ภารกิจช่วยเหลือทีมหมูป่าฯ

## สปิริตแห่งความร่วมมือเพื่อสังคม

The Wild Boars Rescue, A Mission Made Possible



ปฏิบัติการช่วยเหลือทีมหมูป่าอะคาเดมีแม่สาย ภารกิจกู้ภัยครั้งประวัติศาสตร์ เริ่มต้นขึ้น หลังนักฟุตบอลเยาวชน 12 คน และโค้ชได้หายเข้าไปในถ้ำหลวง - ขุนน้ำนางนอน จ.เชียงราย ท่ามกลางสภาพแวดล้อมที่เต็มไปด้วยอุปสรรค ทั้งลักษณะพื้นที่ภายในถ้ำที่มีความสลับซับซ้อน ปริมาณน้ำที่เพิ่มสูงขึ้นทุกขณะ และฝนที่ตกลงมาอย่างต่อเนื่อง ทำให้ภารกิจครั้งนี้ต้องเผชิญกับความท้าทายมากมาย จนดูเหมือนว่า ความหวังที่จะทำการกู้ภัยให้สำเร็จนั้น ยากที่จะเป็นไปได้

แต่ความมุ่งมั่นในการหาทางเอาชนะข้อจำกัดทางธรรมชาติ ด้วยความรู้ด้านธรณีวิทยาและวิศวกรรม เป็นคุณลักษณะพื้นฐานสำคัญของเหล่านักสำรวจในอุตสาหกรรมพลังงาน เมื่อบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) หรือ ปตท.สผ. ทราบถึงสถานการณ์ที่ถ้ำหลวง จึงได้ประสานงานกับกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ และกรมทรัพยากรธรณี จัดตั้งทีมงานที่มีความเชี่ยวชาญลงพื้นที่เพื่อร่วมสนับสนุนปฏิบัติการครั้งนี้ โดยหวังว่าจะได้มีส่วนช่วยเหลือในการกู้ภัยครั้งนี้ได้บ้าง

ด้วยที่ยังไม่ทราบถึงสถานการณ์ จึงได้แต่คาดการณ์ว่าอุปกรณ์ใดบ้าง ที่น่าจะเป็นประโยชน์ในการสนับสนุนการค้นหาค้างนี้ ทีมงาน ปตท.สผ. 26 คน นำโดย ดร.รนา สราญเวทย์พันธุ์ รักษาการผู้จัดการอาวุโส สังกัดสายงานบริหารเทคโนโลยีและองค์ความรู้ เข้าถึงพื้นที่วนอุทยานถ้ำหลวง - ขุนน้ำนางนอน ในวันที่ 28 มิถุนายน 2561 พร้อมด้วยอุปกรณ์เทคโนโลยี ได้แก่ อากาศยานไร้คนขับ หรือ โดรน ประเภท Multipurpose Plant Inspection Octocopter (MPIO) ยานยนต์ใต้น้ำควบคุมระยะไกลขนาดเล็ก (Mini Remotely Operated Underwater Vehicle หรือ Mini-ROV) หุ่นยนต์ตรวจสอบภายในท่อ (In-pipe Inspection Robot หรือ IPIR) และ หุ่นยนต์ใต้น้ำอัตโนมัติไร้สาย (Autonomous Underwater Vehicles หรือ AUV) โดยเทคโนโลยีเหล่านี้ ล้วนเป็นเทคโนโลยีที่ ปตท.สผ. พัฒนาร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษาต่างๆ

It all began on June 23, 2018 when 12 Thai junior footballers from a local team known as the 'Wild Boars' and their coach went missing inside the Tham Luang cave located in Mae Sai district, Chiang Rai province, in Northern Thailand.

Shortly after the first reports of the missing boys emerged, considerable resources were mobilized as part of cave rescue operations, which represented the first of its kind. Confronting the rescuers were significant challenges which included the rugged topography of the cave complex, the vast uncharted cave complex, and the challenge from the rising water levels caused by the monsoon rains, all of which made the effort a seemingly 'mission impossible'.

One of those following the news intently was Waranon Laprabang, Senior Advisor PTT Exploration and Production Public Company Limited (PTTEP), who thought that the knowledge and expertise of his team of engineers and geologists might be able to contribute to the rescue efforts. A dedicated team of 26 specialists was immediately set up in consultation with the Department of Mineral Fuels and the Department of Mineral Resources to assist the rescue mission on-site. Not knowing the actual conditions at the site, they took all the technology that they thought might be useful. These included a Multipurpose Plant Inspection Octocopter (MPIO) or aerial drone, a Mini Remotely Operated Underwater Vehicle (Mini-ROV), an In-pipe Inspection Robot (IPIR) and an Autonomous Underwater Vehicles (AUV), all of which had been developed in collaboration with public and private organizations as well as academic institutions.

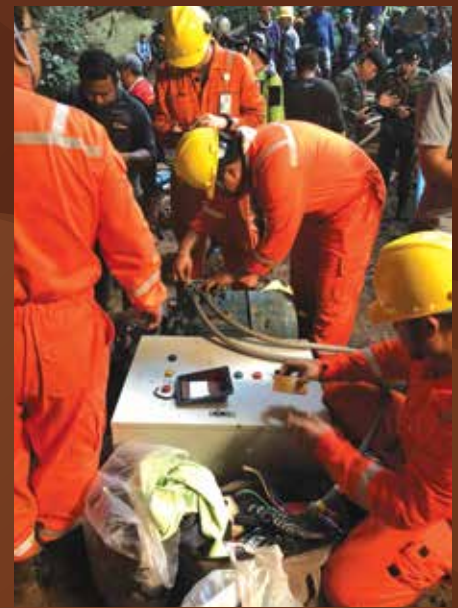


Using MPIO (drone) to survey exterior structure and create an aerial map of the cave  
(ใช้โดรน MPIO สำรวจยอดเขา เพื่อทำแผนที่ทางอากาศ)





Installing water pumps  
(ปฏิบัติการติดตั้งเครื่องปั้มน้ำ)



เมื่อเดินทางถึงพื้นที่ การกิจแรกที่ทีม ปตท.สผ. ได้รับมอบหมายจากศูนย์อำนวยการร่วมค้นหาผู้สูญหายซึ่งมีผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงรายเป็นผู้บัญชาการ คือ การใช้โดรน MPIO บินสำรวจยอดเขาเพื่อหาโพรงตามธรรมชาติที่อาจเชื่อมต่อกับโถงภายในถ้ำ ซึ่งความพิเศษของโดรดังกล่าว คือมีกล้องที่มีความละเอียดสูง สามารถซูมได้ระยะไกล และติดตั้งกล้องเทอร์มอล (Thermal) ที่สามารถตรวจจับอุณหภูมิพื้นผิวดิน ภาพจากโดรนจึงช่วยให้หน่วยปฏิบัติการของกองทัพอากาศที่ 3 สามารถระบุตำแหน่งที่จะเดินเท้าเข้าไปตรวจสอบได้เฉพาะเจาะจงยิ่งขึ้น นับเป็นการย่นระยะเวลาในการเข้าสำรวจพื้นที่ที่มีอาณาบริเวณกว้างขวาง

แผนที่ยังคงตกหนักอย่างต่อเนื่อง สร้างแรงกดดันมหาศาลให้กับความพยายามในการระบายน้ำ ที่ต้องทำงานแข่งกับเวลา ระดับน้ำในถ้ำที่เพิ่มสูงขึ้น ยังเพิ่มความเสี่ยงต่อชีวิตของทั้งทีมหมูป่า และทีมกู้ภัย

เมื่อการระบายน้ำเป็นโจทย์ที่เร่งด่วนหลายภาคส่วนจึงระดมความช่วยเหลือ และทักษะที่มีประสิทธิภาพสถานการณ์ ทีม ปตท.สผ. ไม่รีรอที่จะนำความรู้ด้านวิศวกรรม เข้าสนับสนุนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำภายในถ้ำหลวง โดยเสนอแนวทางการใช้ท่อระบายน้ำแบบแฉัง แทนท่อสายยางที่ใช้อยู่เดิม และเคลื่อนย้ายปั้มน้ำเข้าไปในถ้ำ เพื่อให้มีแรงในการสูบน้ำ พร้อมช่วยติดตั้งเครื่องปั้มน้ำระบบท่อส่งน้ำ การปั้มน้ำ และช่วยวางแผนการปั้มน้ำอย่างเป็นระบบ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำออกจากถ้ำ จนได้รับมอบหมายจากศูนย์อำนวยการฯ ให้เข้าร่วมทีมบริหารจัดการน้ำกับหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และหน่วยทหารของกองทัพอากาศที่ 3 ซึ่งตั้งเป็นศูนย์ปฏิบัติการอยู่ภายในถ้ำอย่างเต็มตัว

แล้วข่าวดีที่ทุกคนรอคอยก็มาถึงในคืนวันที่ 2 กรกฎาคม 2561 เมื่อนักประดาน้ำค้นพบน้อง ๆ ทั้ง 13 ชีวิต ปลอดภัยในถ้ำหลวง ห่างจากบริเวณหาคถ้ำไปเพียง 400 เมตร แต่ภารกิจที่ท้าทายยังไม่สิ้นสุดเพียงแค่นั้น เมื่ออุปสรรคสำคัญคือการเร่งระบายน้ำภายในถ้ำ เพื่อเปิดทางให้เจ้าหน้าที่กู้ภัย สามารถนำทุกคนออกมาได้อย่างปลอดภัย

The team, led by Acting Vice President, attached to Technology and Knowledge Management Division Thana Slanvetpan PhD, arrived at the Tham Luang cave on June 28. Following initial contact with the Rescue Command Centre chaired by the then Chiang Rai Governor Narongsak Osotthanakorn, they were given the first assignment which was to use the MPIO which was equipped with 30x optical zoom lenses and thermal cameras to survey and spot potential access points into the cave. The drone operation helped the Third Army Region narrow down target areas for further on-foot inspection, significantly reducing time spent on searching the mountainous terrain.

Operations in the following days were accompanied by the seasonal heavy downpours which continued to increase the pressure on the water pumping operations. The rising water levels inside the cave posed increasing risks not only to the lives of the boys but also of the rescuers. For everyone inside the cave, every minute and every action counted.

Faced with these critical conditions, the team decided to join the special taskforce to drain the water from inside the cave with utmost haste. With our fundamental engineering knowledge, the team was decisive in providing alternate key solutions, including replacing rubber hoses with PVC pipes; moving the water pumps into the cave to accelerate drainage; installing water pumps, water pipeline network and designing a systematic water pumping plan to improve drainage efficiency. Consequently, the team was officially assigned by the Rescue Command Centre to its water management team together with Disaster Prevention and Mitigation officials and the Third Army Region task force.





PTTEP team and Narongsak Osotthanakorn, the then Chiang Rai Governor (ทีมงาน ปตท.สผ. และนายบรรณศักดิ์ โอศถานนท์ ผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงราย ในขณะนั้น)

ล่วงเข้าสู่วันที่ 12 ของปฏิบัติการช่วยเหลือ ปริมาณออกซิเจนภายในถ้ำ ลดต่ำลงเรื่อย ๆ เพิ่มความเสี่ยงต่อทุกชีวิตในถ้ำหลวง บกบาทหน้า ที่ ด้านการช่วยระบายน้ำส่งผลให้ ทีม ปตท.สผ. ได้รับการประสาน จากหน่วย SEAL ของกองทัพเรือ ให้เข้าร่วมในอีกหนึ่งภารกิจสำคัญ นั่นคือการติดตั้งท่อสายส่งอากาศออกซิเจนเข้าไปภายในถ้ำ รวมเป็น ระยะทางยาวกว่า 3 กิโลเมตร ซึ่งจากสว่านได้ว่า เป็นการติดตั้ง ท่อสายส่งอากาศที่ยาวที่สุดในโลกที่ทำได้ พร้อมทั้งจัดหาเครื่องวัด ปริมาณออกซิเจน (Oxygen sensor) ให้กับหน่วย SEAL เพื่อนำไป ใช้ในการตรวจวัดปริมาณออกซิเจนภายในถ้ำในช่วงวิกฤติ และคอย ควบคุมการปรับแรงดันของออกซิเจนไปยังโถง 3 โดยการประสาน กับหน่วย SEAL ตลอด 24 ชั่วโมงจนเสร็จสิ้นภารกิจ

สุรัชย์ ลำสันเทียะ วิศวกรอาวุโส อุปกรณ์การผลิต ปตท.สผ. เล่าถึง การทำงานด้านการระบายน้ำและติดตั้งท่อสายส่งอากาศว่า “เป็นการทำงานที่ต้องแข่งกับเวลา เพราะทุกนาทีมีค่าต่อชีวิตของ ผู้เข้าร่วมปฏิบัติการ และทีมหมูป่าทั้ง 13 ชีวิตและสิ่งหนึ่งที่สำคัญ คือ การประสานความร่วมมือกับหลายหน่วยงานทุกภาคส่วน เพื่อให้ ภารกิจครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้”

หนึ่งในความร่วมมือสำคัญ คือการสนับสนุนด้านทีมงานและอุปกรณ์ จากเหล่าพันธมิตรทางธุรกิจของ ปตท.สผ. ได้แก่ บริษัท ซีอาร์โอเอชีย (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท สปีออยล์แอนด์แก๊สเซอร์วิสซ (ประเทศไทย) Sea and Land Technologies Pte Ltd รวมถึงพันธมิตรด้านงานวิจัย อย่างมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

#### ประสานความร่วมมือกับทุกภาคส่วน

Days of tireless operations began to see a glimpse of hope on the night of July 2 when the 12 missing boys and their coach were found safe inside the cave. The operation, however, was no nearer an end. Instead, bringing the Wild Boars out proved to be even more challenging given the extreme conditions especially the strong current inside the cave and the declining Oxygen levels. The team was contacted by the Thai Navy SEAL to provide and lay air pipes from the entrance into the depths of the cave, covering a distance of over 3 km., which could possibly be the longest air pipe laid in the world.

Amid rising concerns over the safety of the rescuers, Oxygen sensors were provided to the Navy SEALs for measuring oxygen levels in the cave and the team helped control Oxygen pressure in the third chamber of the cave 24-hours.

**“Draining water and installing air pipes were critical tasks where every minute mattered. And without the generous contribution and cooperation from various parties and our business partners including CR Asia Thailand Co., Ltd, the mission would have been far from a success”,** Surachai Lamsunthia, Senior Engineer, Facility, PTTEP, said.

With help pouring in from a number of organizations and individuals, domestically and overseas, the Wild Boars ordeal was finally brought to a happy conclusion when they were safely extricated from the cave. Cheers rolled down the hills as news spread of the accomplishment of the incredible mission.





PTTEP Team  
(ทีมงาน ปตท.สผ.)

ปฏิบัติการครั้งนี้ ไม่เพียงจุดประกายความร่วมมือจากหลายฝ่าย ที่ทำให้ภารกิจนี้ “เป็นไปได้” แต่ยังตอกย้ำให้เห็นถึงความสำคัญของ “องค์ความรู้” ที่สามารถทำประโยชน์ได้มากกว่าเชิงธุรกิจ

ภคชนม์ หุ่นสุวรรณ วิศวกร เอไอ แอนด์ โรโบติกส์ หนึ่งในทีมงาน ด้านหุ่นยนต์เล่าถึงมุมมองจากการได้ร่วมภารกิจครั้งนี้ว่า “เห็นได้ชัดว่า ธรรมชาติมันยิ่งใหญ่แค่ไหน และเราจะต้องพัฒนาเทคโนโลยีต่อไป อย่างไม่หยุดยั้ง เพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับสถานการณ์ที่หลากหลาย รูปแบบที่อาจเกิดขึ้น”

วรานนท์ หล้าพระบาง ที่ปรึกษาอาวุโส ปตท.สผ. กล่าวถึงท้าย ถึงปฏิบัติการครั้งนี้ว่า “ภารกิจช่วยเหลือทีมหมูป่า เป็นอีกหนึ่งบทพิสูจน์ว่า ความรู้และเทคโนโลยีที่เราไม่ได้ใช้ เพื่อค้นหาพลังงานเท่านั้น แต่เรายังพร้อมช่วยเหลือชุมชนและ สังคม ตามเจตนารมณ์ในการรับผิดชอบต่อสังคมของเรา”

ปตท.สผ. ขอร่วมยกย่องและระลึกถึง นาวาตรี สมาน กุนัน “วีรบุรุษ ถ้ำหลวง” ผู้เป็นแบบอย่างแห่งความเสียสละ และการมีจิตอาสา เพื่อสังคมส่วนรวม

The Wild Boars Rescue Mission not only underlined how a collaborative effort made it a ‘**mission possible**’ but also highlighted how the ‘**wealth of knowledge**’ in the industry could be applied to make valuable contributions that went beyond its routine purpose.

Phakhachon Hoonsuwan, Engineer, AI and Robotics, spoke of his own experience in this rescue operation that “**it was clear how powerful nature is and how innovations could assist emergency relief operations. We have to keep on developing new technologies to prepare for challenging incidents that could happen any place any time.**”

“The Wild Boars Rescue Mission was an illustration of our belief that knowledge and technology are not only for finding energy, but also for serving the community and society, fulfilling our commitment to social responsibility”, Waranon Laprabang, Senior Advisor, PTTEP, made a conclusive point on PTTEP participation in this extraordinary operation.

In memory of Lieutenant Commander Saman Gunan, ‘**hero of the Tham Luang cave**’, who set an example of remarkable courage, sacrifice and volunteer spirit

PTTEP would like to thank our business and researcher partners namely CR Asia Thailand Co.,Ltd., SPIE Oil & Gas Services (Thailand) Ltd., Sea and Land Technologies Pte Ltd. and Kasetsart University for manpower and equipment support in this mission.



## Disclaimer:

เอกสารฉบับนี้จัดทำโดย บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ("บริษัท") เพื่อใช้ในการนำเสนอหรือเผยแพร่ข้อมูลเท่านั้น เอกสารฉบับนี้ไม่ถือว่าการเสนอขาย ชี้ชวน หรือแนะนำให้ซื้อหรือลงทุนในหลักทรัพย์ของบริษัทฯ ท่านไม่ควรตัดสินใจลงทุนหรือตัดสินใจใดๆ โดยอาศัยข้อมูลใดๆ ในเอกสารฉบับนี้

บริษัทฯ ไม่รับผิดชอบต่อความสูญเสียหรือความเสียหายใดๆ อันเนื่องมาจากข้อมูลในเอกสารฉบับนี้ ข้อมูลในเอกสารฉบับนี้เป็นข้อมูลปัจจุบัน ณ วันที่ของเอกสารฉบับนี้ และอาจมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลดังกล่าวโดยมีต้องมีการบอกกล่าวล่วงหน้า บริษัทฯ ไม่ได้รับรองหรือรับประกันความถูกต้อง ความเหมาะสม หรือความครบถ้วนของข้อมูล บริษัทฯ ไม่มีหน้าที่ต้องดำเนินการปรับปรุงข้อมูลดังกล่าวให้เป็นปัจจุบันภายหลังจากวันที่ของเอกสารฉบับนี้ และเอกสารฉบับนี้และข้อมูลในเอกสารฉบับนี้ไม่ถือว่าเป็นการให้คำปรึกษาหรือคำแนะนำทางด้านการกฎหมาย ภาษี และการลงทุนหรือด้านอื่นๆ

นอกจากนี้ ข้อมูลและข้อความบางส่วนบางตอนในเอกสารฉบับนี้มีลักษณะเป็นการคาดการณ์เหตุการณ์ในอนาคต โดยอาศัยข้อมูล ณ วันที่ของเอกสารฉบับนี้ และขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ผลที่เกิดขึ้นจริงจึงอาจแตกต่างไปอย่างมีนัยสำคัญจากที่ได้คาดการณ์ไว้ในเอกสารฉบับนี้ ท่านจึงควรใช้วิจารณญาณอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลและข้อความดังกล่าว และไม่ควรตัดสินใจโดยอาศัยเพียงแต่ข้อมูลและข้อความดังกล่าว

ห้ามมิให้มีการคัดลอก ดัดแปลง ทำซ้ำ หรือเลียนแบบข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในเอกสารฉบับนี้โดยเด็ดขาด เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัทฯ ก่อนเท่านั้น

The information in this presentation has been prepared by PTT Exploration and Production Public Company Limited and its subsidiaries (the "Group") for use in presentations by the Group and does not constitute a recommendation regarding the securities of the Group.

Neither the Group nor any of its affiliates, advisors or representatives shall have any responsibility or liability whatsoever (for negligence or otherwise) for any loss howsoever arising from any use of this presentation or its contents or otherwise arising in connection with this presentation. The information set out herein may be subject to updating, completion, revision, verification and amendment and such information may change materially. No representation or warranty, express or implied, is made as to, and no reliance should be placed on, the fairness, accuracy, completeness or correctness of the information, or opinions contained herein. The information contained herein does not constitute or form part of any legal, taxation, or investment consultation or advice.

Moreover, the information communicated in this presentation contains certain statements that reflect the Group's beliefs, plans and expectations about the future and are or may be forward looking. These forward-looking statements are based on management's current expectations or beliefs as well as a number of assumptions about the Group's operations and beyond the Group's control, and by their nature forward looking statements involve risk and uncertainty because they relate to events and depend on circumstances that will occur in the future.

This presentation is confidential and must not be copied, reproduced, distributed or passed (in whole or in part) to any other person at any time without prior written consent from the Group

## Contact Information

แผนกนักลงทุนสัมพันธ์ (Investor Relations)  
บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)  
ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคาร A ชั้น 6 และ ชั้น 19-36  
เลขที่ 555/1 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร  
กรุงเทพฯ 10900 ประเทศไทย  
Tel: 0 2537 4000  
IR@pttep.com  
www.pttep.com