รายงานผลการประเมินดัชนีชี้วัดด้านพลังงานของประเทศไทย ปี 2562

Thailand Energy Trilemma Index 2019

กองยุทธศาสตร์และแผนงาน
สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

สารบัญ

01

ผลการประเมินดัชนีชี้วัดด้านพลังงานของประเทศไทย ปี 2562

05

ผลการประเมินดัชนีชี้วัดด้านพลังงานของหน่วยงานระดับสากล ปี 2562

- IMD: World Competitiveness Ranking 2019
- WEF: Global Competitiveness Index 2019
- WEC: The World Energy Trilemma Index 2019

ผลการประเมินดัชนีชี้วัด ด้านพลังงานของประเทศไทย ปี 2562

ผลการประเมินดัชนีชี้วัดด้านพลังงานของประเทศไทย

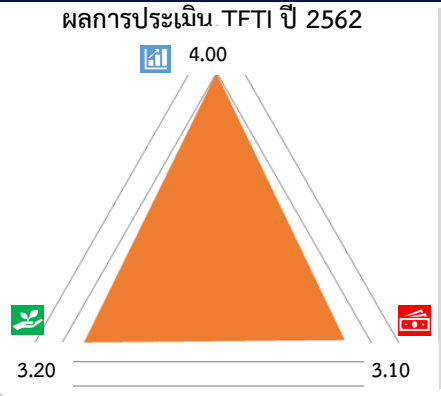
ปี 2562

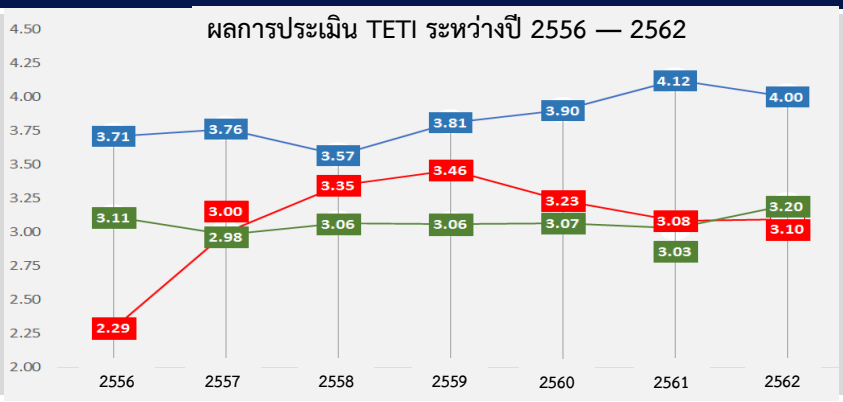
คะแนน 3.34/5.00

ความมั่นคงด้านพลังงาน 4.00/5.00

ความมั่งคั่งด้านพลังงาน 3.10/5.00

ความยั่งยืนด้านพลังงาน 3.20/5.00





บทวิเคราะห์

การประเมินดัชนีชี้วัดด้านพลังงานของประเทศไทย (Thailand Energy Trilemma Index: TETI) เป็นการประเมินผลการดำเนินนโยบาย แผนและมาตรการด้านพลังงานที่อนุมัติโดยคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) และคณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน (กบง.) เพื่อสะท้อนการขับเคลื่อนแผนบูรณาการพลังงานระยะยาว (Thailand Integrated Energy Blueprint: TIEB) ประกอบด้วย แผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศ (Power Development Plan: PDP) แผนอนุรักษ์พลังงาน (Energy Efficiency Plan: EEP) แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (Alternative Energy Development Plan: AEDP) แผนบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติ (Gas Plan) และ แผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง (Oil Plan) โดยมีเป้าหมายของแผน 3 เป้าหมาย คือ ความมั่นคงด้านพลังงาน (Energy Security) ความมั่งคั่งด้านพลังงาน (Energy Economy) และความยั่งยืนด้านพลังงาน (Sustainability) ซึ่งในการจัดทำ TETI ได้นำตัวชี้วัดของหน่วยงานระดับสากล ได้แก่ สถาบัน IMD (International Institute for Management Development) สภาเศรษฐกิจโลก (World Economic Forum) สภาพลังงานโลก (World Energy Council) มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย โดยมีดัชนีชี้วัดความสำเร็จทั้งหมด 18 ตัวชี้วัด ซึ่งในปี 2562 ประเทศไทยมีผลคะแนนการประเมินในภาพรวม 3.34 คะแนน จาก 5.00 คะแนน โดยสรุปของผลการประเมินในแต่ละด้าน ดังนี้

1.**ความมั่นคงด้านพลังงาน (Energy Security)** มีผลการประเมินที่ระดับคะแนน 4.00 จาก 5.00 คะแนน สูงเป็นอันดับหนึ่งเมื่อเทียบกับด้านความมั่งคั่งและความยั่งยืน ซึ่งดัชนีชี้วัดความสำเร็จที่ได้คะแนน 5.00 ได้แก่ จำนวนครัวเรือนที่เข้าถึงการใช้ไฟฟ้า ปริมาณกำลังผลิตไฟฟ้าสำรอง และ ความหลากหลายของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า รองลงมาได้คะแนน 4.13 คือ ค่าความสูญเสียพลังงานของโครงข่ายระบบสายส่งและสายจำหน่ายไฟฟ้า แต่มีดัชนีชี้วัดความสำเร็จที่ควรปรับปรุง ได้แก่ ความหลากหลายของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า และ สัดส่วนการนำเข้าพลังงานขั้นต้น ได้คะแนน 3.31 และ 2.33 ตามลำดับ โดยควรมีการส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานทดแทนที่สามารถผลิตได้ภายในประเทศเพื่อลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ และช่วยเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนตามแผน PDP และแผน AEDP รวมทั้งรณรงค์สร้างความรู้ความเข้าใจให้ประชาชนใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพตามแผน EEP

ดัชนีชี้วัดชี้วัดความสำเร็จ (Key Performance Indicator) : ความมั่นคงด้านพลังงาน (Energy Security)

- จำนวนครัวเรือนที่เข้าถึงการใช้ไฟฟ้า (Access-to-Electricity) — 5.00
- ค่าความสูญเสียพลังงานของโครงข่ายระบบสายส่งและสายจำหน่ายไฟฟ้า (Electric power transmission and distribution losses) — 4.13
- ปริมาณกำลังผลิตไฟฟ้าสำรอง (Reserve Electric Generating Capacity) — 5.00
- ความหลากหลายของเชื้อเพลิงที่ใช้ในประเทศ (Diversity of Primary Energy Supply) — 5.00
- ความหลากหลายของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า (Diversity of Electricity Generation) — 3.31
- สัดส่วนการนำเข้าพลังงานขั้นต้น (Energy Import) — 2.33

ผลการประเมินดัชนีชี้วัดด้านพลังงานของประเทศไทย

ปี 2562

คะแนน 3.34/5.00

ความมั่นคงด้านพลังงาน 4.00/5.00

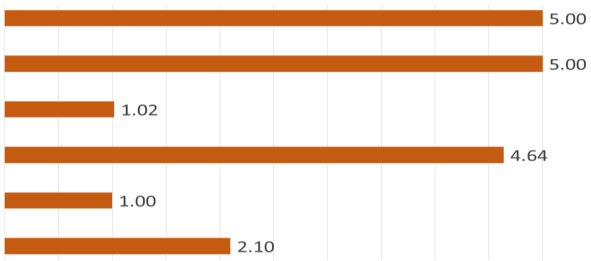
ความมั่งคั่งด้านพลังงาน 3.10/5.00

ความยั่งยืนด้านพลังงาน 3.20/5.00

2. ความมั่งคั่งด้านพลังงาน (Energy Economy) มีผลการประเมินที่ระดับคะแนน 3.10 จาก 5.00 คะแนน โดยมูลค่าเงินอุดหนุนเชื้อเพลิงพลังงานฟอสซิล และมูลค่าเงินอุดหนุนราคาค่าไฟฟ้าจากภาครัฐ ได้คะแนน 5.00 รองลงมาได้คะแนน 4.64 คือ ค่าใช้จ่ายไฟฟ้าของครัวเรือน แต่มีดัชนีชี้วัดความสำเร็จที่ควรมีการปรับปรุง ได้แก่ มูลค่าการนำเข้าพลังงาน ค่าใช้จ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมของครัวเรือน และ ราคาไฟฟ้าสำหรับกิจการกิจการขนาดใหญ่ ได้คะแนน 2.10 1.02 และ 1.00 ตามลำดับ โดยประเทศไทยควรเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนภายในประเทศให้มากขึ้น เพื่อลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศลง รวมทั้ง เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคครัวเรือน ภาคขนส่ง และภาคอุตสาหกรรม ตามแผน EEP

ดัชนีชี้วัดชี้วัดความสำเร็จ (Key Performance Indicator) : ความมั่งคั่งด้านพลังงาน (Energy Economy)

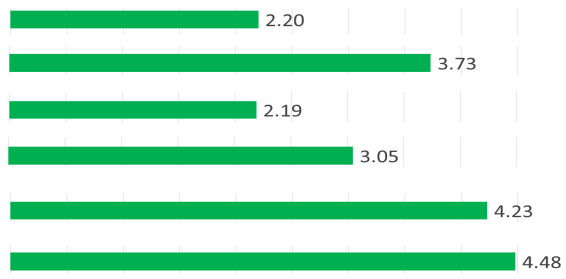
- มูลค่าเงินอุดหนุนเชื้อเพลิงพลังงานฟอสซิล (Fossil fuel subsides)
- มูลค่าเงินอุดหนุนราคาค่าไฟฟ้าจากภาครัฐ (Electricity subsides)
- ค่าใช้จ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมของครัวเรือน (Household Petroleum Expense)
- ค่าใช้จ่ายไฟฟ้าของครัวเรือน (Household Electricity Expense)
- ราคาไฟฟ้าสำหรับกิจการขนาดใหญ่ (Industrial Electricity Prices)
- มูลค่าการนำเข้าพลังงาน (Fuel Imports)



3. ความยั่งยืนด้านพลังงาน (Sustainability) มีผลการประเมินที่ระดับคะแนน 3.20 จาก 5.00 คะแนน โดยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหัวประชากร การปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อการใช้พลังงานขั้นต้น และการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายต่อหัวประชากร ได้คะแนน 4.48 4.23 และ 3.73 ตามลำดับ แต่มีดัชนีชี้วัดความสำเร็จที่ควรปรับปรุง ได้แก่ ความยืดหยุ่นของระบบพลังงานเพื่อรองรับพลังงานหมุนเวียน ประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย และ สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนที่ผลิตได้ภายในประเทศ ได้คะแนน 3.05 2.20 และ 2.19 ตามลำดับ ซึ่งประเทศไทยควรผลักดันการดำเนินงานตามแผนแม่บทการพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะของประเทศไทย พ.ศ.2558-2579 เพื่อรองรับการเพิ่มขึ้นของการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนตามแผน PDP และแผน AEDP รวมทั้งส่งเสริมให้มีการพัฒนาระบบการกักเก็บพลังงาน (Energy Storage System: ESS) เพื่อรองรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน และการใช้ยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicles: EV) ในอนาคต

ดัชนีชี้วัดชี้วัดความสำเร็จ (Key Performance Indicator) : ความยั่งยืนด้านพลังงาน (Sustainability)

- ประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย (Final Energy Intensity)
- การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายต่อหัวประชากร (Final Energy Consumption per Capita)
- สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนที่ผลิตได้ภายในประเทศ (Share of Renewable Energy)
- ความยืดหยุ่นของระบบพลังงานเพื่อรองรับพลังงานหมุนเวียน (Flexibility in Energy System to support RE)
- การปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อการใช้พลังงานขั้นต้น (CO_2 intensity)
- การปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหัวประชากร (CO_2 emission per capita)



ผลการประเมินดัชนีชี้วัดด้านพลังงานของประเทศไทย ปี 2562

รหัส	ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ (KPIs)	หน่วย	ผลลัพธ์				ผลการประเมิน (คะแนน)			
			2559	2560	2561	2562	2559	2560	2561	2562
M	**ความมั่นคงด้านพลังงาน (Energy Security)**									
M1	จำนวนครัวเรือนที่เข้าถึงการใช้ไฟฟ้า Access-to-Electricity	%	99.69	99.99	99.99	99.99	4.98	5.00	5.00	5.00
M2	ค่าความสูญเสียพลังงานของโครงข่ายระบบสายส่งและสายจำหน่ายไฟฟ้า Electric power transmission and distribution losses	%	6.42	6.25	6.07	6.87	4.58	4.75	4.93	4.13
M3	ปริมาณกำลังผลิตไฟฟ้าสำรอง) Reserve Electric Generating Capacity	%	27.20	23.20	42.14	31.70	5.00	5.00	5.00	5.00
M4	ความหลากหลายของเชื้อเพลิงทั้งหมดที่ใช้ในประเทศ	HHI Index	2,928.17	3,237.33	3,044.34	2,691.67	5.00	4.53	4.91	5.00
M5	ความหลากหลายของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า Diversity of Electricity Generation	HHI Index	4,478.88	4,144.19	3,805.59	3,843.00	2.04	2.71	3.39	3.31
M6	สัดส่วนการนำเข้าพลังงานขั้นต้น Energy Import	%	56.68	56.68	56.68	56.68	2.33	2.33	2.33	2.33
E	**ความมั่งคั่งด้านพลังงาน (Energy Economy)**									
E1	มูลค่าเงินอุดหนุนเชื้อเพลิงพลังงานฟอสซิล Fossil fuel subsides	%	0.18	0.27	0.38	0.00	5.00	5.00	5.00	5.00
E2	มูลค่าเงินอุดหนุนราคาค่าไฟฟ้าจากภาครัฐ Electricity subsides	%	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	5.00	5.00
E3	ค่าใช้จ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมของครัวเรือน Household Petroleum Expense	%	6.75	6.69	7.27	6.98	1.25	1.31	0.73	1.02
E4	ค่าใช้จ่ายไฟฟ้าของครัวเรือน Household Electricity Expense	%	3.30	3.11	3.26	3.36	4.70	4.89	4.74	4.64
E5	ราคาไฟฟ้าสำหรับกิจการขนาดใหญ่ Industrial Electricity Prices	Ranking	4.00	5.00	4.00	5.00	2.00	1.00	2.00	1.00
E6	มูลค่าการนำเข้าพลังงาน Fuel Imports	%	15.51	15.51	15.51	15.51	3.12	2.29	1.26	2.10
S	**ความยั่งยืนด้านพลังงาน (Sustainability)**									
S1	ประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย Final Energy Intensity	ktoe / Bahts	8.69	8.50	8.41	8.16	1.44	1.71	1.85	2.20
S2	การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายต่อหัวประชากรFinal Energy Consumption per Capita	toe / capita	1.11	1.13	1.15	1.13	3.79	3.75	3.69	3.73
S3	สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนที่ผลิตได้ภายในประเทศ Share of Renewable Energy	%	10.94	10.94	10.94	10.94	2.19	2.19	2.19	2.19
S4	ความยืดหยุ่นของระบบพลังงานเพื่อรองรับพลังงานหมุนเวียน Flexibility in Energy System to support RE	%	65.05	62.60	60.68	60.50	3.50	3.26	3.07	3.05
S5	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อการใช้พลังงานขั้นต้น CO_2 intensity	kton CO_2/ ktoe	1.95	1.98	2.00	1.88	4.11	4.04	3.99	4.23
S6	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหัวประชากร CO_2 emission per capita	tonCO_2/ capita	3.92	3.91	3.97	3.76	4.15	4.19	4.07	4.48

ผลการประเมินดัชนีชี้วัดด้านพลังงานของหน่วยงานระดับสากล ปี 2562

- IMD: World Competitiveness Ranking 2019
- WEF: Global Competitiveness Index 2019
- WEC: The World Energy Trilemma Index 2019

International Institute for Management Development (IMD): World Competitiveness Ranking 2019

International Institute for Management Development (IMD) ได้จัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของ 63 ประเทศทั่วโลก โดยในปี 2562 มีการประเมินในประเด็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสมรรถนะทางเศรษฐกิจ ด้านประสิทธิภาพของภาครัฐ ด้านประสิทธิภาพของภาคธุรกิจ และด้านโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งมีผลการจัดอันดับ ดังนี้

อันดับ	ประเทศ	อันดับ	ประเทศ	อันดับ	ประเทศ
1	Singapore	22	Malaysia	43	India
2	Hong Kong	23	United Kingdom	44	Italy
3	USA	24	Israel	45	Russia
4	Switzerland	25	Thailand	46	Philippines
5	UAE	26	Saudi Arabia	47	Hungary
6	Netherlands	27	Belgium	48	Bulgaria
7	Ireland	28	Korea	49	Romania
8	Denmark	29	Lithuania	50	Mexico
9	Sweden	30	Japan	51	Turkey
10	Qatar	31	France	52	Colombia
11	Norway	32	Indonesia	53	Slovak Republic
12	Luxembourg	33	Czech Republic	54	Ukraine
13	Canada	34	Kazakhstan	55	Peru
14	China	35	Estonia	56	South Africa
15	Finland	36	Spain	57	Jordan
16	Taiwan, China	37	Slovenia	58	Greece
17	Germany	38	Poland	59	Brazil
18	Australia	39	Portugal	60	Croatia
19	Austria	40	Latvia	61	Argentina
20	Iceland	41	Cyprus	62	Mongolia
21	New Zealand	42	Chile	63	Venezuela

ประเทศไทยได้รับการจัดอันดับจากสถาบัน IMD ให้อยู่ในอันดับที่ 25 จาก 63 ประเทศทั่วโลก โดยประเทศในกลุ่มอาเซียนติดอันดับจำนวน 5 ประเทศ ดังนี้ ประเทศสิงคโปร์ ประเทศมาเลเซีย ซึ่งประเทศไทยอยู่อันดับ 3 สูงกว่าประเทศอินโดนีเซีย และประเทศฟิลิปปินส์ ซึ่งสถาบัน IMD มีข้อเสนอแนะต่อประเทศไทย ดังนี้

- ควรมีการบริหารจัดการทางการเมือง และการส่งเสริมความปรองดองภายในประเทศ
- ควรปฏิรูปการศึกษาอย่างเร่งด่วน เพื่อเตรียมความพร้อมรองรับงานในอนาคต
- ควรส่งเสริมให้มีการใช้โครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิตอลอย่างเต็มรูปแบบ เพื่อให้เกิดความเท่าเทียมของคุณภาพการศึกษาและการให้บริการทางสังคมอื่นๆ
- ควรมีการเปิดรับความคิดเห็นต่อนโยบายสาธารณะและการบริการที่ให้ประชาชนเป็นศูนย์กลาง
- ควรส่งเสริมการสร้างค่านิยมร่วมกัน เพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

แหล่งที่มา: https://www.nesdc.go.th/article_attach/article_file_20191114160558.pdf
เผยแพร่ ณ มิถุนายน 2562

World Economic Forum (WEF):

Global Competitiveness Index 2019

สภาเศรษฐกิจโลก (World Economic Forum:WEF) ได้จัดอันดับประเทศไทยตามดัชนีความสามารถในการแข่งขัน (Global Competitiveness Index) ให้อยู่ในลำดับที่ 40 จากทั้งหมด 141 ประเทศทั่วโลก โดยมีเกณฑ์ในการประเมิน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อมในการทำธุรกิจ ด้านทุนมนุษย์ ด้านการตลาด และด้านสภาวะที่เอื้ออำนวยต่อการสร้างนวัตกรรม

อันดับ	ประเทศ	อันดับ	ประเทศ	อันดับ	ประเทศ	อันดับ	ประเทศ	อันดับ	ประเทศ	อันดับ	ประเทศ
1	Singapore	25	United Arab Emirates	49	Bulgaria	73	Montenegro	97	Paraguay	121	Eswatini
2	United States	26	Iceland	50	Indonesia	74	Georgia	98	Guatemala	122	Guinea
3	Hong Kong	27	Malaysia	51	Romania	75	Morocco	99	Iran, Islamic Rep.	123	Cameroon
4	Netherlands	28	China	52	Mauritius	76	Seychelles	100	Rwanda	124	Gambia, The
5	Switzerland	29	Qatar	53	Oman	77	Barbados	101	Honduras	125	Benin
6	Japan	30	Italy	54	Uruguay	78	Dominican Republic	102	Mongolia	126	Ethiopia
7	Germany	31	Estonia	55	Kazakhstan	79	Trinidad and Tobago	103	El Salvador	127	Zimbabwe
8	Sweden	32	Czech Republic	56	Brunei Darussalam	80	Jamaica	104	Tajikistan	128	Malawi
9	United Kingdom	33	Chile	57	Colombia	81	Albania	105	Bangladesh	129	Mali
10	Denmark	34	Portugal	58	Azerbaijan	82	North Mace-donia	106	Cambodia	130	Burkina Faso
11	Finland	35	Slovenia	59	Greece	83	Argentina	107	Bolivia	131	Lesotho
12	Taiwan, China	36	Saudi Arabia	60	South Africa	84	Sri Lanka	108	Nepal	132	Madagascar
13	Korea	37	Poland	61	Turkey	85	Ukraine	109	Nicaragua	133	Venezuela
14	Canada	38	Malta	62	Costa Rica	86	Moldova	110	Pakistan	134	Mauritania
15	France	39	Lithuania	63	Croatia	87	Tunisia	111	Ghana	135	Burundi
16	Australia	40	Thailand	64	Philippines	88	Lebanon	112	Cape Verde	136	Angola
17	Norway	41	Latvia	65	Peru	89	Algeria	113	Lao PDR	137	Mozam-bique
18	Luxembourg	42	Slovak Republic	66	Panama	90	Ecuador	114	Senegal	138	Haiti
19	New Zealand	43	Russian Federation	67	Viet Nam	91	Botswana	115	Uganda	139	Congo, Dem. Rep.
20	Israel	44	Cyprus	68	India	92	Bosnia and Herzegovina	116	Nigeria	140	Yemen
21	Austria	45	Bahrain	69	Armenia	93	Egypt	117	Tanzania	141	Chad
22	Belgium	46	Kuwait	70	Jordan	94	Namibia	118	Côte d'Ivoire		
23	Spain	47	Hungary	71	Brazil	95	Kenya	119	Gabon		
24	Ireland	48	Mexico	72	Serbia	96	Kyrgyz Republic	120	Zambia		

ทั้งนี้ WEF มีข้อเสนอแนะต่อประเทศไทยในการพัฒนาความสามารถในการแข่งขัน ดังนี้

- ด้านสภาวะที่เอื้ออำนวยต่อการสร้างนวัตกรรม: ความสามารถในการพัฒนานวัตกรรม
- ด้านการตลาด: ตลาดแรงงาน ควรมีการปรับปรุงนโยบายแรงงาน การคุ้มครองแรงงาน สหภาพแรงงาน ค่าแรงขั้นต่ำ สิทธิประโยชน์
- ด้านสิ่งแวดล้อมในการทำธุรกิจ: โครงสร้างพื้นฐาน เช่น ถนน รถยนต์ รถประจำทาง รถไฟ เป็นต้น และการปรับตัวด้านเทคโนโลยี การจัดการสารสนเทศ ได้แก่ ความรู้ด้านดิจิทัล ความตระหนักและการรับรู้ด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (Cybersecurity)

แหล่งที่มา: https://www.weforum.org/reports/how-to-end-a-decade-of-lost-productivity-growth
เผยแพร่ ณ ตุลาคม 2562

World Energy Council (WEC):

The World Energy Trilemma Index 2019

ประเทศไทยได้รับการจัดอันดับจากองค์การพลังงานโลก (World Energy Council: WEC) ตามดัชนีชี้วัด Trilemma Index ให้อยู่ในอันดับที่ 68 จากจำนวน 128 ประเทศทั่วโลก โดยมีค่าคะแนนรวม (Trilemma Score) เท่ากับ 64.6 โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านความมั่นคง (Energy Security) ความเสมอภาค (Energy Equity) และความยั่งยืน (Environmental Sustainabil-

อันดับ	ประเทศ	อันดับ	ประเทศ	อันดับ	ประเทศ	อันดับ	ประเทศ	อันดับ	ประเทศ	อันดับ	ประเทศ
1	Switzerland	23	Slovakia	45	Ecuador	67	Paraguay	89	Gabon	112	Zambia
2	Sweden	24	Belgium	46	Panama	68	Thailand	90	Namibia	113	Cameroon
3	Denmark	25	Ireland	47	Greece	69	Indonesia	91	Vietnam	114	Bangladesh
4	United Kingdom	26	Romania	48	Chile	70	Serbia	92	South Africa	115	Zimbabwe
5	Finland	27	Croatia	49	Colombia	71	North Mace-donia	93	Iraq	116	Mauritania
6	France	28	Australia	50	Mauritius	72	China	94	Philippines	117	Nepal
7	Austria	29	Portugal	51	Malaysia	73	Albania	95	Jordan	118	Senegal
8	Luxembourg	30	Estonia	52	United Arab Emirates	74	Iran (Islamic Republic)	96	Botswana	119	Tanzania
9	Germany	31	Japan	53	Poland	75	Tunisia	97	Dominican Republic	120	Ethiopia
10	New Zea-land	32	Israel	54	Cyprus	76	Trinidad and Tobago	98	Jamaica	121	Madagascar
11	Norway	33	Malta	55	Qatar	77	Georgia	99	Tajikistan	122	Mozam-bique
12	Slovenia	34	Hong Kong, China	56	Brunei	78	Saudi Arabia	100	Honduras	123	Nigeria
13	Canada	35	Argentina	57	Azerbaijan	79	Bosnia and Herzegovina	101	Eswatini	124	Malawi
14	Netherlands	36	Lithuania	58	Peru	80	Bahrain	102	Nicaragua	125	Benin
15	United States	37	Korea (Republic)	59	Kazakhstan	81	Lebanon	103	Ghana	126	Chad
16	Czech Republic	38	Costa Rica	60	Armenia	82	Algeria	104	Myanmar	127	Congo (Democratic Republic)
17	Uruguay	39	Brazil	61	Ukraine	83	Morocco	105	Cambodia	128	Niger
18	Spain	40	Mexico	62	El Salvador	84	Bolivia	106	Kenya		
19	Hungary	41	Bulgaria	63	Oman	85	Sri Lanka	107	Moldova		
20	Italy	42	Russia	64	Montenegro	86	Angola	108	Mongolia		
21	Iceland	43	Singapore	65	Kuwait	87	Egypt	109	India		
22	Latvia	44	Venezuela	66	Turkey	88	Guatemala	110	Pakistan		
								111	Côte d'Ivoire		

ทั้งนี้ WEC มีข้อเสนอแนะต่อประเทศไทย เพื่อการพัฒนาค่าคะแนนตามดัชนีชี้วัด Trilemma Index ดังนี้

ประเทศไทยควรมีการค้นหาแหล่งพลังงานใหม่ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อตอบสนองความมั่นคงทางด้านพลังงาน และควรเพิ่มความหลากหลายของชนิดพลังงานที่ใช้ในประเทศ และควรเพิ่มการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกตามนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการผลักดันให้มีการผลิตและการใช้พลังงานทางเลือก ทั้งพลังงานชีวภาพ พลังงานชีวมวล พลังงานจากขยะ และมูลสัตว์ ซึ่งเป็นนโยบายที่ช่วยส่งเสริมความมั่นคงทางด้านพลังงาน ลดมลพิษ และควรส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตและใช้พลังงานทางเลือกที่อยู่ในชุมชน นอกจากนี้ในด้านการแข่งขันและการลงทุนในอุตสาหกรรมพลังงาน รัฐบาลควรมีแนวทางการดำเนินงานที่เอื้อต่อการลงทุนและการดำเนินงานของอุตสาหกรรมพลังงาน รวมทั้งควรมีการแสดงความโปร่งใสด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

แหล่งที่มา: https://www.worldenergy.org/publications/entry/world-energy-trilemma-index-2019

เผยแพร่ ณ กันยายน 2562