



ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ  
กองบัญชาการกองทัพไทย

# Thailand Security Trends and Driving Forces 2021



ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

เอกสารศึกษาเฉพาะกรณี เรื่อง “Thailand Security Trends and Driving Forces 2021” พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ จำนวน 400 เล่ม

ISSN 0858-8751 ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ, 2564 จำนวน 90 หน้า

สงวนลิขสิทธิ์ตาม พ.ร.บ. การพิมพ์ พ.ศ.2537

© ลิขสิทธิ์ภาษาไทยเป็นของศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์

สถาบันวิชาการป้องกันประเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

ผู้อำนวยการ	: พลอากาศตรี ภูมิใจ	เลขสุนทรภากร
รองผู้อำนวยการ	: พันเอก บัณฑูร พันเอก ประเทือง	บำเรอราช ปิยะกะโพธิ์
หัวหน้าโครงการ	: นาวาอากาศเอกหญิง จุฬารัตน์	เพชรวิเศษ
รองหัวหน้าโครงการ	: พันเอก สุทัศน์	คร่ำในเมื่อง
ผู้เขียน	: เรือเอกหญิง จิตรราภรณ์ นางสาวสิริภัทร	จิตรธร เทียมพัฒน์
คณะวิจัย	: พันโท อารังชัย เรืออากาศโทหญิง ศิวลีย์ เรืออากาศโทหญิง ภริญชญา เรืออากาศตรีหญิง นิตยา จ่าอากาศเอกหญิง สุวิมล นางสาวณัฐา นางสาวปาณิสรา นางสาวปุณณภา นายสิทธิชัย นางสาวนภิส	हनุนภักดี สิริโรจน์บริษัท อุไรรัตน์ งานไว สารโกศล พรนวม แก้วคำแสน เทียนอ่อน โชติชินเขาว์ สุขคะตะ กรภควัฒน์จินดา
คณะบรรณาธิการ	: พันโทหญิง วาทีณี จ่าอากาศเอก ชาญชัย นางสาวธิตยา นางสาวพิมพ์อชิตา	ดิงสมบัติยุทธ วังวงศ์ ก้านบัวแก้ว อัครเมชายุทธ

จัดพิมพ์โดย

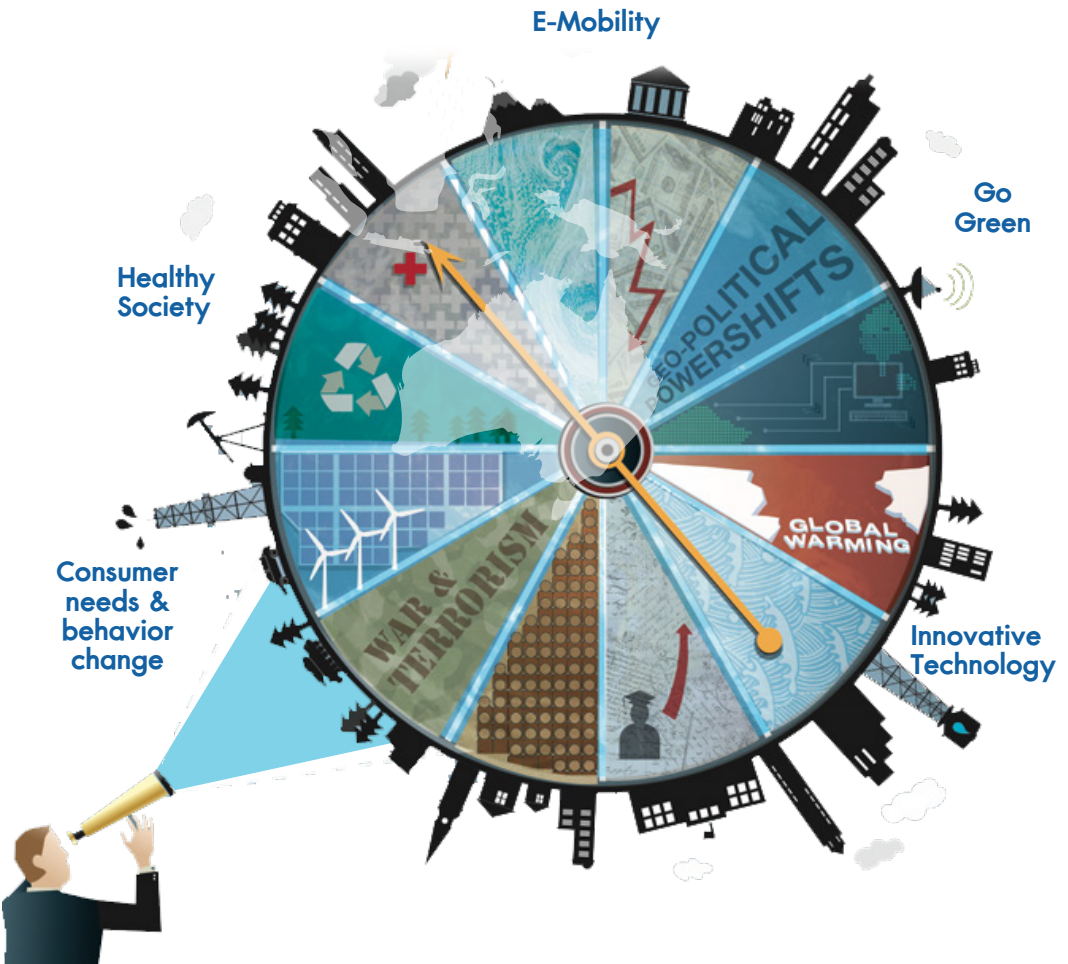


กองศึกษาวิจัยทางยุทธศาสตร์และความมั่นคง  
ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ  
62 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพฯ 10400  
โทร 02 275 5715 เว็บไซต์ [www.sscthailand.org](http://www.sscthailand.org)



ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ  
กองบัญชาการกองทัพไทย

# Thailand Security Trends and Driving Forces 2021





# คำนำ

สถานการณ์โลกในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงและผันผวนอย่างรวดเร็ว ซึ่งการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเป็นสิ่งที่ยากต่อการควบคุม ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ และไม่อาจคาดการณ์เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วนี้ ได้ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงในหลายมิติ เช่น การเมือง เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมและเทคโนโลยี โดยสัญญาณเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าเรากำลังอยู่ในโลกของ VUCA World ซึ่งเป็นความท้าทายและจะต้องทำความเข้าใจ สามารถเตรียมการและปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ดังนั้น ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ ได้เห็นถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงโลกอย่างผันผวน ดังนั้น ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ จึงได้จัดตั้ง คณะทำงาน SSC Future Team ขึ้น เพื่อวิเคราะห์เหตุการณ์ (Events) ในปัจจุบันและตรวจสอบสภาพแวดล้อมในอนาคตที่ยากต่อการคาดการณ์ และความไม่แน่นอน (Uncertainty) ที่อาจจะไม่เกิดขึ้นหรือเกิดขึ้น เพื่อเตรียมความพร้อมและรับมือกับภัยคุกคามและสถานการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ ในฐานะหน่วยงานด้านความมั่นคงและเป็นคลังสมองของกองทัพไทย ได้เห็นถึงความสำคัญดังกล่าว จึงได้จัดทำเอกสารศึกษาเฉพาะกรณี “Thailand Security Trends and Driving Forces” ทั้งนี้ โดยได้รวบรวมข้อมูลแนวโน้มหรือทิศทางของเหตุการณ์ (Trends) และแรงผลักดัน (Driving Forces) ที่ทำให้แนวโน้มของเหตุการณ์ ตามมิติของ STEEP-M ที่สำคัญ ๆ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานอื่น ๆ ได้นำไปประยุกต์ใช้ และสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลทางยุทธศาสตร์และความมั่นคงของประเทศต่อไป

ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์  
สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ  
กันยายน 2564



# สารบัญ

	Page
<b>ส่วนที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 นิยามศัพท์	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
<b>ส่วนที่ 2 กระบวนการรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำภาพอนาคต</b>	<b>5</b>
2.1 การจัดทำภาพอนาคตด้วยกระบวนการ Foresight	5
2.2 กระบวนการรวบรวมข้อมูล	9
2.3 กรอบการศึกษา	11
<b>ส่วนที่ 3 แนวโน้มสถานการณ์ (Trends) และแรงผลักดัน (Driving Forces)</b>	<b>13</b>
<b>3.1 มิติสังคม (Social)</b>	<b>13</b>
3.1.1 สรุปภาพรวมสถานการณ์/เหตุการณ์สำคัญ	13
3.1.2 ตารางแนวโน้มสถานการณ์ (Trends) มิติสังคม	18
3.1.3 ตารางแรงผลักดัน (Driving Forces) มิติสังคม	24
<b>3.2 มิติเทคโนโลยี (Technology)</b>	<b>27</b>
3.2.1 สรุปภาพรวมสถานการณ์/เหตุการณ์สำคัญ	27
3.2.2 ตารางแนวโน้มสถานการณ์ (Trends) มิติเทคโนโลยี	31
3.2.3 ตารางแรงผลักดัน (Driving Forces) มิติเทคโนโลยี	38
<b>3.3 มิติเศรษฐกิจ (Economic)</b>	<b>41</b>
3.3.1 สรุปภาพรวมสถานการณ์/เหตุการณ์สำคัญ	41
3.3.2 ตารางแนวโน้มสถานการณ์ (Trends) มิติเศรษฐกิจ	46
3.3.3 ตารางแรงผลักดัน (Driving Forces) มิติเศรษฐกิจ	52

<b>3.4 มิติสิ่งแวดล้อม (Environment)</b>	<b>56</b>
3.4.1 สรุปภาพรวมสถานการณ์/เหตุการณ์สำคัญ	56
3.4.2 ตารางแนวโน้มสถานการณ์ (Trends) มิติสิ่งแวดล้อม	58
3.4.3 ตารางแรงผลักดัน (Driving Forces) มิติสิ่งแวดล้อม	60
<b>3.5 มิติการเมืองและความมั่นคง (Politic and Military)</b>	<b>62</b>
3.5.1 สรุปภาพรวมสถานการณ์/เหตุการณ์สำคัญ	62
3.5.2 ตารางแนวโน้มสถานการณ์ (Trends) มิติการเมืองและความมั่นคง	63
3.5.3 ตารางแรงผลักดัน (Driving Forces) มิติการเมืองและความมั่นคง	66
<b>3.6 มิติความมั่นคง/การทหาร (Military)</b>	<b>67</b>
3.6.1 สรุปภาพรวมสถานการณ์/เหตุการณ์สำคัญ	67
3.6.2 ตารางแนวโน้มสถานการณ์ (Trends) มิติความมั่นคง/การทหาร	71
3.6.3 ตารางแรงผลักดัน (Driving Forces) มิติความมั่นคง/การทหาร	74
<b>สรุปท้ายเล่ม</b>	<b>76</b>
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>77</b>
<b>ภาคผนวก</b>	<b>83</b>



# ส่วนที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

จากสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั่วโลกในปัจจุบัน มีลักษณะผันผวนเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ซึ่งทำให้เกิดผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ ที่ไม่อาจคาดการณ์เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ โดยสัญญาณเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าเรากำลังอยู่ในโลกของ VUCA World ซึ่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีในปัจจุบัน ได้ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงในหลายมิติ ไม่ว่าจะเป็นด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นความท้าทายของผู้บังคับการต่าง ๆ ที่ต้องทำความเข้าใจและปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้สามารถนำพาวงค์กรให้สามารถรับมือกับสภาวะการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำว่า VUCA ถูกใช้ครั้งแรกใน U.S. Army War College ซึ่งได้ใช้คำนี้เพื่ออธิบายสถานการณ์ที่เต็มไปด้วยความผันผวน ยากจะคาดเดา มีความซับซ้อนสูง และคลุมเครือเกินกว่าจะอธิบายได้ โดยมีการนำมาใช้อธิบายสถานการณ์หลังจากเหตุการณ์สงครามเย็นในปี ค.ศ. 1991 ต่อเนื่องมาจนถึงช่วงที่มีสงครามอัฟกานิสถานและอิรัก และในเวลาต่อมาจึงแพร่หลายมากขึ้นในวงการอื่น ๆ โดยเฉพาะในวงการธุรกิจ<sup>1</sup> เพราะการเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อมเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน

ความผันผวนยุค VUCA World ทำให้เราทราบว่า การบริหารงานหรือวางกลยุทธ์แบบตั้งรับ (Reactive) อาจไม่สามารถพัฒนาหรือสร้างความเข้มแข็งให้กับประเทศหรือองค์กรได้เพียงพอหากเปรียบเทียบกับการวางกลยุทธ์แบบเชิงรุก (Proactive) เนื่องจากโลกในปัจจุบันเป็นโลกที่ต้องเผชิญกับความผันผวน

<sup>1</sup> “VUCA ในโลกการทำงานสมัยใหม่ : เทคนิครับมือความไม่แน่นอนสำหรับผู้บังคับการใหม่”. 17 ก.ค. 64 สืบค้นจาก <https://th.hrnote.asia/orgdevelopment/vuca-for-leader-in-future-work-03032021/>

(Volatility) ความไม่แน่นอน (Uncertainty) ความสลับซับซ้อน (Complexity) และความคลุมเครือ (Ambiguity) โดยความหมายของ “VUCA World” มีรายละเอียด ดังนี้<sup>2</sup>



### แผนภาพที่ 1 แสดงความหมายของ VUCA World

ซึ่งในงานด้านยุทธศาสตร์นั้น ความผันผวน (Volatility) ความสลับซับซ้อน (Complexity) และความคลุมเครือ (Ambiguity) เป็นสถานการณ์ที่นักวิเคราะห์ทราบดีว่ากำลังเกิดขึ้นหรือได้เกิดขึ้นแล้ว เพียงแต่ไม่ทราบทิศทางและความรุนแรงด้วยเพราะยังขาดข้อมูลที่ชัดเจน จึงสามารถหากลยุทธ์ในการบริหารจัดการได้แต่ในส่วนของ “ความไม่แน่นอน” (Uncertainty) เป็นสถานการณ์ที่ยากจะคาดการณ์ได้ว่าจะเกิดขึ้นหรือไม่ หรือหากเกิดขึ้นแล้วจะมีทิศทางอย่างไร แต่หากเกิดขึ้นก็จะสร้างความเปลี่ยนแปลงหรือมีผลให้ยุทธศาสตร์ที่วางไว้ไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ ด้วยเหตุนี้ในการตรวจสอบสภาวะแวดล้อมและจัดทำภาพอนาคตด้านยุทธศาสตร์ของศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ จึงให้ความสำคัญในการศึกษาและรวบรวมสถานการณ์ต่าง ๆ ตามมิติ STEEP-M

<sup>2</sup> “ความผันผวนยุค VUCA World หลังยุค Covid-19”. 17 ก.ค.64. สืบค้นจาก <http://www.ncad.navy.mi.th/>

เพื่อให้ได้แนวโน้ม (Trends) และปัจจัยที่เป็นตัวขับเคลื่อน (Driving Forces) ที่มีค่าความไม่แน่นอน (Uncertainty) สูง ซึ่งจะเป็นสารตั้งต้นในการสร้างภาพอนาคตด้วยกระบวนการ Foresight ต่อไป

ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ ในฐานะหน่วยงานด้านความมั่นคงและคลังสมองของกองทัพไทย จึงได้จัดทำเอกสารศึกษาเฉพาะกรณี (Case Study) เรื่อง “Thailand Security Trend and Driving Forces 2021” ขึ้น เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการวิเคราะห์ภาพอนาคตทางยุทธศาสตร์ความมั่นคงของประเทศไทยต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อรวบรวมแนวโน้ม (Trends) และปัจจัยที่เป็นตัวขับเคลื่อน (Driving Forces) ปีงบประมาณ 2564 ซึ่งมีนัยสำคัญต่อการสร้างภาพอนาคตด้วยกระบวนการ Foresight ของ ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ฯ ต่อไป

## 1.3 นิยามศัพท์

**Trends** หมายถึง แนวโน้มหรือทิศทางของเหตุการณ์ (Events) ที่มีการเก็บรวบรวมเป็นข้อมูลไว้ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ข้อมูลที่นำมาจัดเป็นกลุ่มของเหตุการณ์ถ้าเป็นเหตุการณ์ที่คล้ายคลึงกันแต่เกิดขึ้นในต่างพื้นที่กัน ก็จะเป็น Trends ที่ให้ความหมายได้ครอบคลุมพื้นที่ของการวิเคราะห์มากกว่า เหตุการณ์ที่เกิดในพื้นที่ใดเพียงพื้นที่เดียว

**Driving Forces** หมายถึง แรงผลักดันที่ทำให้แนวโน้ม (Trends) ของเหตุการณ์ขับเคลื่อนไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง ซึ่งอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยการพิจารณา Driving Forces มีหลักสำคัญที่ควรระลึกไว้เสมอ เรียกว่า หลัก PDICR หมายถึง เหตุการณ์ หรือแรงผลักดันนั้น มีความเป็นไปได้ น่าเชื่อถือ มีความผิดแผก แตกต่างกัน มีความทำลาย และมีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกัน

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ให้ทราบถึงข้อมูลและสถานการณ์ที่มีความไม่แน่นอน (Uncertainty) เพื่อเป็นข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการกำหนดนโยบายเพื่อพัฒนาประเทศ สามารถรับมือกับเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศ

## ส่วนที่ 2

### กระบวนการรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำภาพอนาคต

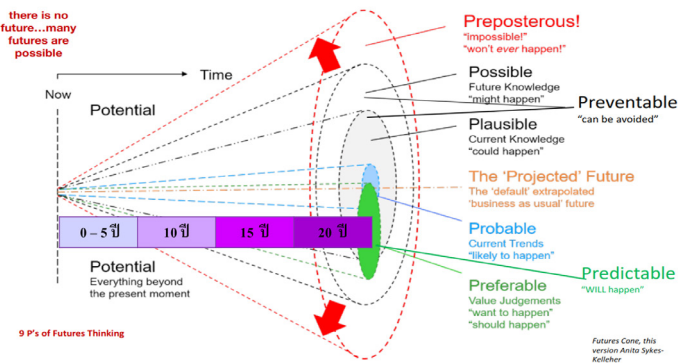
ในส่วนที่ 2 เป็นการอธิบายถึงกระบวนการได้มาซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการคาดการณ์แนวโน้มของสถานการณ์ที่น่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งต่อจากนี้ไปจะเรียกแทนว่า “Trends” ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้หลาย Trends ขึ้นอยู่กับการจัดกลุ่ม (Cluster) ก่อนจะนำ Trends ที่ได้มาวิเคราะห์หาแรงผลักดัน ที่ทำให้เกิด Trends เหล่านั้นขึ้น ซึ่งต่อไปจะเรียกแทนด้วยคำว่า “Driving Forces” โดย Trends ที่เกิดขึ้นในมิติใด มิติหนึ่ง อาจมี Driving Forces ที่มาจากต่างมิติ หรือหลายมิติรวมกันก็ได้

กระบวนการรวบรวมข้อมูลเพื่อการจัดทำเอกสารศึกษาเฉพาะกรณี “Thailand Security Trends and Driving Forces 2021” ครั้งนี้ ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ ดำเนินการโดยการจัดตั้ง “คณะทำงาน SSC Future Team” จากบุคลากรสายงานวิชาการในศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ ทำหน้าที่รวบรวมและวิเคราะห์เหตุการณ์ที่มีนัยสำคัญมาจัดกลุ่มหมวดหมู่เหตุการณ์เป็น Trends และหา Driving Forces ที่มีความสำคัญและมีผลในการเกิดภาพอนาคต ประกอบกับการได้รับคำแนะนำเพิ่มเติมจากคณะที่ปรึกษาด้านวิชาการศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ฯ ในการเพิ่มเติมประเด็นหรือสถานการณ์ที่ขาดไป เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและสมบูรณ์มากที่สุดในการนำไปจัดทำอนาคตด้วยกระบวนการ Foresight ดังนั้น ก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นตอนของกระบวนการรวบรวมข้อมูล จึงขออธิบายถึงความหมายและความสำคัญของการจัดทำภาพอนาคตด้วยกระบวนการ Foresight ซึ่งเป็นเป้าหมายปลายทางที่สำคัญที่สุด เพื่อให้ทุกท่านได้ตระหนักและให้ความสำคัญกับทุกขั้นตอน โดยเฉพาะการรวบรวมข้อมูลซึ่งเป็นเสมือนกระดุมเม็ดที่ 1 ถ้าเราติดกระดุมเม็ดแรกถูก (ได้ข้อมูลที่ดี) การติดกระดุมเม็ดต่อไป (ขั้นตอนต่อไป) ก็จะถูกต้องไปด้วย

## 2.1 การจัดทำภาพอนาคตด้วยกระบวนการ Foresight

กระบวนการ Foresight คือ การวิเคราะห์ คาดการณ์ และอธิบาย การเปลี่ยนแปลงในอนาคต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมความพร้อมรองรับ การเปลี่ยนแปลงในอนาคต หรือเพื่อออกแบบอนาคตที่พึงประสงค์<sup>3</sup>

การจัดทำภาพอนาคตโดยศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ มีจุดมุ่งหมายเพื่อ มุ่งแสวงหาแนวทางในการบริหารจัดการสถานการณ์ หรือความไม่แน่นอนที่อาจเกิดขึ้น กับเป้าหมายที่กำหนดไว้ในอนาคตด้วยการเตรียมทางเลือกที่เหมาะสม โดยกระบวนการจัดทำภาพอนาคตเปรียบได้กับการทำ Strategic Thinking ซึ่งผลลัพธ์สุดท้ายที่จะได้จากกระบวนการจัดทำภาพอนาคต คือ ทางเลือกที่เหมาะสม หรือ Strategic Option ซึ่งจะเป็นทางเลือกสำหรับผู้บริหาร องค์กร กองทัพ หรือประเทศในการตัดสินใจที่อยู่ภายใต้ Possible Scenarios



### แผนภาพที่ 2 แสดงกรวยอนาคต ( Future Cone)

ในส่วนของความสำคัญในการจัดทำภาพอนาคต อธิบายได้ด้วยภาพกรวยอนาคตที่ซ้อนกันอยู่ 5 อัน ทั้ง 5 อันมีจุดกำเนิดร่วมกัน คือ “จุดเวลาปัจจุบัน” ปลายกรวยที่เคลื่อนออกไปข้างหน้า คือ ระยะเวลาที่ยิ่งไกลจาก “จุดเวลาปัจจุบัน”

<sup>3</sup> เครื่องมือการมองอนาคต (Foresight Tools) สถาบันการมองอนาคตนวัตกรรม. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. 2562

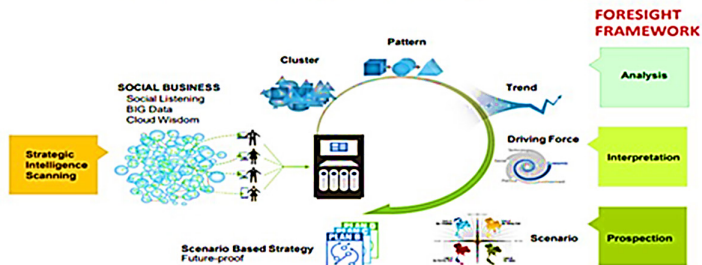
มากเท่าไร ก็ยิ่งส่งผลกระทบต่อขีดความสามารถในการคาดการณ์ภาพอนาคตที่ลดลง จะเห็นว่า ยุทธศาสตร์ระยะสั้น 3 - 5 ปี มักเป็นแผนที่ไม่ต้องปรับเปลี่ยนอะไรมากนัก เพราะข้อมูลและองค์ความรู้ที่นำมาจัดทำแผนเป็นข้อมูลที่จะมีโอกาสเกิดขึ้นอย่างแน่นอน ขณะที่ยุทธศาสตร์ระยะ 10 ปี 15 ปี และ 20 ปี ข้อมูลและองค์ความรู้ต่างๆ ก็จะมีเปลี่ยนแปลงและคาดการณ์ได้ยากขึ้นเรื่อย ๆ ด้วยเหตุนี้ยุทธศาสตร์ระยะ 10 - 20 ปี จึงจำเป็นต้องนำกระบวนการ Foresight มาเป็นเครื่องมือในการจัดทำยุทธศาสตร์ จากภาพ จุดศูนย์กลางปากกรวย คือ **Projected Future** เป็นอนาคตที่องค์กรคาดการณ์/เป้าหมายที่ตั้งไว้ **กรวยสีฟ้า** เป็นพื้นที่ของความเป็นไปได้แบบ Probable ที่เกิดจากการรวบรวมเหตุการณ์ (Events) ที่เกิดขึ้นบ่อยกระทั่งกลายเป็น Trends ที่ชัดเจนว่าจะเกิดขึ้นอย่างแน่นอนในระยะ 20 ปี **กรวยสีเทาเข้ม** เป็นพื้นที่ของความเป็นไปได้แบบ Plausible ที่ในระยะ 20 ปีข้างหน้าอาจมีองค์ความรู้ (Knowledge) ที่เหมาะสมต่อการบริหารจัดการสถานการณ์ในเวลานั้นเกิดขึ้น **กรวยสีเขียว** เป็นกรวยที่อยู่ระหว่างกรวยสีฟ้ากับกรวยสีเทา เป็นกรวยที่เบน/เอียงออกจาก Projected Future แต่ยังคงอยู่ในพื้นที่ที่รับได้แบบ Preferable ซึ่งการเบนนี้อาจเกิดจากแรงผลักดัน (Driving Forces) ที่มาจากเหตุการณ์ที่ไม่ได้คาดการณ์ไว้ว่าจะเกิด **กรวยสีเทาอ่อน** เป็นพื้นที่ของความเป็นไปได้แบบ Possible ที่อาจมีองค์ความรู้ในอนาคต (Future Knowledge) ที่เหมาะสมต่อสถานการณ์ในเวลานั้นเกิดขึ้น แต่องค์ความรู้และ Trends ในพื้นที่นี้จะกว้าง ได้ภาพอนาคตที่ไม่ชัดเจนเท่ากรวยที่เล็กกว่า และสุดท้าย คือ **กรวยสีแดง** พื้นที่ของความเป็นไปไม่ได้ (Impossible) เนื่องจากมีรัศมีปากกรวยกว้างมากที่สุด จึงอยู่ห่างจาก Projected Future มาก ทำให้มีข้อมูลและองค์ความรู้ที่สนับสนุนการวาดภาพอนาคตน้อยมากจนขาดความชัดเจน

**กล่าวโดยสรุป** ภาพกรวยอนาคต คือ การแสดงระยะเวลาที่ยังยาวนานออกไปเท่าไร ปากกรวยก็จะยิ่งกว้างมากขึ้น ทำให้การคาดการณ์และมองภาพอนาคตทำได้ยากมากขึ้น สิ่งที่จะควบคุมให้ปากกรวยแคบลงจนใกล้เคียง Projected

Future ก็คือ การรวบรวมข้อมูลที่ดี เพื่อให้ได้ Trends และ Driving Forces ที่มีประสิทธิภาพในการพิจารณาว่า จะคงกลยุทธ์ในการดำเนินการต่อไปอย่างไร หรือจำเป็นต้องสร้างกลยุทธ์ใหม่ในการป้องกันหรือเสริมสร้างหรือไม่ และอย่างไร



### Anticipatory Organization Advance Strategic Planning Process



ที่มา: ดร.สันติ กนกชนากร, สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, เอกสารการบรรยาย Future Management.

แผนภาพที่ 3 แสดงกระบวนการ Anticipatory Organization Advance Strategic Planning

จากภาพ Anticipatory Organization Advance Strategic Planning Process แสดงกระบวนการวางแผนเชิงกลยุทธ์ขั้นสูงขององค์กรโดยการคาดการณ์ด้วย Foresight ซึ่งเป็นภาพรวมตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 ของการจัดทำภาพอนาคต กระทั่งได้มาซึ่งภาพอนาคตขององค์กรตามเวลาที่กำหนดไว้ใน Focal Question

หากเปรียบเทียบกระบวนการ Anticipatory Organization Advance Strategic Planning Process กับกระบวนการประกอบอาหาร ขั้นตอนการหา Trends และ Driving Forces ก็จัดเป็นขั้นตอนในช่วงเริ่มต้นที่ต้องมีการสรรหาและคัดเลือกวัตถุดิบที่มีความหลากหลายและมีคุณภาพ เพื่อนำมาเข้าสู่ขั้นตอนการประกอบเป็นอาหาร ยิ่งได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพมาก มีขั้นตอนการปรุงที่ดีเท่าไร อาหารที่ออกมาก็จะมีรสชาติดีและยังคงคุณค่าของสารอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายมากเท่านั้น ข้อมูลหรือเหตุการณ์ (Events) ที่เราเลือกมาเป็นวัตถุดิบในการวิเคราะห์หา Trends และ Driving Forces ก็เช่นเดียวกัน ยิ่งผ่านการคิดสรรและคัดเลือก



จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายเท่าไร ข้อมูลนั้นก็จะเป็น Good Event ที่นำไปสู่ การได้ Trends และ Driving Forces ที่ช่วยให้การจัดทำภาพอนาคตระยะยาว มีภาพเหตุการณ์ในอนาคตที่ใกล้เคียงกับสิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้นหรือคาดเคลื่อนน้อยที่สุด การรวบรวมข้อมูลเป็นส่วนหนึ่งของการจัดทำภาพอนาคต ซึ่งในส่วนของ กระบวนการรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำภาพอนาคต ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ฯ ได้ทำการ ศึกษาทฤษฎี องค์ความรู้ในการจัดทำภาพอนาคต เพื่อประยุกต์วิธีการให้มีความเหมาะสมกับการนำข้อมูลมาใช้ในมิติด้านความมั่นคงมากที่สุด โดยกระบวนการ มีดังนี้

## 2.2 กระบวนการรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้การดำเนินการมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

(1) คณะทำงาน SSC Future Team แบ่งมอบหมายความรับผิดชอบ ในด้านเนื้อหาให้กับนักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัย ตามหลักการ S-T-E-E-P-M ที่ครอบคลุม เหตุการณ์ทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ

(2) ข่าวหรือเหตุการณ์จากคณะทำงาน SSC Future Team จะถูก นำเสนอในการประชุม Future Team สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อวิเคราะห์แนวโน้ม ความยั่งยืนของสถานการณ์

(3) คณะทำงาน SSC Future Team จะร่วมกันพิจารณาคัดแยกเหตุการณ์ (Events) โดยแบ่งเป็นกลุ่ม 2 กลุ่ม คือ Good Events กับ Poor Events ซึ่ง Good Events กับ Poor Events มีความหมาย ดังนี้

- Good Events คือ กลุ่มของสถานการณ์/เหตุการณ์ที่มีความถี่ของการเกิดบ่อย ในห้วงเวลาที่ใกล้เคียงกัน มีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน และเกิดขึ้น ในหลากหลายพื้นที่ ไม่ได้เกิดขึ้นเพียงที่ใดที่เดียว

- Poor Events คือ กลุ่มของสถานการณ์/เหตุการณ์ที่มีความถี่ของการเกิดน้อย เกิดขึ้นนาน ๆ ครั้งในห้วงเวลาใกล้เคียงกัน เกิดขึ้นเพียงบางพื้นที่จนไม่สามารถใช้เป็นตัวแทนของภูมิภาค ประเทศ หรือโลกได้

(4) หา Trend โดยนำ Good events ที่รวบรวมได้มาตลอดระยะเวลา 3 เดือน ได้มาจัดกลุ่ม Cluster เพื่อพิจารณาหา Trend ที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

(5) หา Driving Forces โดยคณะทำงาน SSC Future Team ทำการวิเคราะห์หา Driving Force ที่เป็นปัจจัยหรือแรงขับที่ทำให้เกิด Trends แต่ละเรื่อง โดยไม่ต้องแยกตาม S-T-E-E-P-M

(6) คณะผู้บังคับบัญชา คณะที่ปรึกษาด้านวิชาการ ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ฯ นายทหาร และคณะทำงาน SSC Future Team ร่วมกันตรวจสอบ Trends และ Driving Forces ที่ได้ พร้อมทั้งปรับแก้และเพิ่มเติมข้อมูลเพื่อให้ได้ Trends และ Driving Forces ที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

(7) สรุปผลการวิเคราะห์ Trends และ Driving Forces ในรูปแบบเอกสาร ศึกษาเฉพาะกรณี

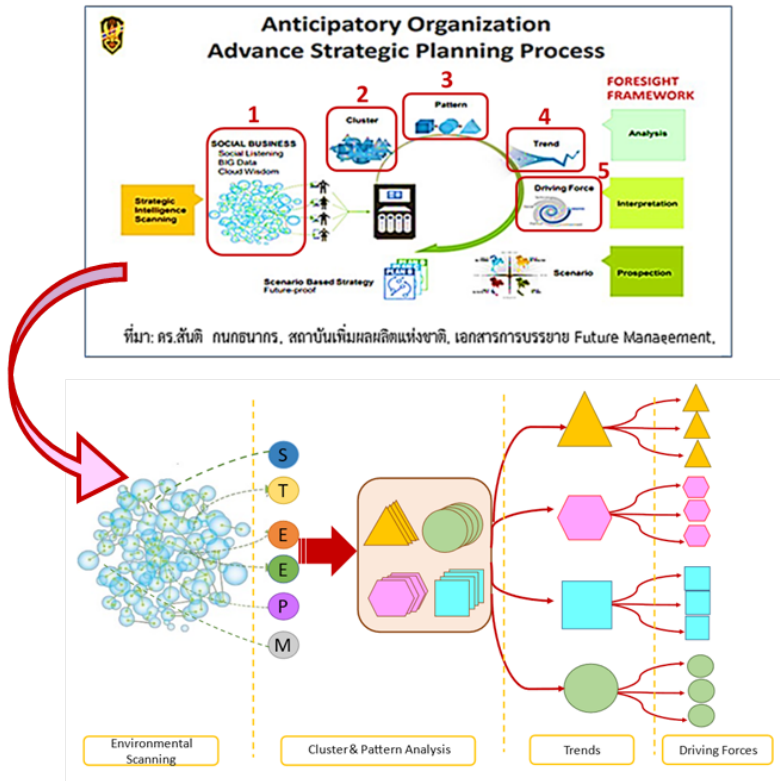
### ขอบเขตของข้อมูล

คณะทำงาน SSC Future Team มีนำหลักการ S-T-E-E-P-M มาเป็นเกณฑ์ในการรวบรวมเหตุการณ์ (Events) โดยแยกเป็นเหตุการณ์ในมิติสังคม มิติเทคโนโลยี มิติเศรษฐกิจ มิติสิ่งแวดล้อม มิติการเมือง และมิติความมั่นคง ซึ่งทั้ง 6 มิติ คือ เหตุการณ์ทั้งในประเทศและระหว่างประเทศที่จะให้เห็นแนวโน้ม/ความเป็นไปได้ของเหตุการณ์ที่คาดว่าจะจะเป็นบริบทของประเทศหรือสังคมในอนาคต

ในด้านแหล่งข้อมูลและระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล/เหตุการณ์ คณะทำงาน SSC Future Team ทำการรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2563 - มิถุนายน พ.ศ. 2564 (7 เดือน) โดยใช้การเก็บข้อมูลจากหนังสือพิมพ์รายวัน หนังสือพิมพ์รายสัปดาห์ เอกสารทางวิชาการ งานวิจัย ฐานข้อมูลด้านวิชาการ (Big Data) การกำหนดยุทธศาสตร์และนโยบายที่สำคัญของประเทศไทย ประเทศมหาอำนาจ มติจากที่ประชุมของการรวมกลุ่มประเทศต่างในมิติต่าง ๆ เช่น องค์การสหประชาชาติ อาเซียน ทั้งในรูปแบบของเอกสารตีพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ

## 2.3 กรอบการศึกษา

กระบวนการรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นขั้นตอนเริ่มต้นของกระบวนการ Anticipatory Organization Advance Strategic Planning Process สามารถตัดออกมาเป็นภาพย่อยเพื่ออธิบายได้ ดังนี้



### แผนภาพที่ 4 แสดงกระบวนการรวบรวมข้อมูล

จากแผนภาพที่ 4 อธิบายได้ ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** การทำ Environmental Scanning เป็นขั้นตอนแรก ของกระบวนการ Strategic Intelligence Scanning หมายถึง การตรวจสอบ สภาพแวดล้อมใน 2 ลักษณะ คือ Horizontal Scanning และ Issues Center

Scanning ซึ่งทั้ง 2 ลักษณะมีความสำคัญมาก โดยความแตกต่างของวิธีการจะช่วยให้เราได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์ไปใช้ในการสร้างภาพอนาคตต่อไป

**ขั้นตอนที่ 2** ข้อมูลที่รวบรวมไว้ในรูปแบบของเหตุการณ์ (Events) จะถูกนำมาพิจารณาหาสัญญาณ (Signal) ที่น่าสนใจ และจัดเป็นกลุ่มเหตุการณ์ (Cluster) ที่มีความคล้ายคลึงกัน ซึ่งกระบวนการพิจารณาเช่นนี้ เมื่อถูกกระทำซ้ำ ๆ กันจะทำให้ผู้วิเคราะห์สามารถมองเห็นเป็นรูปแบบ (Pattern) มากยิ่งขึ้น

**ขั้นตอนที่ 3** เป็นการนำรูปแบบ (Pattern) ของเหตุการณ์ที่คล้ายคลึงกัน และเกิดในช่วงเวลาใกล้เคียงกันมาวิเคราะห์จะทำให้เห็นแนวโน้ม (Trends) ของสถานการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตได้

**ขั้นตอนที่ 4** การหา Driving Forces (DF) ซึ่งหมายถึง แรงผลักดันที่ทำให้แนวโน้ม (Trends) ของเหตุการณ์ขับเคลื่อนไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง ซึ่งอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งทางตรงและทางอ้อม กระบวนการนี้จึงให้ “ผลลัพธ์” ที่มีความสำคัญต่อการสร้างภาพอนาคตในขั้นตอนต่อไปเป็นอย่างดี

# ส่วนที่ 3

## แนวโน้มสถานการณ์ (Trends) และแรงผลักดัน (Driving Forces)

คณะทำงาน SSC Future Team ได้ทำการพิจารณาหา Trends และ Driving Forces โดยผ่านการรวบรวมข่าวและเหตุการณ์เป็นระยะเวลา 7 เดือน เพื่อคัดเลือกเหตุการณ์ (Events) ที่มีลักษณะเป็น Good events และมีแนวโน้มที่จะส่งผลต่อการสร้างภาพอนาคตด้านความมั่นคงของประเทศไทย โดยแยกออกเป็นกลุ่มตามมิติของ STEEP-M ซึ่ง Events ที่สรุปเป็นภาพรวมในแต่ละกลุ่มมิตินั้น คัดเลือกจากข้อมูลของ SSC Future Team ที่ถูกบันทึกไว้ในฐานข้อมูลด้านความมั่นคงของศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ (Strategic Database Information System: SDIS) และนำมาเสนอเป็น ตัวอย่างของ Events เพียงบางส่วน เพื่อเชื่อมโยงไปยัง Trends และ Driving Forces ที่มีอิทธิพลต่อภาพอนาคตในมิตินั้น ๆ

### 3.1 มิติสังคม (Social)

#### 3.1.1 สรุปภาพรวมสถานการณ์/ เหตุการณ์สำคัญ

- **New Normal** วิถีชีวิตใหม่ที่ทำให้พฤติกรรมของคนและโครงสร้างสังคมเกิดการเปลี่ยนแปลง โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) การระบาดของเชื้อ COVID-19 ที่ส่งผลกระทบต่อรูปแบบการดำเนินชีวิตและพฤติกรรมของมนุษยชาติเปลี่ยนไปกลายเป็น New Normal (2) ประเทศไทย การปิดกิจการร้านค้า ส่งผลให้ปริมาณคนตกงานมากขึ้นเรื่อย ๆ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับปัญหาสุขภาพจิตที่ขยายวงกว้างทั้งในเรื่องความเครียด ภาวะซึมเศร้า และอัตราการฆ่าตัวตาย (3) ปริมาณผู้ติดเชื้อและผู้เสียชีวิตจาก COVID-19 ที่สูงขึ้นเป็น New High สวนทางกับปริมาณของบุคลากรทางการแพทย์ที่มีจำกัด การค้นหาจุดตรวจและเฝ้าระวังของประชาชน การสร้าง Fake NEWS ทำให้เกิดความสับสนในข้อมูล

เกี่ยวกับ Vaccine หลายด้าน เช่น ผลกระทบต่อสุขภาพ การแจกจ่ายให้กลุ่มต่าง ๆ การหลอกลวงขายวัคซีนทางเลือก เป็นต้น การเรียกร้องของกลุ่มต่าง ๆ ต่อการบริหารจัดการสถานการณ์ COVID-19 ของรัฐบาล ที่ถูกนำมาเป็นเหตุผลของการเดินขบวนประท้วงและก่อความวุ่นวายรายวันในปัจจุบัน ในต่างประเทศ จากการระบาดของ COVID-19 ทำให้เยอรมนีลดชั่วโมงการทำงานลงเป็นประวัติการณ์ในปี ค.ศ. 2020 ส่งผลต่อรายได้และผลผลิต การเกิดการสร้างกระแสความเกลียดชังต่อชาวเอเชีย ในสหรัฐอเมริกา อังกฤษ และอีกหลายประเทศในยุโรปด้วยการกล่าวหาว่าเป็นต้นเหตุของการแพร่กระจาย COVID-19 เกิดการ Bully การทำร้ายร่างกาย ที่บางรายถึงแก่ชีวิตนั้น ทำให้เกิดการโต้ตอบของชาวเอเชียในสหรัฐฯ ที่รวมพลังเรียกร้องความยุติธรรมต่อต้านอาชญากรรมเกลียดชัง (Hate Crime) และไม่ยอมตกเป็นเหยื่อความเกลียดชัง ด้วยการแสดงวัฒนธรรมหันหลังใส่ (Cancel Culture) และการซื้อปิ่นเพิ่มขึ้น เนื่องจากอาชญากรรมจากความเกลียดชังต่อชาวเอเชียในสหรัฐฯ เพิ่มขึ้นเกือบ 150% ส่งผลให้ชาวเอเชียหันมาปกป้องกันมากขึ้น ปัญหานี้ทำให้สหรัฐฯ ตั้งเป้าเพิ่มทักษะทางสังคมและอารมณ์ของประชาชนเป็น 25% ในทศวรรษหน้า เมื่อเทียบกับสถานการณ์ก่อนการระบาดที่คาดว่าจะอยู่ที่ 18% เป็นต้น

● **Aged Society** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) จำนวนของประชากรโลกเพิ่มขึ้น โดยเป็นประชากรหญิงมากกว่าชาย (2) ประเทศไทยและหลายประเทศทั่วโลกอยู่ใน Aged Society ที่มีปริมาณผู้สูงอายุมากกว่าประชากรเกิดใหม่และวัยทำงาน (3) การเป็นสังคมไร้บุตร (4) กองทุน กบข. และประกันสังคมจะหยุดจ่ายเงินผู้สูงอายุ (5) ญี่ปุ่นเตรียมขึ้นค่าประกันสังคมผู้สูงอายุเป็น 2 เท่าเพื่อลดภาระของลูกหลาน (6) ความขัดแย้งและเห็นความต่างทางความคิดระหว่างคนรุ่นเก่ากับคนรุ่นใหม่ (Generation Gap) โดยเฉพาะในด้านระบบการเมือง การปกครองประเทศ (7) ยุโรปสนับสนุนให้สมาชิก EU ดำเนินโครงการ EU4 Health 2021-27 ซึ่งเป็นการสร้างระบบสุขภาพที่ยั่งยืน เพื่อสร้างประชากรที่มีสุขภาพดีขึ้นในอนาคต (8) แนวโน้มตลาด telehealth ทั่วโลกก็คาดว่าจะสูงถึง 559.52 พันล้านดอลลาร์ ภายในปี ค.ศ. 2027 ซึ่งปัจจุบันสหรัฐฯ มีค่าใช้จ่ายด้านการดูแลสุขภาพ

ด้วย telehealth สูงถึง 250 พันล้านดอลลาร์ (9) การเสริมสร้างคุณภาพชีวิต เพื่อพัฒนาเผ่าพันธุ์มนุษย์ให้มีสุขภาพดี แข็งแรง มีภูมิคุ้มกันโรคมมากขึ้น และการพัฒนาวิทยาศาสตร์การเจริญพันธุ์เพื่อเพิ่มประชากรโลกในอนาคต เป็นต้น

- **Post COVID-19** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา กระแสความเหลื่อมล้ำเนื่องจากสถานการณ์ COVID-19 เป็นประเด็นสำคัญที่ขยายตัวมากขึ้นในสังคมไทย โดยเฉพาะในด้านการศึกษา ข้อมูลข่าวสาร และการเข้าถึงการรักษาในช่วงการระบาดของ covid 19 (2) การชดเชยเยียวยารายได้ให้กลุ่มเปราะบางในสังคม (3) การเรียกร้องสิทธิและความเท่าเทียมรูปแบบใหม่โดยใช้สังคมออนไลน์เป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสาร (4) การรับรู้ข่าวสารคนละด้าน/คนละขั้วทำให้ประชาชนเสียผลประโยชน์/พลาดโอกาส (5) ญี่ปุ่นติดตั้งเครื่องจำหน่ายชุดตรวจ COVID-19 แบบหยอดเหรียญในกรุงโตเกียว เพื่อสนับสนุนให้ประชาชนเข้าถึงการตรวจมากขึ้น และ (6) ในต่างประเทศ ช่วงการระบาดของเชื้อ COVID-19 ทำให้รายได้ของประชากรลดลงอย่างมาก เป็นต้น

- **Generation Z** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) การคาดการณ์ว่ารายได้รวมเฉลี่ยของคนรุ่น Millennium และ Gen Z ในทุกภูมิภาค ยกเว้น เอเชียแปซิฟิกและยุโรปตะวันออก จะกลับมาอยู่ในระดับปกติก่อนปี ค.ศ. 2023 (2) สหภาพยุโรปวางแผนฟื้นฟูขนาดใหญ่ “Next Generation EU” สำหรับปี ค.ศ. 2021-2027 โดยเป็นการวางรากฐานของยุโรปที่ทันสมัยและยั่งยืนมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันก็ส่งเสริมการฟื้นตัวอย่างครอบคลุมและความเป็นธรรมทางสังคม ซึ่งสมาชิกหลายประเทศมีการตอบรับ เช่น โปรตุเกสได้ตอบรับการดำเนินการตามแผนฟื้นฟูของสหภาพยุโรป กรอบงานการเงิน และเสาหลักสิทธิทางสังคม แห่งยุโรป (3) เบลเยียม ออกแพคเกจ Next Generation EU และบทบัญญัติที่แก้ไข สำหรับการดำเนินการภายนอกในงบประมาณ EU 2021-27 โดยจะให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างระบบสาธารณสุขโดยเฉพาะด้านสุขภาพ การศึกษา อาหาร และการคุ้มครองทางสังคมต่อประชากรในอนาคต (4) ยุควัยรุ่น “เบิกเนตร” กับปรากฏการณ์หนังสือประวัติศาสตร์ฟิวเจอร์ (5) เยาวชนไทยอ่อนภาษาอังกฤษ 4 ปี

ต่อเนื่อง (6) การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้และสังคมตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และ (7) การศึกษาเป็นเครื่องมือในการปลูกฝังแนวคิดทางศาสนา การเมือง สร้างความคิดที่แตกต่าง มีทัศนคติเชิงลบต่อกองทัพและสถาบันหลักของชาติ เป็นต้น

● **ความหลากหลายทางเพศ** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) ประเทศไทยและหลายประเทศเปิดกว้างและยอมรับกระแส LGBTQ มากขึ้น (2) กลุ่มผู้มีความหลากหลายทางเพศกล้าที่จะเปิดตัวต่อสังคมมากขึ้น (3) กระแสต่อต้านจาก “วาติกัน” ที่ประกาศจะไม่ให้พระประกอบพิธีแต่งงานให้คู่สมรสเพศเดียวกัน รวมทั้งผู้นำอนุรักษนิยมในคริสตจักรเมธอดิสต์ได้เตรียมก่อตั้งนิกายใหม่โดยมีหลักคำสอนที่จะไม่ยอมรับการแต่งงานของคนที่มีเพศเดียวกัน (4) บทบาทของผู้หญิงในสังคมมากขึ้น (5) รัสเซียยกเลิกอาชีพที่สตรีห้ามทำหลายร้อยตำแหน่ง ยุติการกีดกันทางเพศ (6) “จังหวัดมิเอะ” ผ่านกฎหมายห้ามเปิดเผยอัตลักษณ์ทางเพศของผู้อื่น หากเจ้าตัวไม่ยินยอมเป็นจังหวัดแรกในญี่ปุ่น (7) “จังหวัดนางาซากิ” คณะกรรมการการศึกษากำลังเตรียมแก้กฎ “นักเรียนหญิงต้องใส่ชุดชั้นในสีขาว” หลังพบมีโรงเรียนกว่าครึ่งยังใช้กฎดังกล่าว เป็นต้น

● **กระแส Green life** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) การให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมความเป็นอยู่เป็นกระแสรักขโลกในแวดวงต่าง ๆ (2) การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อลดปริมาณขยะพลาสติก ลดการใช้น้ำมัน ลดการผลิต CO<sub>2</sub> และนำพลังงานทางเลือกมาใช้มากขึ้น (3) ใน ค.ศ. 2026 World Bank จะให้ความสำคัญกับ 5 ประเด็นสำคัญในแอฟริกา ได้แก่ ความมั่นคงด้านอาหาร พลังงานสะอาด เมืองสีเขียว ด้านสิ่งแวดล้อม และการจัดการผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน (4) อินเดียคาดการณ์ว่าจะมีการจัดตั้งโรงงานผลิตก๊าซชีวภาพแบบปีอัดจำนวน 5,000 แห่งภายในปี ค.ศ. 2024 โดยมีเป้าหมายการผลิต 15 ล้านตัน ซึ่งเอื้อโอกาสในการจ้างงานใหม่ ๆ เพิ่มรายได้ของเกษตรกร และส่งเสริมเศรษฐกิจในชนบท (5) Mc Donald's ตอบสนองต่อพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเปิดตัว “Mc Plant” รองรับกลุ่มผู้งดการบริโภคเนื้อสัตว์ และ (6) รัฐบาลจีน ออกโครงการงานสะอาด เพื่อปรับพฤติกรรมผู้บริโภคของประชาชน



ให้เหลือเศษอาหารจากการรับประทานแต่ละมื้อให้น้อยที่สุด ซึ่งจะช่วยลดปริมาณขยะสดในชุมชน เป็นต้น

● **การเคลื่อนย้ายประชากร** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น

(1) การเข้ามาอยู่อาศัยและทำธุรกิจของกลุ่มคนจีนในประเทศไทยมากขึ้น เช่น การ Take over สถาบันการศึกษา การเป็น Nominee ในธุรกิจ และการถือครองที่ดินและที่พักอาศัย ซึ่งเกิดเป็นชุมชนคนจีนส่งผลต่อการกลืนวัฒนธรรม ประเพณี ท้องถิ่นและรูปแบบการใช้ชีวิตเปลี่ยนแปลงกลายเป็นวิถีของคนจีนมากขึ้น (2) ช่วงการ Lock down ครั้งที่ 2 แรงงานย้ายถิ่นกลับภูมิลำเนาขนานใหญ่ทั่วประเทศ สะท้อนจากจำนวนประชากรทั้งย้ายเข้าสู่และย้ายออกสุทธิ ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - เมษายน พ.ศ. 2563 รวมกัน 2.0 ล้านคน สูงกว่าค่าเฉลี่ยของช่วงหลังปี พ.ศ. 2563 กว่า 2 แสนคน/เดือน (3) ธนาคารโลกรับ ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศกลุ่มอาเซียน ที่แรงงานข้ามชาตินิยมเข้าทำงานมากที่สุด ชื้ออุปสรรคใหญ่ตัดโอกาสย้ายงานเป็นเรื่องของกฎหมาย นโยบายไม่ยืดหยุ่น เปิดช่องขบวนการใต้ดิน (4) จำนวนประชากรของฮ่องกงลดลงอย่างมากในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา เนื่องจากชาวฮ่องกงพากันย้ายถิ่นฐาน หลังจากรัฐบาลบังคับใช้กฎหมายความมั่นคงแห่งชาติ ซึ่งนำไปสู่ความขัดแย้งและการประท้วงต่อต้านอย่างต่อเนื่องในฮ่องกง เป็นต้น

● **สังคม Online** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) เด็กถูกละเมิดรูปแบบต่าง ๆ มากขึ้น ยิ่งในยุคเทคโนโลยีดิจิทัล พบปัญหาเด็กถูกละเมิดบนโลกโซเชียลถึงปีละเป็นล้านราย เด็กตกเป็นเหยื่อจำนวนมาก ทั้งถูกแบล็กเมล์ แสวงหาผลประโยชน์ทางเพศ มีกลุ่มลับ มีการส่งต่อภาพโป๊ (2) มติที่ประชุม ก.ตร. อนุมัติหลักการจัดตั้งกองบัญชาการตำรวจสืบสวนสอบสวนอาชญากรรมทางเทคโนโลยี (3) กรมควบคุมโรค ยืนยัน ไม่มีเรียก “เก็บค่าใช้จ่าย” ฉีดวัคซีน “ไฟเซอร์” อย่างหลงเชื่อ SMS หลอกให้ลงทะเบียน กรณีดังกล่าวเป็น Fake News (4) นายกำชัย 4 หน่วยงานเร่งดำเนินคดีคนโพสต์หมิ่นสถาบัน สร้าง Fake News ขณะปอท. รับลูก หลังถูกตีอีเอสจี 14 มกราคม พ.ศ. 2564 ชิดเส้น นายพิชญ์ ชิวารักษ์ (เพนกวิน) และนางสาวปวีณา ลิทธิจิรวัฒนกุล (รุ้ง) หากไม่ยื่นชี้แจงข้อกล่าวหาพร้อมส่งสำนวนให้อัยการทันที เป็นต้น

### 3.1.2 ตารางแนวโน้มสถานการณ์ (Trends) มิติสังคม

มิติสังคม (Social)		
Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การระบาดของเชื้อ COVID-19 ที่ส่งผลให้รูปแบบการดำเนินชีวิตและพฤติกรรมของมนุษยชาติเปลี่ยนไป</li> <li>- การปิดกิจการร้านค้าในประเทศไทย ทำให้ปริมาณคนตกงานมากขึ้น มีปัญหาสุขภาพจิตและอัตราการฆ่าตัวตายสูงขึ้น</li> <li>- ปริมาณผู้ติดเชื้อและผู้เสียชีวิตจาก COVID-19 ที่สูงขึ้น สวนทางกับปริมาณของบุคลากรทางการแพทย์ที่มีจำกัด</li> <li>- การตื่นรณหาจุดตรวจและโควตาวัคซีนของประชาชน</li> <li>- การสร้าง Fake NEWS ทำให้เกิดความสับสนในข้อมูลเกี่ยวกับ Vaccine หลายด้าน</li> <li>- การเรียกร้องของกลุ่มต่าง ๆ ต่อการบริหารจัดการสถานการณ์ COVID-19 ของรัฐบาล</li> <li>- การระบาดของ COVID-19 ทำให้เยอรมนีลดชั่วโมงการทำงานลง ส่งผลต่อรายได้และผลผลิต</li> <li>- การสร้างกระแสความเกลียดชังต่อชาวเอเชีย ด้วยการกล่าวหาว่าเป็นต้นเหตุของการแพร่กระจาย COVID-19</li> <li>- การโต้ตอบของชาวเอเชียในสหรัฐฯ ด้วยการแสดงวัฒนธรรมหันหลังใส่ (Cancel Culture) และพกปิ่นกันมากขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชีวิตวิถีใหม่</li> <li>- การแพร่ระบาดของโรคอุบัติใหม่</li> <li>- ความมั่นคงและเชื่อมั่นระบบสาธารณสุข</li> <li>- การพัฒนาระบบและบริการทางสาธารณสุข</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>New Normal</b></p>

## มิติสังคม (Social)

Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนของประชากรโลกเพิ่มขึ้น โดยเป็นประชากรหญิงมากกว่าชาย</li> <li>- Aged Society ทำให้ทั่วโลกมีปริมาณผู้สูงอายุมากกว่าประชากรวัยอื่น ๆ</li> <li>- หลายประเทศกลายเป็นสังคมไร้บุตร</li> <li>- กองทุน กบข. และประกันสังคมจะหยุดจ่ายเงินผู้สูงอายุ</li> <li>- ญี่ปุ่นเตรียมขึ้นค่าประกันสังคมผู้สูงอายุเป็น 2 เท่าเพื่อลดภาระของลูกหลาน</li> <li>- ความขัดแย้งและเห็นความต่างทางความคิดระหว่างคนรุ่นเก่ากับคนรุ่นใหม่</li> <li>- ยุโรปสนับสนุนให้สมาชิก EU ดำเนินโครงการ EU4 Health 2021-27</li> <li>- แนวโน้มตลาด telehealth ทั่วโลกจะสูงถึง 559.52 พันล้านดอลลาร์ ภายในปี ค.ศ. 2027</li> <li>- การเสริมสร้างคุณภาพชีวิต เพื่อพัฒนาเผ่าพันธุ์ให้มีสุขภาพแข็งแรง มีภูมิคุ้มกันโรคมากขึ้น</li> <li>- การพัฒนาวิทยาศาสตร์การเจริญพันธุ์ เพื่อเพิ่มประชากรโลกในอนาคต</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร</li> <li>- สังคมผู้สูงอายุ</li> <li>- Generation Gap</li> <li>- การเป็นสังคมเมือง</li> <li>- การอพยพย้ายเข้าสู่เมือง</li> <li>- ความอ่อนแอทางอารมณ์/สุขภาพจิตอย่าแย่</li> </ul>	<h3 style="margin: 0;">Aged Society</h3>

## มิติสังคม (Social)

Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเหลื่อมล้ำเนื่องจากสถานการณ์ COVID-19 โดยเฉพาะด้านการศึกษา</li> <li>- ข่าวสาร และสาธารณสุข</li> <li>- การชดเชย-เยียวยารายได้ให้กลุ่มเปราะบางในสังคม</li> <li>- การเรียกร้องสิทธิและความเท่าเทียมผ่านสังคมออนไลน์</li> <li>- การรับรู้ข่าวสารคนละด้านทำให้ประชาชนเสียผลประโยชน์/</li> <li>- ญ่ปุ่ นติดตั้งเครื่องจำหน่ายชุดตรวจ COVID-19 แบบหยอดเหรียญ</li> <li>- การระบาดของเชื้อ COVID-19 ทำให้รายได้ของประชากรลดลงอย่างมาก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คนตกงาน</li> <li>- ผลกระทบจาก COVID-19</li> <li>- ความอ่อนแอทางอารมณ์/สุขภาพจิตแย่</li> <li>- การค้ามนุษย์/แรงงานข้ามชาติ/หลบหนีเข้าเมือง</li> </ul>	<p><b>Post COVID-19</b></p>

## มิติสังคม (Social)

Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- รายได้เฉลี่ยของคนรุ่น Millennium และ Gen Z จะอยู่ในระดับปกติก่อนปี ค.ศ. 2023</li> <li>- สหภาพยุโรปวางแผนฟื้นฟูขนาดใหญ่ “Next Generation EU” สำหรับปี ค.ศ. 2021-2027 เพื่อวางรากฐานของยุโรปที่ทันสมัยและยั่งยืน</li> <li>- เบลเยียม ออกแพ็คเกจ Next Generation EU สำหรับการดำเนินการภายนอกในงบประมาณ EU 2021-27</li> <li>- ยุควัยรุ่น “เบิกเนตร” กับปรากฏการณ์หนังสือประวัติศาสตร์ฟิวเจอร์</li> <li>- เยาวชนไทยอ่อนภาษาอังกฤษ 4 ปีต่อเนื่อง</li> <li>- การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้และสังคมตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี</li> <li>- การศึกษาเป็นเครื่องมือในการปลูกฝังแนวคิดและทัศนคติเชิงลบต่อสถาบันหลักของชาติ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความขัดแย้งทางความคิด</li> <li>- การบ่อนทำลายสถาบันพระมหากษัตริย์</li> <li>- ความขัดแย้งด้านศาสนา/เชื้อชาติ</li> </ul>	<h1 style="margin: 0;">Generation Z</h1>

## มิติสังคม (Social)

Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเทศไทยและหลายประเทศเปิดกว้างและยอมรับกระแส LGBTQ มากขึ้น</li> <li>- กลุ่มผู้มีความหลากหลายทางเพศกล้าที่จะเปิดตัวต่อสังคมมากขึ้น</li> <li>- กระแสต่อต้านจาก “วาติกัน” ไม่ให้พระประกอบพิธีแต่งงานให้คู่สมรสเพศเดียวกัน</li> <li>- บทบาทของผู้หญิงในสังคมมากขึ้น</li> <li>- รัสเซียยกเลิกอาชีพที่สตรีห้ามทำหลายร้อยตำแหน่ง ยุติการกีดกันทางเพศ</li> <li>- “จังหวัดมิเอะ” ห้ามเปิดเผยอัตลักษณ์ทางเพศของผู้อื่น หากเจ้าตัวไม่ยินยอม</li> <li>- “จังหวัดนางาซากิ” แก้กฏ “นักเรียนหญิงต้องใส่ชุดชั้นในสีขาว”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเคารพสิทธิในการแสดงออกทางเพศของบุคคล</li> <li>- ความหลากหลายด้านทัศนคติและรสนิยมทางเพศ</li> <li>- ศาสนากับการยอมรับความหลากหลายทางเพศ</li> <li>- การปรับแก้กฎหมายให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงในสังคม</li> </ul>	<p><b>ความหลากหลายทางเพศ</b></p>

## มิติสังคม (Social)

Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมความเป็นอยู่เป็นกระแสรักโลกในแวดวงต่าง ๆ</li> <li>- การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อมและใช้พลังงานทางเลือกมากขึ้น</li> <li>- ปี ค.ศ. 2026 World Bank จะให้ความสำคัญ 5 ความมั่นคงด้านอาหาร พลังงานสะอาด เมืองสีเขียว ด้านสิ่งแวดล้อม และภูมิอากาศในแอฟริกา</li> <li>- อินเดียจะมีการจัดตั้งโรงงานผลิตก๊าซชีวภาพแบบปีบอัดจำนวน 5,000 แห่งภายในปี ค.ศ. 2024</li> <li>- Mc Donald's เปิดตัว “Mc Plant” รองรับกลุ่มผู้งดการบริโภคเนื้อสัตว์</li> <li>- รัฐบาลจีน ออกโครงการงานสะอาดเพื่อปรับพฤติกรรมบริโภคให้เหลือเศษอาหารน้อยที่สุด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความมั่นคงทางอาหาร กับ Climate Change</li> <li>- กระแสการบริโภคเน้นสุขภาพ</li> <li>- แหล่งอาหารทางเลือก</li> <li>- กระแสรักสุขภาพ</li> </ul>	<p><b>กระแส</b> <b>Green life</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเข้ามาของกลุ่มคนจีนในประเทศไทยส่งผลต่อวัฒนธรรม และรูปแบบการใช้ชีวิต</li> <li>- ช่วงการ Lock down ครั้งที่ 2 แรงงานย้ายถิ่นกลับภูมิลำเนาสูงกว่าค่าเฉลี่ยช่วงหลังปี พ.ศ. 2563 กว่า 2 แสนคน/เดือน</li> <li>- ธนาคารโลกระบุ ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศอาเซียน ที่แรงงานข้ามชาติที่นิยมเข้าทำงานมากที่สุด</li> <li>- จำนวนประชากรของฮ่องกงลดลงอย่างมากในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา หลังรัฐบาลบังคับใช้กฎหมายความมั่นคงแห่งชาติ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเข้ามาอาศัยของคนจีนมากขึ้น</li> <li>- แรงงานย้ายถิ่นกลับภูมิลำเนาหลัง COVID-19 ระบาด</li> <li>- แรงงานข้ามชาติในอาเซียน</li> <li>- การย้ายถิ่นฐานเนื่องจากความไม่สงบในประเทศ</li> </ul>	<p><b>การเคลื่อนย้าย</b> <b>ประชากร</b></p>

มิตีสังคม (Social)		
Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เด็กถูกละเมิดรูปแบบต่าง ๆ มากขึ้น ยิ่งในยุคเทคโนโลยีดิจิทัลปีละเป็นล้านราย</li> <li>- มติที่ประชุม ก.ตร.อนุมัติหลักการจัดตั้งกองบัญชาการตำรวจสืบสวนสอบสวนอาชญากรรมทางเทคโนโลยี</li> <li>- กรมควบคุมโรค ยืนยัน ไม่มีเรียก “เก็บค่าใช้จ่าย” ฉีดวัคซีน “ไฟเซอร์” อย่าหลงเชื่อ Fake News</li> <li>- นายกัมปฮัก 4 หน่วยงานเร่งดำเนินคดีคนโพสต์หมิ่นสถาบัน สร้าง Fake News</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อาชญากรรมข้ามชาติทางเทคโนโลยี</li> <li>- การพนัน Online</li> <li>- Fake News/ การบิดเบือนข้อมูล</li> <li>- สังคมออนไลน์/ Social Media</li> <li>- การสร้างรายได้/ อาชีพด้วยเทคโนโลยีใหม่</li> </ul>	<p><b>สังคม Online</b></p>

ตารางที่ 1 แสดงแนวโน้มสถานการณ์ (Trends) มิตีสังคม

3.1.3 ตารางแรงผลักดัน (Driving Forces) มิตีสังคม

มิตีสังคม (Social)	
Trends	Driving Forces
New Normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โรคระบาด</li> <li>- โรคอุบัติใหม่</li> <li>- Climate Change</li> <li>- ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี</li> <li>- การแทนที่แรงงานมนุษย์ด้วยหุ่นยนต์และ AI</li> <li>- ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ</li> </ul>
Aged Society	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนประชากรโลกเพิ่มขึ้น</li> <li>- สังคมผู้สูงอายุ</li> <li>- โครงสร้างประชากร</li> <li>- ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ</li> </ul>



มิติสังคม (Social)	
Trends	Driving Forces
Post COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คอร์ปชั่น</li> <li>- ความเหลื่อมล้ำทางสังคม</li> <li>- หลักสูตรและโครงสร้างทางการศึกษา</li> <li>- ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี</li> </ul>
Generation Z	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generation Change</li> <li>- ความไว้วางใจสถาบันหลักของชาติ</li> <li>- ค่านิยมของคนในชาติ</li> <li>- แนวคิดสุดโต่งทางศาสนา</li> <li>- ความแตกแยกในสังคม (Fragmented Society)</li> </ul>
ความหลากหลายทางเพศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเติบโตของชนชั้นกลาง</li> <li>- การเหยียดสีผิว/เชื้อชาติ</li> <li>- ความแน่นแฟ้นทางสังคม (Social Cohesion)</li> <li>- สิทธิและความเสมอภาคทางเพศ</li> <li>- การศึกษาดีขึ้น</li> </ul>
กระแส Green life	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี</li> <li>- ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ</li> <li>- Climate Change</li> </ul>
การเคลื่อนย้ายประชากร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โรคระบาด</li> <li>- โรคอุบัติใหม่</li> <li>- ความเหลื่อมล้ำทางสังคม</li> <li>- การเติบโตของชนชั้นกลาง</li> <li>- จำนวนประชากรโลกเพิ่มขึ้น</li> <li>- ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี</li> </ul>

มิติสังคม (Social)	
Trends	Driving Forces
สังคม Online	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครระบาด</li> <li>- โรคอุบัติใหม่</li> <li>- Generation Change</li> <li>- การเพิ่มขีดความสามารถส่วนบุคคล (Individual Empowerment)</li> <li>- จำนวนประชากรโลกเพิ่มขึ้น</li> <li>- ความแตกแยกในสังคม (Fragmented Society)</li> <li>- ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี</li> </ul>

ตารางที่ 2 แสดงแรงผลักดัน (Driving Forces) มิติสังคม

## 3.2 มิติเทคโนโลยี (Technology)

### 3.2.1 สรุปรูปภาพรวมสถานการณ์/เหตุการณ์สำคัญ

- การเปลี่ยนแปลงทางสังคมจากเทคโนโลยี โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) การใช้ AI สร้าง Fake NEWS เพื่อหวังผลทางการเมือง (2) Echo chamber เทคโนโลยีที่ใส่แต่สิ่งที่เราสนใจ และปิดกั้นเรื่องมุมมองอื่นที่ไม่สนใจ (3) ความต้องการทักษะด้านบล็อกเชนจะเพิ่มขึ้นอย่างมากในทศวรรษหน้า และ (4) Internet of Things ในชีวิตประจำวันของมนุษย์สร้างขึ้นโดยมีการฝังตัวของวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ซอฟต์แวร์ เซ็นเซอร์ และการเชื่อมต่อกับเครือข่าย ซึ่งวัตถุสิ่งของเหล่านี้ สามารถเก็บบันทึกและแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ เป็นต้น

- บทบาทของรัฐกับการควบคุมทางเทคโนโลยี โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) การออกกฎหมายเพื่อควบคุม Big Tech (2) การที่จีนจำกัดแพลตฟอร์มธุรกิจฟินเทค (3) เกาหลีใต้ผลิตระบบ KTSSM อุปกรณ์ประจำกายทหารแบบใหม่ (4) รถแทรกเตอร์ไร้คนขับควบคุมผ่านระบบ 5G (5) รัสเซียเริ่มส่งมอบรถถัง Armata ให้กับกองทัพในปี ค.ศ. 2021 โดยรถถังรุ่นนี้เป็นรถถังแบบไร้คนขับ ถูกออกแบบและทดสอบด้วยระบบยานยนต์ไร้คนขับ (UGV : Unmanned Ground Vehicle) (6) รัฐบาลญี่ปุ่นเตรียมทุ่มงบประมาณจำนวนมากในการพัฒนาระบบ AI สำหรับช่วยจับคู่ให้คนโสดทั่วประเทศ เพื่อสร้างครอบครัวและเพิ่มอัตราการเกิดในอนาคต และ (7) สำนักงานตรวจสอบการแข่งขันและตลาด (CMA) ของสหราชอาณาจักรเตรียมออกกฎหมายใหม่ ซึ่งคาดว่าจะมีผลบังคับใช้ในเดือนเมษายนปี ค.ศ. 2021 เป็นการออกกฎหมายเพื่อควบคุมไม่ให้บริษัท Google และ Facebook ของสหรัฐฯ ใช้อำนาจในการแข่งขันที่มีอยู่เพื่อกีดกันบริษัทขนาดเล็ก ซึ่งจากการกระจุกตัวของอำนาจในการแข่งขันของบริษัทรายใหญ่เพียงไม่กี่รายได้ลดทอนโอกาสในการเติบโตและสกัดกั้นการพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ ตลอดจนส่งผลกระทบต่อทั้งประชาชนและธุรกิจต่าง ๆ เป็นต้น

- **ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านการแพทย์** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) การพัฒนาแผ่นแปะผิวหนังชนิดมีความยืดหยุ่นเพื่อวัดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจได้อย่างต่อเนื่อง และวัดระดับน้ำตาลในเลือดได้ (2) นักวิจัยไทยพัฒนาอุปกรณ์ถ่ายภาพผนังหัวใจห้องบนนวัตกรรมใหม่ทางการแพทย์สู่การเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ของการรักษาโรคหัวใจวายเฉียบพลัน (3) นักวิจัยจีนแสดงผลงาน “สิ่งทออิเล็กทรอนิกส์ผสมผสานจอภาพ” เพื่อช่วยเหลือผู้มีปัญหาด้านการใช้เสียง (4) การใช้เทคโนโลยี AI พัฒนาการทำงานข้อเข้าเทียมเพื่อคนพิการ และ (5) การพัฒนาอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพชมองและคอมพิวเตอร์ในภายในปี ค.ศ. 2040 ซึ่งผู้ใช้จะสามารถส่งข้อมูลและคำสั่งผ่านสัญญาณสมองเท่านั้น เป็นต้น

- **นวัตกรรม/สิ่งประดิษฐ์ด้านเทคโนโลยี** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) โปรแกรมลบไฟล์ถาวร (Data Wiping) ที่ปลอดภัยระดับโลกที่ไม่สามารถกู้คืนได้ (2) บริษัทเอกชนในจีน เตรียมพัฒนา Application สู้ “คลับเฮาส์” (3) ทีมงานวิศวกรจากมหาวิทยาลัยเพนซิลเวเนีย พัฒนาพาหนะจิวซ์ขับเคลื่อนด้วยพลังงานแสงขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศมีโซสเฟียร์ ซึ่งอาจนำเทคโนโลยีดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในการสำรวจดาวอังคารเนื่องจากความกดอากาศของดาวอังคารมีความคล้ายคลึงกับชั้นบรรยากาศมีโซสเฟียร์ (4) การคิดค้นนมที่เพาะขึ้นในห้องแล็บ (Remilk) ที่เกิดจากการเพาะในห้องทดลองโดยไม่ต้องใช้แม่วัว (5) บริษัท Google ได้ร่วมพัฒนาวิธีการใช้สายเคเบิลโทรคมนาคมใต้น้ำในการตรวจจับแผ่นดินไหว (6) จีนพัฒนารถไฟความเร็วสูงบนพื้นผิวแม่เหล็ก Meglev (Magnetic Levitation) ที่สามารถขับเคลื่อนความเร็วสูงถึง 620 กิโลเมตร/ชั่วโมง (7) การใช้จ่ายด้านเทคโนโลยีของการเป็น Smart City ในช่วงปี ค.ศ. 2022 คาดว่าจะเติบโตในอัตราร้อยละ 22.7/ปี และจะมีมูลค่าสูงถึง 327 พันล้านดอลลาร์ในปี ค.ศ. 2025 (8) ตลาด smart watch ทั่วโลกมีมูลค่าจากการจำหน่ายทั่วโลกประมาณ 28,000 ล้านดอลลาร์ (9) ทีมวิจัย AI ของ Facebook ฝึกคอมพิวเตอร์ให้สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เหมือนที่มนุษย์ทำได้มากขึ้น (10) Taiwan Semiconductor Manufacturing Company

(TSMC) จะผลิตชิปนาโนเมตรในปี ค.ศ. 2023-2024 และคาดว่าจะมียอดขายเพิ่มขึ้นกว่า 2 เท่าภายในปีเดียวกัน SK IE Technology มุ่งเน้นไปที่การผลิตวัสดุแบตเตอรี่สำหรับตลาดรถยนต์ไฟฟ้าของโลกซึ่งคาดว่าจะเติบโตอย่างรวดเร็วในทศวรรษหน้า (11) การออกแบบของ Cadillac LYRIQ ในปี ค.ศ. 2023 โดยใช้เทคโนโลยีที่ผสมผสานอย่างมีศิลปะร่วมกับ Ultium Platform ของ GM จะมอบประสบการณ์หรูหราที่มีประสิทธิภาพสูงซึ่งแตกต่างจากที่เคยมีมาก่อนหน้านี้ ซึ่งเป็นการสร้างมาตรฐานใหม่ให้กับ Cadillac (12) การนำแนวทางทางชีววิทยามาใช้ออกแบบวัสดุไฮบริดรุ่นใหม่เพื่อลดการใช้พลาสติก (13) ญี่ปุ่นพัฒนาดาวเทียมจากไม้ครั้งแรก (14) การแปลงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นอาหารสัตว์ และ (15) องค์การอาหารของสิงคโปร์อนุมัติให้วางจำหน่ายเนื้อไก่ที่เพาะเลี้ยงในห้องแล็บตามท้องตลาดได้ ซึ่งถือเป็นประเทศแรกในโลกที่อนุญาตให้ขายเนื้อสัตว์สังเคราะห์อย่างเป็นทางการ เป็นต้น

- **การแข่งขันด้านเทคโนโลยี** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น

(1) ตลาดของระบบ machine vision system ทั่วโลกมีมูลค่าถึง 29,700 ล้านดอลลาร์ ในปี ค.ศ. 2019 และคาดว่าจะสูงถึง 74.9 พันล้านดอลลาร์ ภายในปี ค.ศ. 2027 (2) CAGR คาดการณ์ว่า ตลาด 5G ทั่วโลกจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 43.9 จากปี ค.ศ. 2021-2027 (3) ในปี ค.ศ. 2019 ตลาดเทคโนโลยีหุ่นยนต์ทั่วโลกมีมูลค่า 62.75 พันล้านดอลลาร์ และคาดว่าจะสูงถึง 189.36 พันล้านดอลลาร์ภายในปี ค.ศ. 2027 โดยเติบโตที่ 13.5% (4) บริษัทไมโครซอฟท์เพิ่มการลงทุนเศรษฐกิจดิจิทัลในอินโดนีเซีย โดยมีแผนก่อตั้งศูนย์ข้อมูลแห่งแรกเพื่อให้บริการ Cloud ภายในประเทศอินโดนีเซีย (5) จากปี ค.ศ. 2020-2027 ตลาดสำหรับเทคโนโลยี AR กำลังเติบโตโดยมีการคาดการณ์สำหรับปีค.ศ. 2023 ซึ่งมีมูลค่ากว่า 18 พันล้านเหรียญสหรัฐ (6) เทคโนโลยี RAN จะมีขนาดตลาดถึง 214.7 พันล้านดอลลาร์ภายในปีค.ศ. 2027 โดยขยายตัวที่ 112.3% จากปี ค.ศ. 2020-2027 เนื่องจากการลงทุนเพิ่มขึ้นอย่างมาก สำหรับการใช้งานระบบ Cloud 5G หรือ RAN แบบรวมศูนย์ พบในประเทศสำคัญ ๆ เช่น สหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร ญี่ปุ่น และจีน (7) เรือเดินมหาสมุทรมีการวางแผน

สำหรับการดำเนินการในปี ค.ศ. 2023 โดยมีผู้ขนส่งมากกว่า 35,000 คน ที่วางแผนไว้สำหรับการผลิตในปี ค.ศ. 2023-2028 และ (8) รายงานการวิจัยของ Per Emergen ตลาดเทคโนโลยีบล็อกเชนทั่วโลกคาดว่าจะมี CAGR โต 67.6% ระหว่างปี ค.ศ. 2020-2027 สูงถึง 11 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ เป็นต้น

● **เทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) ทศวรรษหน้าจะเห็นความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วและการลงทุนในตัวเลือก เทคโนโลยีการปล่อยมลพิษเป็นศูนย์สำหรับยานพาหนะขนส่งสินค้าขนาดใหญ่ ควบคู่ไปกับการปรับใช้โครงสร้างพื้นฐานที่รองรับและความต้องการที่เพิ่มขึ้น จากธุรกิจ (2) จีนส่งดาวเทียมติดเทคโนโลยีเลเซอร์เพื่อติดตาม CO<sub>2</sub> ในชั้นบรรยากาศโลก เป็นดวงแรกของโลก (3) การเปิดตัวเรือเทคโนโลยีเชื้อเพลิงคู่ซึ่งสามารถทำงาน ได้ทั้งเชื้อเพลิงที่มีกำมะถันต่ำมาตรฐานหรือเมทานอลที่เป็นมิตรกับชีวภาพ จะเกิดขึ้น ในปี ค.ศ. 2023 (4) ตลาดเซลล์แสงอาทิตย์แบบบูรณาการสำหรับการสร้างอาคาร ทั่วโลก (BIPV) มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นจาก 12 พันล้านเหรียญสหรัฐเป็น 47 พันล้านเหรียญ ในปี ค.ศ. 2027 และ (5) ฮอนด้ากำลังเดิมพันว่า สถานีเชื้อเพลิง ไฮโดรเจนจะกลายเป็นเรื่องธรรมดามากขึ้นในทศวรรษหน้า เนื่องจากความสนใจ ในเทคโนโลยีสีเขียวและ Climate Change ทั่วโลก หากประสบความสำเร็จภายใน ปี ค.ศ. 2041 CO<sub>2</sub> ประมาณ 100 ล้านตัน/ปี จะถูกกำจัดจากพื้นที่อุตสาหกรรมและ ส่งไปยังชั้นหินที่อยู่ลึกหลายพันฟุตใต้พื้นที่ทะเลนอกชายฝั่ง Gulf coast เป็นต้น

● **การแข่งขันด้านเทคโนโลยีอวกาศ** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญ ต่าง ๆ เช่น (1) ยานสำรวจ “Perseverance” ขององค์การอวกาศสหรัฐฯ หรือ NASA ลงจอดบนพื้นผิวดาวอังคาร Orbital Assembly Corporation’ (2) บริษัท Startup จากแคลิฟอร์เนีย เดินหน้าออกแบบโรงแรมอวกาศ เพื่อให้มนุษย์มีพื้นฐาน และได้เปิดประสบการณ์ใหม่กับการพักผ่อนในโรงแรมอวกาศแห่งแรกของโลก ในปี ค.ศ. 2027 (3) จีนและรัสเซีย ประกาศแผนร่วมมือสร้างสถานีอวกาศบนดวงจันทร์ (4) ทีมนักจุลชีววิทยาจากสหรัฐฯ และอินเดีย ทำงานร่วมกับ NASA ค้นพบ แบคทีเรีย ชนิดใหม่ 3 ชนิดพันธุ์ ที่นักวิทยาศาสตร์ยังไม่เคยรู้จักหรือพบเห็นมาก่อนบนพื้นผิว

หลายตำแหน่งของสถานีอวกาศนานาชาติ ISS (5) ตลาดผลิตภัณฑ์และบริการที่เกี่ยวข้องกับอวกาศจะมีมูลค่าการค้ำมากกว่า 1 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ภายในปี ค.ศ. 2041 และ (6) NASA ทำสัญญากับ Firefly Aerospace เพื่อส่งมอบชุดการสืบสวนทางวิทยาศาสตร์และการสาธิต 10 ชุด บนเรือ Blue Ghost ไปยังดวงจันทร์ในปี ค.ศ. 2023 เป็นต้น

### 3.2.2 ตารางแนวโน้มสถานการณ์ (Trends) มิติเทคโนโลยี

มิติเทคโนโลยี		
Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้ AI สร้าง Fake NEWS เพื่อหวังผลทางการเมือง</li> <li>- Echo chamber เทคโนโลยีที่ใส่แต่สิ่งที่เราสนใจ และปิดกันเรื่องมุมมองอื่นที่ไม่สนใจ</li> <li>- ความต้องการทักษะด้านบล็อกเชนจะเพิ่มขึ้นอย่างมากในทศวรรษหน้า</li> <li>- Internet of Things ในชีวิตประจำวันของมนุษย์สร้างขึ้นตั้งแต่ในวงจรอิเล็กทรอนิกส์ กระทั่งถึงการเชื่อมเป็นเครือข่าย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การก้าวสู่สังคมดิจิทัลที่ส่งผลกระทบต่อสถาบัน</li> <li>- การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือกระทำผิด</li> <li>- สื่อสังคมออนไลน์ (Social Media)</li> <li>- พฤติกรรมของมนุษย์กับเทคโนโลยี</li> <li>- การเข้าถึงข่าวสาร</li> <li>- การใช้ 5G Internet of Things (IoT)</li> </ul>	<p>การเปลี่ยนแปลงทางสังคมจากเทคโนโลยี</p>

## มิติเทคโนโลยี

Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การออกกฎหมายเพื่อควบคุม Big Tech</li> <li>- การที่จีนจำกัดแพลตฟอร์มธุรกิจฟินเทค</li> <li>- เกาหลีใต้ผลิตระบบ KTSSM อุปกรณ์ประจำกายทหารแบบใหม่</li> <li>- รถแทรกเตอร์ไร้คนขับควบคุมผ่านระบบ 5G</li> <li>- รัสเซียส่งมอบรถถังไร้คนขับ Armata ให้กับกองทัพในปี ค.ศ. 2021</li> <li>- รัฐบาลญี่ปุ่นเตรียมพัฒนาระบบ AI ช่วยจับคู่คนโสด เพื่อสร้างครอบครัว และเพิ่มอัตราการเกิดในอนาคต</li> <li>- สหราชอาณาจักรเตรียมออกกฎหมายใหม่เพื่อควบคุมไม่ให้บริษัท Google และ Facebook ป้องกันการกีดกันบริษัทเล็กที่ส่งผลกระทบต่อประชาชนและธุรกิจ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cyber Security/ Cyber warfare</li> <li>- ความปลอดภัยของข้อมูลทางเทคโนโลยี</li> <li>- ความรู้ด้านดิจิทัล (Digital Literacy)</li> <li>- บทบาทของ AI ในงานด้านความมั่นคง</li> </ul>	<p><b>บทบาทของรัฐกับการควบคุมทางเทคโนโลยี</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาแผ่นแปะผิวหนังเพื่อวัดระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ และระดับน้ำตาลในเลือด</li> <li>- นักวิจัยไทยพัฒนาอุปกรณ์ถ่ายฉายผนังหัวใจห้องบนเพื่อรักษาโรคหัวใจวายเฉียบพลัน</li> <li>- นักวิจัยจีนสร้าง “สิ่งทออิเล็กทรอนิกส์ ผสานจอภาพ” เพื่อช่วยเหลือผู้ที่มีปัญหาด้านการใช้เสียง</li> <li>- การใช้ AI พัฒนาการทำงานข้อเข้าเทียมเพื่อคนพิการ</li> <li>- ในปี ค.ศ. 2040 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเฟชสมองจะสามารถส่งข้อมูลและคำสั่งผ่านสัญญาณสมองได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทางการแพทย์</li> <li>- นวัตกรรมเพื่อสุขภาพ</li> </ul>	<p><b>ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านการแพทย์</b></p>



## มิติเทคโนโลยี

Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Wiping ที่ปลอดภัยระดับโลกที่ไม่สามารถกู้คืนได้</li> <li>- บริษัทเอกชนในจีน เตรียมพัฒนา Application สู่ “คลับเฮาส์”</li> <li>- ทีมงานวิศวกรจากมหาวิทยาลัยเพนซิลเวเนีย พัฒนาพาหนะจรวดขับเคลื่อนด้วยพลังงานแสงขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศมีไฮสเฟียร์ใช้ในการสำรวจดาวอังคาร</li> <li>- Remilk นมจากการเพาะในห้องทดลองโดยไม่ต้องใช้แม่วัว</li> <li>- Google พัฒนาวิธีการใช้สายเคเบิลโทรคมนาคมใต้น้ำในการตรวจจับแผ่นดินไหว</li> <li>- จีนพัฒนารถไฟความเร็วสูงบนพื้นผิวแม่เหล็ก Meglev (Magnetic Levitation)</li> <li>- ช่วงปี ค.ศ. 2022 การใช้จ่าย Smart City จะเติบโตในอัตราร้อยละ 22.7/ปี</li> <li>- ตลาด smart watch ทั่วโลกมีมูลค่าจากการจำหน่ายทั่วโลกประมาณ 28,000 ล้านดอลลาร์</li> <li>- ทีมวิจัย AI ของ Facebook ฝึกคอมพิวเตอร์ให้สามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ เหมือนที่มนุษย์ทำได้มากขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาเทคโนโลยีด้านอาหาร</li> <li>- Robotics Technology</li> <li>- เทคโนโลยี AR/VR</li> <li>- การคมนาคม/ขนส่งสมัยใหม่</li> <li>- การสื่อสารสมัยใหม่</li> <li>- การใช้ Robot แทนที่คน/สังคมหุ่นยนต์</li> <li>- เทคโนโลยีด้านการศึกษา (E-Learning)</li> </ul>	<p><b>นวัตกรรม / สิ่งประดิษฐ์ ด้านเทคโนโลยี</b></p>

## มิติเทคโนโลยี

Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taiwan จะผลิตชิปนาโนเมตรในปี ค.ศ. 2023-2024 มุ่งเน้นผลิตวัสดุแบบเตอร์รี่ สำหรับตลาดรถยนต์ไฟฟ้าของโลก</li> <li>- การออกแบบของ Cadillac LYRIQ ในปี ค.ศ. 2023 โดยใช้เทคโนโลยีที่ผสมผสานอย่างมีศิลปะร่วมกับ Ultium Platform ของ GM</li> <li>- การนำแนวทางชีววิทยามาใช้ออกแบบวัสดุไฮบริดรุ่นใหม่เพื่อลดการใช้พลาสติก</li> <li>- ญี่ปุ่นพัฒนาดาวเทียมจากไม้ครั้งแรก</li> <li>- การแปลงก๊าซ CO2 เป็นอาหารสัตว์</li> <li>- สิงคโปร์จำหน่ายเนื้อไก่ที่เพาะเลี้ยงในห้องแล็บ เป็นประเทศแรกที่อนุญาตให้ขายเนื้อสัตว์สังเคราะห์</li> </ul>		

## มิติเทคโนโลยี

Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลาด machine vision system ทั่วโลก จะมีมูลค่าสูงถึง 74.9 พันล้านดอลลาร์ สหรัฐฯ ภายในปี ค.ศ. 2027</li> <li>- CAGR คาดการณ์ว่า ตลาด 5G ทั่วโลก จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 43.9 ในปี ค.ศ. 2027</li> <li>- ในปี ค.ศ. 2027 ตลาดเทคโนโลยีหุ่นยนต์ ทั่วโลกจะโตขึ้นขึ้น 13.5%</li> <li>- บริษัทไมโครซอฟท์เพิ่มการลงทุน เศรษฐกิจดิจิทัลในอินโดนีเซีย</li> <li>- ปี ค.ศ. 2023 ตลาดเทคโนโลยี AR จะ เติบโตและมีมูลค่ากว่า 18 พันล้าน เหรียญสหรัฐ</li> <li>- เทคโนโลยี RAN จะมีขนาดตลาดถึง 214.7 พันล้านดอลลาร์ภายในปีค.ศ. 2027</li> <li>- เรือเดินมหาสมุทรวางแผนการดำเนินการ ในปี ค.ศ. 2023 โดยมีผู้ขนส่งมากกว่า 35,000 คนที่วางแผนไว้สำหรับการผลิตในปี ค.ศ. 2023-2028</li> <li>- รายงานการวิจัยของ Per Emergen ตลาดเทคโนโลยีบล็อกเชนทั่วโลก คาดว่าจะมี CAGR โต 67.6% ระหว่างปี ค.ศ. 2020-2027 สูงถึง 11 พันล้าน ดอลลาร์สหรัฐ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เทคโนโลยีแบบก้าว ระเบิด (Exponential Growth)</li> <li>- การแข่งขันเป็นผู้นำ ทางเทคโนโลยี</li> <li>- บทบาทของบริษัท เทคโนโลยีขนาดใหญ่ (Big Tech)</li> <li>- การยกระดับ ขีดความสามารถของ องค์กรด้วย AI</li> <li>- Quantum Technology</li> <li>- Internet of Things</li> <li>- เทคโนโลยี 5G</li> <li>- Block Chain</li> <li>- Tech War</li> <li>- เทคโนโลยี Machine Vision System</li> </ul>	<p><b>การแข่งขัน ด้านเทคโนโลยี</b></p>

## มิติเทคโนโลยี

Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทศวรรษหน้า เทคโนโลยีการปล่อยมลพิษเป็นศูนย์กลางสำหรับยานพาหนะขนส่งสินค้าขนาดใหญ่จะก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว</li> <li>- จีนส่งดาวเทียมติดเทคโนโลยีโลดาร์เพื่อติดตาม CO2 ในชั้นบรรยากาศโลกเป็นดวงแรกของโลก</li> <li>- การเปิดตัวเรือเทคโนโลยีเชื้อเพลิงคู่ที่ทำงานได้ทั้งเชื้อเพลิงที่มีกำมะถันและชีวภาพในปี ค.ศ. 2023</li> <li>- ตลาดเซลล์แสงอาทิตย์แบบบูรณาการสำหรับการสร้างอาคารทั่วโลก (BIPV) มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้น</li> <li>- ฮอนด้า คาดการณ์สถานีเชื้อเพลิงไฮโดรเจนจะกลายเป็นเรื่องธรรมดาเนื่องจากความสนใจในเทคโนโลยีสีเขียวและ Climate Change ทั่วโลก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม</li> <li>- Bio Technology</li> <li>- Green Economy Technology</li> </ul>	<p><b>เทคโนโลยี</b> เพื่อสิ่งแวดล้อม</p>

มิติเทคโนโลยี		
Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ยานสำรวจ “Perseverance” ของ NASA ลงจอดบนพื้นผิวดาว</li> <li>- บริษัท Startup เดินหน้าออกแบบโรงแรมอวกาศ แห่งแรกของโลกในปี ค.ศ. 2027</li> <li>- จีนและรัสเซีย ประกาศแผนร่วมมือสร้างสถานีอวกาศบนดวงจันทร์</li> <li>- ทีมนักจุลชีววิทยาจากสหรัฐฯ และอินเดีย ทำงานร่วมกับ NASA ค้นพบแบคทีเรียชนิดใหม่ 3 ชนิดพันธุ์บนพื้นผิวของสถานีอวกาศนานาชาติ ISS</li> <li>- ตลาดผลิตภัณฑ์และบริการที่เกี่ยวข้องกับอวกาศจะมีมูลค่าการค้ามากกว่า 1 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ภายในปี ค.ศ. 2041</li> <li>- NASA ทำสัญญากับ Firefly Aerospace ส่งมอบชุดการสืบสวนทางวิทยาศาสตร์และการสาธิตบนเรือ Blue Ghost ไปยังดวงจันทร์ในปี ค.ศ. 2023</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การแข่งขันด้านเทคโนโลยีอวกาศ</li> </ul>	<p><b>การแข่งขันด้านเทคโนโลยีอวกาศ</b></p>

ตารางที่ 3 แสดงแนวโน้มสถานการณ์ (Trends) มิติเทคโนโลยี

### 3.2.3 ตารางแรงผลักดัน (Driving Forces) มิติเทคโนโลยี

มิติเทคโนโลยี	
Trends	Driving Forces
การเปลี่ยนแปลงทางสังคมจากเทคโนโลยี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เทคโนโลยี 5G</li> <li>- สังคมที่เปิดกว้าง (Open Society)</li> <li>- กระแสการไหลอิสระของข้อมูล (Free flow of information)</li> <li>- การทำงานที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>- การพัฒนาและการใช้ปัญญาประดิษฐ์</li> <li>- ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล (Digital divide)</li> <li>- การใช้แรงงานหุ่นยนต์ (Robotics for labors)</li> <li>- โครงสร้างพื้นฐาน มาตรฐาน และข้อกำหนดทางดิจิทัลที่ไม่เข้ากัน</li> <li>- Economic digital transformation</li> <li>- การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>- เทคโนโลยีการสื่อสารรูปแบบใหม่</li> <li>- Human enhancement technology</li> <li>- พื้นที่สารสนเทศที่ไร้กฎ ระเบียบ (Unregulated Information Space)</li> <li>- การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว (Technology Disruption)</li> </ul>

## มิติเทคโนโลยี

Trends	Driving Forces
<b>บทบาท ของรัฐกับการ ควบคุมทาง เทคโนโลยี</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สังคมที่เปิดกว้าง (Open Society)</li> <li>- Digital Platform</li> <li>- กระแสการไหลอิสระของข้อมูล (Free Flow of Information)</li> <li>- การทำงานที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>- การพัฒนาและการใช้ปัญญาประดิษฐ์</li> <li>- ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล (Digital Divide)</li> <li>- การใช้แรงงานหุ่นยนต์ (Robotics for Labors)</li> <li>- โครงสร้างพื้นฐาน มาตรฐาน และข้อกำหนดทางดิจิทัลที่ไม่เข้ากัน</li> <li>- การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>- เทคโนโลยีการสื่อสารรูปแบบใหม่</li> <li>- Human Enhancement Technology</li> <li>- พื้นที่สารสนเทศที่ไร้กฎ ระเบียบ (Unregulated Information Space)</li> <li>- การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว (Technology Disruption)</li> </ul>
<b>ความก้าวหน้า ทางเทคโนโลยี ด้านการแพทย์</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เทคโนโลยี 5G</li> <li>- การทำงานที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>- การพัฒนาและการใช้ปัญญาประดิษฐ์</li> <li>- การใช้แรงงานหุ่นยนต์ (Robotics for Labors)</li> <li>- การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>- เทคโนโลยีการสื่อสารรูปแบบใหม่</li> <li>- Human Enhancement Technology</li> <li>- การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว (Technology Disruption)</li> </ul>

## มิติเทคโนโลยี

Trends	Driving Forces
<b>นวัตกรรม/ สิ่งประดิษฐ์ ด้านเทคโนโลยี</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เทคโนโลยี 5G</li> <li>- สังคมที่เปิดกว้าง (Open Society)</li> <li>- การทำงานที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>- การพัฒนาและการใช้ปัญญาประดิษฐ์</li> <li>- ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล (Digital Divide)</li> <li>- Digital Platform</li> <li>- Economic Digital Transformation</li> <li>- การใช้แรงงานหุ่นยนต์ (Robotics for Labors)</li> <li>- การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>- เทคโนโลยีการสื่อสารรูปแบบใหม่</li> <li>- Human Enhancement Technology</li> <li>- การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว (Technology Disruption)</li> </ul>
<b>การแข่งขัน ด้านเทคโนโลยี</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เทคโนโลยี 5G</li> <li>- สังคมที่เปิดกว้าง (Open Society)</li> <li>- กระแสการไหลอิสระของข้อมูล (Free Flow of Information)</li> <li>- การทำงานที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>- การพัฒนาและการใช้ปัญญาประดิษฐ์</li> <li>- Digital Platform</li> <li>- การใช้แรงงานหุ่นยนต์ (Robotics for Labors)</li> <li>- โครงสร้างพื้นฐาน มาตรฐาน และข้อกำหนดทางดิจิทัลที่ไม่เข้ากัน</li> <li>- Economic Digital Transformation</li> <li>- การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>- เทคโนโลยีการสื่อสารรูปแบบใหม่</li> <li>- Human Enhancement Technology</li> <li>- อิทธิพลเหนือข้อมูล (Centrality of Information)</li> <li>- การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว (Technology Disruption)</li> </ul>



มิติเทคโนโลยี	
Trends	Driving Forces
เทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การทำงานที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>- การพัฒนาและการใช้ปัญญาประดิษฐ์</li> <li>- การใช้แรงงานหุ่นยนต์ (Robotics for Labors)</li> <li>- การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>- เทคโนโลยีการสื่อสารรูปแบบใหม่</li> <li>- Human Enhancement Technology</li> <li>- การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว (Technology Disruption)</li> </ul>
การแข่งขันด้านเทคโนโลยีอวกาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การทำงานที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>- การพัฒนาและการใช้ปัญญาประดิษฐ์</li> <li>- การใช้แรงงานหุ่นยนต์ (Robotics for Labors)</li> <li>- การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>- เทคโนโลยีการสื่อสารรูปแบบใหม่</li> <li>- Human Enhancement Technology</li> <li>- การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว (Technology Disruption)</li> </ul>

ตารางที่ 4 แสดงแรงผลักดัน (Driving Forces) มิติเทคโนโลยี

### 3.3 มิติเศรษฐกิจ (Economic)

#### 3.3.1 สรุปรวมสถานการณ์/เหตุการณ์สำคัญ

- **ทิศทางเศรษฐกิจโลก** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) การฟื้นตัวของระบบเศรษฐกิจจากกลุ่มประเทศตลาดเกิดใหม่ (2) ภายในทศวรรษหน้าผู้คนจำนวนมากจะได้รับประโยชน์จากระดับรายได้ที่สูงขึ้นอันมาจากการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น การศึกษา การดูแลสุขภาพ ผลิตภัณฑ์เสริมความงาม การบริการ การท่องเที่ยว และก่อให้เกิดตลาดใหม่สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ครั้งหนึ่งเคยคิดว่าเป็นสินค้าเฉพาะกลุ่มประชากรกลุ่มเล็ก ๆ (3) ความผันผวนของราคาน้ำมันในตลาดโลกจากการคาดการณ์ของโอเปก ระบุว่า อุปสงค์น้ำมันจะพุ่งสูงขึ้นและจะเริ่มลดลงในช่วง

ปลายทศวรรษ 2030 ซึ่งจะเพิ่มแรงกดดันต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ มากขึ้น (4) ภาวะเศรษฐกิจโลกชะงักงันจาก COVID-19 ที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจทั่วโลกในทุกประเภท (5) Goldman Sachs จะลงทุน 10 ล้านดอลลาร์ในทศวรรษหน้า ซึ่งภายในโครงการต้องการที่จะมุ่งสนับสนุนความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจให้กับสตรีผิวสี (6) สหรัฐอเมริกาและยุโรปผลักดันใช้พลังงานหมุนเวียนแทนอุตสาหกรรมน้ำมันอย่างจริงจัง แต่สหรัฐฯ จะยังคงอุดหนุนน้ำมันและก๊าซของเอเชียและประเทศกำลังพัฒนาเพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจในทศวรรษหน้า (7) เศรษฐกิจหมุนเวียนสามารถปลดล็อกการเติบโตทางเศรษฐกิจ 4.5 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในทศวรรษหน้า ซึ่งเกินกว่าผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจของเศรษฐกิจหมุนเวียนในปัจจุบัน (8) การเติบโตทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีที่เพิ่มขึ้นจะทำให้มีเที่ยวบินโดยสาร 21 พันล้านเที่ยว ภายในปี ค.ศ.2041 ภายในสิ้นทศวรรษนี้ (9) การลงทุนด้านดิจิทัลอย่างยั่งยืนจะเพิ่ม GDP ของสหราชอาณาจักรได้ถึง 127 พันล้านปอนด์ และภายในปี พ.ศ. 2583 จะสามารถเพิ่มได้ถึง 232 พันล้านปอนด์ ซึ่งจะใกล้เคียงกับตัวเลขทางเศรษฐกิจของฟินแลนด์หรือแอฟริกาใต้ในปัจจุบัน (10) ความพยายามที่จะสร้าง Silicon Valley ระดับท้องถิ่นของจีนจะเป็นก้าวสำคัญของการปฏิรูปที่จะเกิดขึ้นในทศวรรษหน้า รูปแบบหรือกิจกรรมใหม่ทางเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเปลี่ยนไป เช่น การท่องเที่ยวระบบปิด (เมืองระหว่างเมือง) โดยห้ามออกนอกเส้นทาง เป็นต้น

- **ตลาดแรงงาน** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น

(1) โลกต้องการให้แอฟริกาฟื้นตัวและมีบทบาทสำคัญในฐานะตลาดแรงงาน ซึ่งแอฟริกาเป็นตลาดแรงงานที่ใหญ่ที่สุดในโลก โดยคิดเป็น 40% ของแรงงานเยาวชนทั่วโลก ภายในปี ค.ศ. 2040 (2) ในอนาคตเกิดอาชีพใหม่/ ธุรกิจออนไลน์เพิ่มมากขึ้น (3) การระบาดของโรคโควิด-19 กำลังบังคับให้คนงานที่มีอายุมากต้องเกษียณอายุก่อนกำหนด เนื่องจากวิกฤตโควิด-19 ได้กระทบต่อเศรษฐกิจของสหรัฐฯ ส่งผลให้ตลาดแรงงานที่แข็งแกร่งที่สุดในรอบหลายทศวรรษอย่างสหรัฐฯ ต้องลดการจ้างงานลงในสภาวะเศรษฐกิจที่ยากจะฟื้นตัวทำให้ชาวอเมริกันจำนวนมากต้องเกษียณอายุก่อนกำหนด ซึ่งอัตราการจ้างคนงานที่มีอายุมากและผู้หญิงฟื้นตัวได้ช้ากว่าอัตราการจ้างงานของคนงานในวัยหนุ่ม

เมื่อคนงานเกษียณอายุแล้วพวกเขาก็ไม่มีแนวโน้มที่จะกลับเข้าทำงาน ผู้เกษียณอายุที่ถูกบังคับเหล่านี้จะตกอยู่ในประเภทของการสูญเสียงานอย่างถาวรซึ่งเป็นสิ่งที่นักเศรษฐศาสตร์กังวลตั้งแต่การระบาดใหญ่เริ่มสัญญาณขึ้น เป็นต้น

- **การย้ายถิ่นฐานจากผลกระทบทางเศรษฐกิจ** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) ผลกระทบทางเศรษฐกิจในแอฟริกาใต้ในปัจจุบันทำให้ชาวแอฟริกาใต้มุ่งหน้าอพยพไปยังแคนาดาเป็นประจำทุกปี และจะเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าเป็น 10,000 คน ภายในปี ค.ศ. 2025 (2) การให้ความสำคัญของแนวคิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและรักษาสິงแวดล้อม Carbon Credit มาตรการอื่นที่เกี่ยวข้องและอาจนำมาซึ่งมาตรการการกีดกันทางการค้า (3) “รัฐนิวยอร์ก” ประชากรลดลงมากที่สุดในสหรัฐฯ เนื่องจากค่าครองชีพสูงและการเรียกเก็บภาษีหลายรายการอย่างต่อเนื่อง (4) การอพยพหรือการย้ายถิ่นข้ามพรมแดนมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้นในทศวรรษหน้า อันมาจากจำนวนประชากรทั่วโลกที่เพิ่มขึ้น และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และความไม่มีเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ เป็นต้น

- **เศรษฐกิจสีเขียว/อุตสาหกรรมสะอาด** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) ในปี ค.ศ. 2025 อังกฤษ จะผลักดันให้ South Wales (ชายแดนเวลส์) เป็นผู้นำในการเติบโตทางอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจที่ปราศจากคาร์บอน (2) ในทศวรรษหน้า ผลิตภัณฑ์ที่ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนและลดการใช้แบตเตอรี่จะสามารถสร้างตลาดมูลค่า 23 ล้านล้านดอลลาร์ (3) ในทศวรรษหน้า พลังงานหมุนเวียนจะให้ผลผลิตด้านพลังงานที่ดีกว่าเมื่อเทียบกับน้ำมันมากขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งจะสร้างข้อได้เปรียบในการสนับสนุนการใช้รถยนต์ EV มากกว่ารถยนต์ที่ใช้้ำมันในอีกห้าปีข้างหน้า (4) รถยนต์ไฟฟ้าทั่วโลกจะมียอดขายใหม่เพิ่มขึ้นถึง 28% ในปี พ.ศ.2573 และ 58% ในปี พ.ศ. 2584 (5) ในทศวรรษหน้า พลังงานจากถ่านหินจะยังคงเป็นปัจจัยที่กีดกันทางเศรษฐกิจ และเป็นปัจจัยเร่งด่วนที่สำคัญ เนื่องจากการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ การเป็นภาระด้านสาธารณสุข และการหมดอายุลงของโรงงานถ่านหิน เป็นต้น

- **นวัตกรรมและอุตสาหกรรมใหม่สำหรับอนาคต** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) ในอนาคตความสามารถในการพัฒนาและใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (science and technology: S&T) จะเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญของความได้เปรียบทางเศรษฐกิจ และอำนาจการเมืองและการทหารในระดับโลก (2) อุตสาหกรรมอวกาศทั่วโลกจะสร้างกิจกรรมทางเศรษฐกิจ 1.5 ล้านล้านดอลลาร์ภายในปี ค.ศ. 2041 เพิ่มขึ้นจาก 1.1 ล้านล้านดอลลาร์ ในปี ค.ศ. 2017 (3) การใช้ AI ในการค้าปลีก (4) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ Remilk ที่ถูกเพาะขึ้นในห้องแล็บ โดยไม่ต้องใช้แม่วัว นมดังกล่าวถูกสร้างขึ้นด้วยวิธีการสร้างโปรตีนที่มีความคล้ายกันกับโปรตีนในน้ำนมขึ้นมา การที่องค์การอาหารของสิงคโปร์อนุมัติให้วางจำหน่ายเนื้อไก่ที่เพาะเลี้ยงในห้องแล็บตามท้องตลาดได้ ซึ่งเนื้อที่เพาะเลี้ยงมาจากเซลล์ของสัตว์มีคุณภาพและมีความปลอดภัยสำหรับการบริโภคสูง ทำให้เนื้อทางเลือกกลายเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมในอนาคตที่ได้รับการจับตามอง (5) หากไม่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบอุตสาหกรรมแปรรูปด้านปศุสัตว์ จะสร้างความเสียหายให้ระบบเศรษฐกิจและสังคมในทศวรรษหน้า อันมาจากการกระแสการปฏิเสศการบริโภคเนื้อสัตว์ (6) สถาบันนวัตกรรมและการสร้างสรรค์จักรกลการเกษตรแห่งประเทศไทย (CHIAIC) ผลิตรถแทรกเตอร์ไร้คนขับช่วยทุ่นแรงในการทำการเกษตรยุคใหม่ ทำงานได้โดยไม่ต้องใช้คนขับ แต่สามารถขับเคลื่อนได้ด้วยระบบไฟฟ้าและควบคุมผ่านเทคโนโลยีเครือข่ายไร้สายความเร็วสูง 5G เป็นต้น

- **การเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) ประเทศที่มีจำนวนประชากรมากที่สุด หลายประเทศในทวีปเอเชีย จะสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจที่รวดเร็ว จนทำให้ทวีปเอเชียถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มที่มีเศรษฐกิจใหญ่ที่สุดในโลกภายในปี ค.ศ. 2040 (2) การเติบโตที่รวดเร็วขึ้นในอินโดนีเซีย ซึ่งเป็นประเทศที่มีประชากรมากเป็นอันดับ 4 ของโลก อาจทำให้อินโดนีเซียติดอันดับ 10 ของประเทศที่มีการเติบโตทางเศรษฐกิจได้ภายในปี ค.ศ. 2040 เป็นต้น

- **เศรษฐกิจดิจิทัล** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) เขตปกครองตนเองมองโกเลียของจีนประกาศห้ามการขุดคริปโตเคอร์เรนซี (2) อินเดียจ่อแบน Cryptocurrency ห้ามแม้แต่ถือครอบครอง (3) บิทคอยน์ร่วง หลังข่าวลือที่สกุลคริปโตเป็นสินทรัพย์เก็งกำไร (4) รัฐบาลจีนกับการเร่งเปิดตัว “หยวนดิจิทัล” อาจสะเทือนตลาดบิตคอยน์โลก (5) การเติบโตทางเศรษฐกิจผ่านระบบ AI (6) การใช้ Blockchain เพิ่มศักยภาพทางเศรษฐกิจ เป็นต้น

- **มาตรการด้านเศรษฐกิจของชาติมหาอำนาจ** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) จีน-สหรัฐอเมริกา ซื้อขายก๊าซเชื่อมความสัมพันธ์ (2) จับตาไบเดน ผลักดันข้อตกลง TPP ต่อหรือไม่ (3) จีนจำกัดแพลตฟอร์มธุรกิจฟินเทค (4) ออสเตรเลียหลีกเลี่ยงการทำสงครามการค้ากับจีน (5) จีนออกกฎควบคุมการส่งออกสินค้าและบริการที่อาจเป็นภัยคุกคามต่อความมั่นคง (6) จีนเข้มงวดกฎระเบียบกับแร่ธาตุหายาก (Rare Earth) (7) อินเดียจับตาดูสินค้าสวมสิทธิและละเมิด FTA (8) “สี จิ้น ผิง” สั่งคุมเข้ม หวังสกัดอิทธิพลบริษัทแพลตฟอร์มอินเทอร์เน็ตในตลาดจีน (9) รัฐบาลทั่วโลกอาจจริงกับการออกกฎคุมเข้มยักษ์เทคโนโลยี เป็นต้น

### 3.3.2 ตารางแนวโน้มสถานการณ์ (Trends) มิติเศรษฐกิจ

มิติเศรษฐกิจ		
Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การฟื้นตัวของระบบเศรษฐกิจจากกลุ่มประเทศตลาดเกิดใหม่</li> <li>- ภายในทศวรรษหน้า ผู้คนจำนวนมากจะได้รับประโยชน์จากระดับรายได้ที่สูงขึ้นอันมาจากการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมต่าง ๆ</li> <li>- OPEC ระบุว่า อุปสงค์น้ำมันจะพุ่งสูงขึ้นและจะเริ่มลดลงในช่วงปลายทศวรรษ 2030 ซึ่งจะเพิ่มแรงกดดันต่อระบบเศรษฐกิจ</li> <li>- ภาวะเศรษฐกิจโลกชะงักงันจาก COVID-19 ที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจทั่วโลก</li> <li>- Goldman Sachs จะลงทุน 10 ล้านดอลลาร์ในทศวรรษหน้า ซึ่งมุ่งสนับสนุนความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจให้กับสตรีผิวสี</li> <li>- สหรัฐอเมริกา และยุโรปผลักดันใช้พลังงานหมุนเวียนแทนอุตสาหกรรมน้ำมันอย่างจริงจัง</li> <li>- เศรษฐกิจหมุนเวียนสามารถปลดล็อกการเติบโตทางเศรษฐกิจในทศวรรษหน้า</li> <li>- การเติบโตทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีที่เพิ่มขึ้นจะทำให้มีเที่ยวบินโดยสาร 21 พันล้านเที่ยวภายในปี ค.ศ. 2041</li> <li>- การลงทุนด้านดิจิทัลอย่างยั่งยืนจะเพิ่ม GDP ของสหราชอาณาจักรในปี พ.ศ. 2583</li> <li>- ความพยายามที่จะสร้าง Silicon Valley ระดับท้องถิ่นของจีนจะเป็นก้าวสำคัญของการปฏิรูปที่จะเกิดขึ้นในทศวรรษหน้า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รูปแบบหรือกิจกรรมใหม่ทางเศรษฐกิจ</li> <li>- การฟื้นฟูห่วงโซ่อุปทานของโลกหลัง COVID-19</li> <li>- ผลกระทบทางเศรษฐกิจจาก Pandemic</li> <li>- การกระตุ้นทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ</li> <li>- วิกฤติทางการเงินหนี้ครัวเรือน (Household debt)</li> <li>- การสร้างความเข้มแข็งเศรษฐกิจภายในประเทศ</li> <li>- ความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจ</li> <li>- พฤติกรรมและการรับรู้ใหม่ของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไป</li> </ul>	<p><b>ทิศทางเศรษฐกิจโลก</b></p>

## มิติเศรษฐกิจ

Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- โลกต้องการให้แอฟริกาฟื้นตัวและมีบทบาทสำคัญในฐานะตลาดแรงงาน ซึ่งแอฟริกาเป็นตลาดแรงงานที่ใหญ่ที่สุดในโลก</li> <li>- ในอนาคตเกิดอาชีพใหม่/ธุรกิจออนไลน์เพิ่มมากขึ้น</li> <li>- การระบอบของ COVID-19 ทำให้คนงานที่มีอายุมากต้องเกษียณอายุก่อนกำหนด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเรียกร้องสิทธิของผู้ใช้แรงงาน</li> <li>- ผลกระทบทางเศรษฐกิจจาก Pandemic</li> <li>- รูปแบบหรือกิจกรรมใหม่ทางเศรษฐกิจ</li> <li>- คนตกงาน</li> </ul>	<p><b>ตลาดแรงงาน</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลกระทบทางเศรษฐกิจในแอฟริกาใต้ในปัจจุบัน ทำให้ชาวแอฟริกาใต้มุ่งหน้าอพยพไปยังแคนาดาเป็นประจำทุกปีและจะเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าภายในปี ค.ศ. 2025</li> <li>- การให้ความสำคัญของแนวคิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า รักษาสิ่งแวดล้อม และ Carbon Credit อาจนำมาซึ่งมาตรการการกีดกันทางการค้า</li> <li>- “นิวยอร์ก” ประชากรลดลงมากที่สุดในสหรัฐฯ เนื่องจากค่าครองชีพสูงและการเรียกเก็บภาษีหลายรายการอย่างต่อเนื่อง</li> <li>- การอพยพหรือการย้ายถิ่นข้ามพรมแดนมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้นในทศวรรษหน้า อันมาจากจำนวนประชากรทั่วโลกที่เพิ่มขึ้นและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และความไม่มีเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การย้ายถิ่นฐานของแรงงาน</li> <li>- การกีดกันทางการค้าด้วยมาตรการทางสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	<p><b>การย้ายถิ่นฐานจากผลกระทบทางเศรษฐกิจ</b></p>

## มิติเศรษฐกิจ

Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในปี ค.ศ. 2025 อังกฤษจะผลักดันให้ South Wales เป็นผู้นำในการเติบโตทางอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจที่ปราศจาก CO<sub>2</sub></li> <li>- ในทศวรรษหน้า ผลิตภัณฑ์ที่ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนและลดการใช้แบตเตอรี่จะสามารถสร้างตลาดมูลค่า 23 ล้านล้านดอลลาร์</li> <li>- ในทศวรรษหน้า พลังงานหมุนเวียนจะให้ผลผลิตด้านพลังงานที่ดีกว่าเมื่อเทียบกับน้ำมัน</li> <li>- รถยนต์ไฟฟ้าทั่วโลกจะมียอดขายใหม่เพิ่มขึ้นถึง 28% ในปี พ.ศ. 2573 และ 58% ในปี พ.ศ. 2584</li> <li>- ในทศวรรษหน้า พลังงานจากถ่านหินจะยังคงเป็นปัจจัยที่กีดร่อนทางเศรษฐกิจ และเป็นปัจจัยเร่งด่วนที่สำคัญ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การลดปริมาณ CO<sub>2</sub> ในภาค อุตสาหกรรม</li> <li>- การหาแหล่งพลังงานสะอาดทดแทนการใช้ น้ำมัน</li> </ul>	<p><b>เศรษฐกิจ</b> <b>สีเขียว /</b> <b>อุตสาหกรรม</b> <b>สะอาด</b></p>



## มิติเศรษฐกิจ

Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในอนาคตการพัฒนาและใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science and Technology: S&amp;T) จะเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญของความได้เปรียบทางเศรษฐกิจ และอำนาจการเมืองและการทหารในระดับโลก</li> <li>- อุตสาหกรรมอวกาศทั่วโลกจะสร้างกิจกรรมทางเศรษฐกิจ 1.5 ล้านล้านดอลลาร์ภายในปี ค.ศ. 2041</li> <li>- การใช้ AI ในการค้าปลีก</li> <li>- การพัฒนาผลิตภัณฑ์ Remilk ที่ถูกเพาะขึ้นในห้องแล็บ โดยไม่ต้องใช้แม่วัว เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมในอนาคตที่ได้รับการจับตามอง</li> <li>- หากไม่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบอุตสาหกรรมแปรรูปด้านปศุสัตว์ จะสร้างความเสียหายให้ระบบเศรษฐกิจและสังคมในทศวรรษหน้า อันมาจากการกระแสการปฏิเสธการบริโภคเนื้อสัตว์</li> <li>- สถาบันนวัตกรรมและการสร้างสรรค์จักรกลการเกษตรแห่งประเทศจีน (CHIAIC) ผลิตรถแทรกเตอร์ไร้คนขับช่วยทุ่นแรงในการทำการเกษตรยุคใหม่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AI for life (AI เพื่อชีวิตที่ดีกว่า)</li> <li>- การใช้ Big Data</li> <li>- การใช้เทคโนโลยีแทนที่แรงงานมนุษย์</li> <li>- นวัตกรรมด้านอุตสาหกรรมอาหารในอนาคต</li> </ul>	<p>นวัตกรรมและอุตสาหกรรมใหม่สำหรับอนาคต</p>

## มิติเศรษฐกิจ

Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเทศที่มีจำนวนประชากรมากในทวีปเอเชีย</li> <li>- จะสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจที่รวดเร็วจนทำให้ทวีปเอเชียถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มที่มีเศรษฐกิจใหญ่ที่สุดในโลกภายในปี ค.ศ. 2040</li> <li>- การเติบโตที่รวดเร็วขึ้นในอินโดนีเซีย ซึ่งเป็นประเทศที่มีประชากรมากเป็นอันดับ 4 ของโลก อาจทำให้อินโดนีเซียติดอันดับ 10 ของประเทศที่มีการเติบโตทางเศรษฐกิจได้ภายในปี ค.ศ. 2040</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การแข่งขันเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ</li> <li>- การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจในภูมิภาคและอนุภูมิภาค</li> <li>- การเชื่อมโยงในภูมิภาค/อนุภูมิภาค</li> <li>- ศูนย์กลางเศรษฐกิจโลกย้ายเข้าสู่ภูมิภาคเอเชีย</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>การเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- มองโกเลียของจีนประกาศห้ามการขุดคริปโตเคอร์เรนซี</li> <li>- อินเดียจ่อแบน Cryptocurrency ห้ามแม้แต่ถือครอบครอง</li> <li>- บิทคอยน์ร่วง หลังพาวเวลชี้สกุลคริปโตเป็นสินทรัพย์เก็งกำไร</li> <li>- รัฐบาลจีนกับการเร่งเปิดตัว “หยวนดิจิทัล” อาจสะเทือนตลาดบิตคอยน์โลก</li> <li>- การเติบโตทางเศรษฐกิจผ่านระบบ AI</li> <li>- การใช้ Blockchain เพิ่มศักยภาพทางเศรษฐกิจ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cryptocurrency/Block Chain</li> <li>- สกุลเงินดิจิทัล</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>เศรษฐกิจดิจิทัล</b></p>

## มิติเศรษฐกิจ

Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- จีน-สหรัฐอเมริกา ซื้อขายก๊าซเชื่อมความสัมพันธ์</li> <li>- จับตาไบเดน ผลักดันข้อตกลง TPP ต่อหรือไม่</li> <li>- จีนจำกัดแพลตฟอร์มธุรกิจฟินเทค</li> <li>- ออสเตรเลียหลีกเลี่ยงสงครามการค้ากับจีน</li> <li>- จีนออกกฎควบคุมการส่งออกสินค้าและบริการที่อาจเป็นภัยคุกคามต่อความมั่นคง</li> <li>- จีนเข้มงวดกฎระเบียบเกี่ยวกับแร่ธาตุหายาก (Rare Earth)</li> <li>- อินเดียจับตาดูสินค้าสวมสิทธิและละเมิด FTA</li> <li>- “สี่ จีนผิง” สั่งคุมเข้ม หวังสกัดอิทธิพลบริษัทแพลตฟอร์มอินเทอร์เน็ตในตลาดจีน</li> <li>- รัฐบาลทั่วโลกเอาใจจริงกับการออกกฎคุมเข้มยักษ์เทคโนโลยี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การกีดกันทางการค้า</li> <li>- บทบาทของรัฐกับการควบคุมระบบเศรษฐกิจ</li> <li>- การสร้างมาตรฐานทางการค้า</li> <li>- นโยบายการค้าเชิงปกป้อง</li> <li>- มาตรการด้านเศรษฐกิจของชาติมหาอำนาจ</li> <li>- การแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศมหาอำนาจ</li> </ul>	<p><b>มาตรการ ด้านเศรษฐกิจ ของชาติ มหาอำนาจ</b></p>

**ตารางที่ 5 แสดงแนวโน้มสถานการณ์ (Trends) มิติเศรษฐกิจ**

### 3.3.3 ตารางแรงผลักดัน (Driving Forces) มิติเศรษฐกิจ

มิติเศรษฐกิจ	
Trends	Driving Forces
ทิศทางเศรษฐกิจโลก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้กับเศรษฐกิจ (Economic Digital Transformation)</li> <li>- การผูกขาดทางเศรษฐกิจ</li> <li>- การเคลื่อนอำนาจทางเศรษฐกิจมายังตะวันออก (Economic Power Shift to the East)</li> <li>- เศรษฐกิจโลกที่ปั่นป่วน (Global Economic Disorder)</li> <li>- ความตกต่ำทางเศรษฐกิจ</li> <li>- ภาวะหนี้ครัวเรือน</li> <li>- หนี้สาธารณะ</li> <li>- ความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจ</li> <li>- การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่นวัตกรรม</li> <li>- โครงการขนาดใหญ่ (Mega Project)</li> <li>- พัฒนาการของเศรษฐกิจโลก</li> <li>- พฤติกรรมการบริโภคและ Life Style ของประชาชน</li> <li>- ความพลิกผันทางดิจิทัล (Digital Disruption)</li> <li>- โรคระบาด (Pandemic)</li> <li>- Digital Platform</li> </ul>

## มิติเศรษฐกิจ

Trends	Driving Forces
ตลาดแรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้กับเศรษฐกิจ (Economic Digital Transformation)</li> <li>- การเคลื่อนอำนาจทางเศรษฐกิจมายังตะวันออก (Economic Power Shift to the East)</li> <li>- เศรษฐกิจโลกที่ปั่นป่วน (Global Economic Disorder)</li> <li>- ความตกต่ำทางเศรษฐกิจ</li> <li>- ภาวะหนี้ครัวเรือน</li> <li>- หนี้สาธารณะ</li> <li>- ความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจ</li> <li>- โครงการขนาดใหญ่ (Mega Project)</li> <li>- ความพลิกผันทางดิจิทัล (Digital Disruption)</li> <li>- โรคระบาด (Pandemic)</li> </ul>
การย้ายถิ่นฐานจากผลกระทบทางเศรษฐกิจ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเคลื่อนอำนาจทางเศรษฐกิจมายังตะวันออก (Economic Power Shift to the East)</li> <li>- เศรษฐกิจโลกที่ปั่นป่วน (Global Economic Disorder)</li> <li>- ความตกต่ำทางเศรษฐกิจ</li> <li>- ภาวะหนี้ครัวเรือน</li> <li>- หนี้สาธารณะ</li> <li>- โรคระบาด (Pandemic)</li> </ul>
เศรษฐกิจสีเขียว/อุตสาหกรรมสะอาด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้กับเศรษฐกิจ (Economic Digital Transformation)</li> <li>- เศรษฐกิจโลกที่ปั่นป่วน (Global Economic Disorder)</li> <li>- ความตกต่ำทางเศรษฐกิจ</li> <li>- โครงการขนาดใหญ่ (Mega Project)</li> <li>- พัฒนาการของเศรษฐกิจโลก</li> <li>- พฤติกรรมการบริโภคและ Life Style ของประชาชน</li> <li>- โรคระบาด (Pandemic)</li> </ul>

มิติเศรษฐกิจ	
Trends	Driving Forces
นวัตกรรมและ อุตสาหกรรมใหม่ สำหรับอนาคต	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเคลื่อนอำนาจทางเศรษฐกิจมายังตะวันออก (Economic Power Shift to the east)</li> <li>- เศรษฐกิจโลกที่ปั่นป่วน (Global Economic Disorder)</li> <li>- ความตกต่ำทางเศรษฐกิจ</li> <li>- การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่นวัตกรรม</li> <li>- โครงการขนาดใหญ่ (Mega Project)</li> <li>- พัฒนาการของเศรษฐกิจโลก</li> <li>- พฤติกรรมการบริโภคและ life Style ของประชาชน</li> <li>- ความพลิกผันทางดิจิทัล (Digital Disruption)</li> </ul>
การเป็น ศูนย์กลาง ทางเศรษฐกิจ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้กับเศรษฐกิจ (Economic Digital Transformation)</li> <li>- การผูกขาดทางเศรษฐกิจ</li> <li>- การเคลื่อนอำนาจทางเศรษฐกิจมายังตะวันออก (Economic Power Shift to the east)</li> <li>- เศรษฐกิจโลกที่ปั่นป่วน (Global Economic Disorder)</li> <li>- ความตกต่ำทางเศรษฐกิจ</li> <li>- หนี้สาธารณะ</li> <li>- การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่นวัตกรรม</li> <li>- สกุลเงินดิจิทัล (Digital Currency)</li> <li>- พัฒนาการของเศรษฐกิจโลก</li> <li>- ความพลิกผันทางดิจิทัล (Digital Disruption)</li> <li>- Digital Platform</li> </ul>

มิติเศรษฐกิจ	
Trends	Driving Forces
เศรษฐกิจดิจิทัล	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้กับเศรษฐกิจ (Economic Digital Transformation)</li> <li>- การเคลื่อนอำนาจทางเศรษฐกิจมายังตะวันออก (Economic Power Shift to the east)</li> <li>- เศรษฐกิจโลกที่ปั่นป่วน (Global Economic Disorder)</li> <li>- ความตกต่ำทางเศรษฐกิจ</li> <li>- สกุลเงินดิจิทัล (Digital Currency)</li> <li>- พัฒนาการของเศรษฐกิจโลก</li> <li>- พฤติกรรมการบริโภคและ life Style ของประชาชน</li> <li>- ความพลิกผันทางดิจิทัล (Digital Disruption)</li> <li>- โรคระบาด (Pandemic)</li> <li>- Digital Platform</li> </ul>
มาตรการด้านเศรษฐกิจของชาติมหาอำนาจ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้กับเศรษฐกิจ (Economic Digital Transformation)</li> <li>- การผูกขาดทางเศรษฐกิจ</li> <li>- การเคลื่อนอำนาจทางเศรษฐกิจมายังตะวันออก (Economic Power Shift to the east)</li> <li>- เศรษฐกิจโลกที่ปั่นป่วน (Global Economic Disorder)</li> <li>- ความตกต่ำทางเศรษฐกิจ</li> <li>- หนี้สาธารณะ</li> <li>- การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่นวัตกรรม</li> <li>- สกุลเงินดิจิทัล (Digital Currency)</li> <li>- พัฒนาการของเศรษฐกิจโลก</li> <li>- ความพลิกผันทางดิจิทัล (Digital Disruption)</li> <li>- Digital Platform</li> </ul>

ตารางที่ 6 แสดงแรงผลักดัน (Driving Forces) มิติเศรษฐกิจ

## 3.4 มิติสิ่งแวดล้อม (Environment)

### 3.4.1 สรุปรูปภาพรวมสถานการณ์/เหตุการณ์สำคัญ

- **พลังงานในอนาคต** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) ความต้องการพลังงานของโลกคาดว่าจะยังคงเพิ่มขึ้นเป็น 1.2 เพอร์เซ็นต์ในช่วงปี ค.ศ. 2017-2040 เนื่องจากประเทศต่าง ๆ พยายามพิชิตการเข้าถึงพลังงานทั้งหมด ชายฝั่งตะวันออกของออสเตรเลียเคยประสบปัญหาการขาดแคลนพลังงานอย่างรุนแรง แต่ขณะนี้กำลังเผชิญกับปัญหาที่ตรงกันข้าม เนื่องจากอุปทาน LNG ทั่วโลกมีราคาต่ำส่งผลการขาดดุลอุปทานอาจเกิดขึ้นหลังปีค.ศ. 2023 (2) การเรียกร้องให้มีการขายรถยนต์ที่ไม่มีการปล่อยมลพิษ 100% ภายในปี พ.ศ. 2578 และรถบรรทุกสำหรับงานหนักที่ไม่มีการปล่อยมลพิษภายในปี พ.ศ. 2583 คณะกรรมการจะผลักดันอเมริกาไปสู่เส้นทางสู่การขนส่งที่สะอาดและมีสุขภาพดีขึ้น (3) การเปลี่ยนแปลงด้านพลังงานจะแผ่ออกไปในช่วงทศวรรษที่ 2030 และหลังจากนั้น วิถีของโรงไฟฟ้าที่ใช้ก๊าซธรรมชาติจะแตกต่างกันไปตามสถานที่ที่ตั้งและสภาพแวดล้อมและนโยบายในปัจจุบัน ในช่วงทศวรรษ 2030 แหล่งจ่ายไฟจะต้องถูกกำจัดคาร์บอนออก กล่าวอีกนัยหนึ่งจะต้องไม่ขึ้นกับถ่านหิน น้ำมัน และก๊าซเป็นส่วนใหญ่ เป็นต้น

- **ความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมของภาคประชาชน** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) ในปัจจุบันอุตสาหกรรมแฟชั่นมีส่วนรับผิดชอบต่อการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปีมากกว่าเที่ยวบินระหว่างประเทศและการขนส่งทางทะเลทั้งหมดรวมกัน ซึ่งคาดว่าหากดำเนินตามแนวทางธุรกิจเดิมจะเพิ่มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ถึง 50% ในทศวรรษหน้า เป็นต้น

- **มาตรการส่งเสริมสิ่งแวดล้อมของภาครัฐและองค์กรระหว่างประเทศ** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) คณะรัฐมนตรี COP26 ตกลงที่จะเปลี่ยนการใช้ถ่านหินภายในประเทศไปเป็นระบบพลังงานที่ลดการปล่อยคาร์บอนอย่างจริงจังในช่วงทศวรรษ 2030 ซึ่งจะเป็นแผนที่เป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น (2) รัฐมนตรีสิ่งแวดล้อม G7 ให้คำมั่นว่าจะดำเนินการตามขั้นตอนที่เป็นรูปธรรมเพื่อยุติการจัดสรร



เงินทุนทั้งหมดสำหรับการผลิตถ่านหินภายในสิ้นปี พ.ศ. 2564 และจะกำจัดระบบพลังงานถ่านหินที่ยังไม่ลดจำนวนในช่วงทศวรรษ 2030 หากมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมดำเนินการล่าช้าออกไปเพียง 5 ปีคาดว่าจะมีขยะพลาสติกที่มีการจัดการที่ไม่เหมาะสมเพิ่มขึ้นอีก 300 ล้านตัน (3) ในออสเตรเลียเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมกำลังได้รับการดำเนินการอย่างรวดเร็วและรัฐมนตรีพลังงานสี่เชี่ยวชาญด้านการปกป้องสภาพภูมิอากาศ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน มุ่งความพยายามทำให้ออสเตรเลียคาร์บอนเป็นกลางภายในปี พ.ศ. 2583 (4) โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติพยายามสร้างแบบจำลองชี้ให้เห็นถึงศักยภาพในการประหยัดต่อปีภายในปี พ.ศ. 2583 ซึ่งเทียบเท่ากับสถานีไฟฟ้า 480 แห่งหรือ 970 ล้านตัน คาร์บอนไดออกไซด์ (5) สหภาพเกษตรกรแห่งชาติ (สหรัฐอเมริกา) (National Farmers Union (United States): NFU) จัดตั้งกลุ่มเป้าหมายในการทำฟาร์ม โดยมุ่งกลายเป็นศูนย์ภายในปี ค.ศ. 2040 ดังนั้นสิ่งสำคัญคือ การมีเครื่องมือในการสร้างความเข้าใจที่แท้จริงในผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของการทำฟาร์ม SREP IP เป็นส่วนหนึ่งของแผนเบ็ดเสร็จของรัฐบาลมองโกเลีย ซึ่งคาดว่าจะอำนวยความสะดวกในการพัฒนาสิ่งแวดล้อม โดย 20% มุ่งเป้าหมายที่พลังงานหมุนเวียนในปี ค.ศ. 2023 และจะเพิ่มเป็น 30% ภายในปี ค.ศ. 2030 (6) คณะกรรมการปกป้องสิ่งแวดล้อมทางทะเลของ IMO อนุมัติแผนปฏิบัติการ ซึ่งรวมถึงการรวบรวมข้อมูลปริมาณการใช้เชื้อเพลิง เพื่อใช้ในแผนของมาตรการระยะสั้นและการเริ่มต้นการศึกษา GHG (greenhouse gas: GHG) เพื่อมุ่งหวังจะปรับแก้ไขยุทธศาสตร์ GHG ในปี ค.ศ. 2023 เป็นต้น

- **นวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อม** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) นวัตกรรมแปลงน้ำเค็มให้เป็นน้ำสะอาดด้วยแสงอาทิตย์ และให้แสงสว่างตอนกลางคืนในประเทศชิลี (2) รองเท้าย่อยสลายได้จากยีสต์เหลือทิ้งจากการทำคอมบูชะ (การคือเอาขยะมาหมักเพื่อสลายขยะ) (3) ญีปุ่นพัฒนาดาวเทียมจากไม้ครั้งแรกเพื่อหวังลดขยะในอวกาศ เป็นต้น

- **วิกฤตสิ่งแวดล้อม** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) นักวิทยาศาสตร์พบโลกกำลังหมุนเร็วขึ้นในปี ค.ศ. 2020 โดยมีสถิติวันที่สั้นที่สุด 28 ครั้ง

และปี ค.ศ. 2021 มีแนวโน้มหมุนเร็วขึ้นหลายสิบปีที่ผ่านมา (2) นักวิทยาศาสตร์เผย  
น้ำทะเลที่ร้อนขึ้นทำให้ฉลามขาวต้องย้ายหนี หวังอันตรายต่อสัตว์ถิ่นอื่น เป็นต้น

### 3.4.2 ตารางแนวโน้มสถานการณ์ (Trends) มิติสิ่งแวดล้อม

มิติสิ่งแวดล้อม (Environment)		
Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความต้องการพลังงานของโลกคาดว่าจะเพิ่มขึ้น เป็น 1.2 เพอร์เซ็นต์ในช่วงปี ค.ศ.2017-2040</li> <li>- คณะกรรมการจะผลักดันอเมริกา ไม่มีการปล่อยมลพิษ 100% ภายในปี พ.ศ. 2578 และรถบรรทุกสำหรับงานหนักที่ไม่มีการปล่อยมลพิษ ภายในปี พ.ศ. 2583</li> <li>- การเปลี่ยนแปลงพลังงาน แหล่งจ่ายไฟจะต้องถูกกำจัดคาร์บอนออก และจะต้องไม่ขึ้นกับ ถ่านหิน น้ำมัน และก๊าซเป็นส่วนใหญ่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในวงการอุตสาหกรรม</li> <li>- พลังงานสะอาด</li> <li>- การใช้พลังงานในชีวิตประจำวัน</li> <li>- พลังงานและสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน</li> </ul>	พลังงานในอนาคต
<ul style="list-style-type: none"> <li>- อุตสาหกรรมแพชชั่นมีส่วนรับผิดชอบต่อการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปีมากกว่าอุตสาหกรรมการบินระหว่างประเทศและการขนส่งทางทะเลทั้งหมดรวมกัน ซึ่งคาดว่าหากดำเนินตามแนวทางธุรกิจเดิมจะเพิ่มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ถึง 50% ในทศวรรษหน้า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระแสรักษ์โลก</li> <li>- พฤติกรรมและการรับรู้ใหม่ด้านสิ่งแวดล้อม</li> <li>- การปรับตัวจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง</li> </ul>	ความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมของภาคประชาชน

## มิติสิ่งแวดล้อม (Environment)

Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- คณะรัฐมนตรี COP26 จะเปลี่ยนการใช้ถ่านหินภายในประเทศไปเป็นระบบพลังงานที่ลดการปล่อยคาร์บอนในช่วงทศวรรษ 2030</li> <li>- รัฐมนตรีสิ่งแวดล้อม G7 ให้ค้ำประกันว่าจะดำเนินการตามขั้นตอนที่เป็นรูปธรรมเพื่อยุติการจัดสรรเงินทุนทั้งหมดสำหรับการผลิตถ่านหินภายในสิ้นปี พ.ศ. 2564 และจะกำจัดระบบพลังงานถ่านหินที่ยังไม่ลดจำนวนในช่วงทศวรรษ 2030 หากมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมดำเนินการล่าช้าออกไป</li> <li>- ในออสเตรเลียเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมกำลังได้รับการดำเนินการอย่างรวดเร็วและรัฐมนตรีพลังงานสีเขียวด้านการปกป้องสภาพภูมิอากาศสิ่งแวดล้อม และพลังงานมุ่งความพยายามทำให้ออสเตรเลียคาร์บอนเป็นกลางภายในปี พ.ศ. 2583</li> <li>- โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติพยายามสร้างแบบจำลองชี้ให้เห็นถึงศักยภาพในการประหยัดต่อปีภายในปี พ.ศ. 2583 ซึ่งเทียบเท่ากับสถานีไฟฟ้า 480 แห่งหรือ 970 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์</li> <li>- สหภาพเกษตรกรแห่งชาติ (สหรัฐอเมริกา): National Farmers Union (United States): NFU) จัดตั้งกลุ่มเป้าหมายในการทำฟาร์มโดยมุ่งกลายเป็นศูนย์ภายในปี ค.ศ. 2040 คาดว่า จะอำนวยความสะดวกในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมโดย 20% มุ่งเป้าหมายที่พลังงานหมุนเวียนในปี ค.ศ.2023 และจะเพิ่มเป็น 30% ภายในปี ค.ศ.2030</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การส่งเสริมกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมของภาครัฐ</li> <li>- การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน</li> </ul>	<p>มาตรการส่งเสริมสิ่งแวดล้อมของภาครัฐและองค์กรระหว่างประเทศ</p>

## มิติสิ่งแวดล้อม (Environment)

Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- คณะกรรมการปกป้องสิ่งแวดล้อมทางทะเลของ IMO อนุมัติแผนปฏิบัติการ ซึ่งรวมถึงการรวบรวมข้อมูลปริมาณการใช้เชื้อเพลิง เพื่อใช้ในแผนของมาตรการระยะสั้นและการเริ่มต้นการศึกษา GHG (greenhouse gas: GHG) เพื่อมุ่งหวังจะปรับแก้ไขยุทธศาสตร์ GHG ในปี ค.ศ. 2023</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- นวัตกรรมแปลงน้ำเค็มให้เป็นน้ำสะอาดด้วยแสงอาทิตย์ และให้แสงสว่างตอนกลางคืนในประเทศชิลี</li> <li>- รองเท้าย่อยสลายได้จากยีสต์เหลือทิ้งจากการทำคอมบูช (การคือเอาขยะมาหมักเพื่อสลายขยะ)</li> <li>- ญี่ปุ่นพัฒนาดาวเทียมจากไม้ครั้งแรก เพื่อหวังลดขยะในอวกาศ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นวัตกรรมแก้ปัญหาขยะ</li> <li>- เทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม</li> <li>- การบริหารจัดการขยะในอนาคต</li> </ul>	<p><b>นวัตกรรม</b> และ <b>เทคโนโลยี</b> ด้าน <b>สิ่งแวดล้อม</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักวิทยาศาสตร์พบโลกกำลังหมุนเร็วขึ้นในปี ค.ศ. 2020 โดยมีสถิติวันที่สั้นที่สุด 28 ครั้ง และปี ค.ศ. 2021 มีแนวโน้มหมุนเร็วขึ้นหลายสิบปีที่ผ่านมา</li> <li>- นักวิทยาศาสตร์เผยน้ำทะเลที่ร้อนขึ้น ทำให้ฉลามขาวต้องย้ายหนี หวังอันตรายต่อสัตว์ถิ่นอื่น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความพยายามในการลดโลกร้อน (Climate Change/ Global Warming) - ภัยธรรมชาติรุนแรง</li> <li>- มลพิษทางอากาศ</li> <li>- ฝุ่น PM 2.5</li> </ul>	<p><b>วิกฤติ</b> <b>สิ่งแวดล้อม</b></p>

### ตารางที่ 7 แสดงแนวโน้มสถานการณ์ (Trends) มิติสิ่งแวดล้อม

### 3.4.3 ตารางแรงผลักดัน (Driving Forces) มิติสิ่งแวดล้อม

มิติสิ่งแวดล้อม (Environment)	
Trends	Driving Forces
พลังงานในอนาคต	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การขาดแคลนพลังงานฟอสซิล</li> <li>- กระแสรักษ์โลก</li> </ul>
ความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมของภาคประชาชน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โรคอุบัติใหม่</li> <li>- โรคระบาด</li> <li>- ภัยพิบัติธรรมชาติ (น้ำท่วม, ภัยแล้ง ฯลฯ)</li> </ul>
มาตรการส่งเสริมสิ่งแวดล้อมของภาครัฐและองค์กรระหว่างประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นโยบายจัดการขยะของภาครัฐ</li> <li>- การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน</li> <li>- การพัฒนาที่ขาดสมดุล</li> <li>- กิจกรรมจากมนุษย์ในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก</li> </ul>
นวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี</li> <li>- การเสื่อมสลายของสิ่งแวดล้อม (Environmental Degradation)</li> <li>- มลพิษทางอากาศ</li> </ul>
วิกฤติสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change)</li> <li>- การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน</li> <li>- ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี</li> <li>- การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ</li> <li>- การขยายตัวของเมืองและประชากร</li> <li>- การใช้ทรัพยากรธรรมชาติของมนุษย์ไม่เหมาะสม</li> </ul>

ตารางที่ 8 แสดงแรงผลักดัน (Driving Forces) มิติสิ่งแวดล้อม

### 3.5 มิติการเมือง (Politic)

#### 3.5.1 สรูปภาพรวมสถานการณ์/เหตุการณ์สำคัญ

- ปัญหาทางการเมืองภายในที่เพิ่มมากขึ้น โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) กลุ่มเยาวชนปลดแอกและแนวร่วมธรรมศาสตร์และการชุมนุมเดินขบวนเรียกร้องให้นายกรัฐมนตรีลาออกจากตำแหน่ง (2) กลุ่มเยาวชนปลดแอกและแนวร่วมธรรมศาสตร์และการชุมนุมเดินขบวนเรียกร้องให้แก้ไขรัฐธรรมนูญ (3) ประชาชนเรียกร้องแก้ไขที่มาของสมาชิกวุฒิสภา (4) ประชาชนเรียกร้องให้รัฐบาลแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ (5) การแทรกแซงกระบวนการยุติธรรมจากฝ่ายการเมืองเกิดจากความขัดแย้งผลประโยชน์ทางการเมืองมีระบบอุปถัมภ์ที่เอื้อต่อพวกเดียวกัน เป็นต้น

- ความคิดความเชื่อ และทัศนคติต่อสถาบันหลักของชาติ โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) เหตุการณ์ประชาชนบางกลุ่มไม่ยืนตรงเคารพเพลงสรรเสริญพระบารมีในโรงหนัง (2) กลุ่มเยาวชนปลดแอกเดินขบวนเรียกร้องให้ปฏิรูปสถาบันและปรับลดงบประมาณ โดยขอเป็นตัวแทนกลุ่มคณะราษฎร เป็นต้น

- การแข่งขันของประเทศมหาอำนาจ โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) ตลาดหลักทรัพย์นิวยอร์กประกาศเพิกถอนบริษัทสื่อสารโทรคมนาคมสัญชาติจีน 3 ราย ออกจากทะเบียนตลาดหลักทรัพย์ (2) รายงานของจีน เรื่องการละเมิดสิทธิมนุษยชนในสหรัฐฯ ต่อการควบคุมการระบาดของโรคติดเชื้อ COVID-19 ที่ไม่มีประสิทธิภาพ (3) การประชุมผู้นำกลุ่มจตุภาคีด้านความมั่นคง (QUAD) ครั้งแรกของโจ ไบเดน ประธานาธิบดีสหรัฐฯ (4) การคาดการณ์ว่าภายในปี ค.ศ. 2040 จีนจะเป็นคู่แข่งที่สำคัญที่สุดของสหรัฐฯ ในด้านอวกาศ ทั้งด้านการค้าพาณิชย์ ความมั่นคง และการทหาร เป็นต้น

- การทุจริต คอร์รัปชัน โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) การเรียกร้องให้ตรวจสอบการใช้จ่ายงบประมาณองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ราชาทวีระ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ ในการจัดทำโครงการจัดซื้อเสาไฟฟ้า

รูปประติมากรรมกินรี (2) ผอ.แผนกคดีอาชญากรรมการเลือกตั้งของกระทรวงยุติธรรม สหรัฐฐา ลาออกจากตำแหน่ง เพื่อประท้วงรัฐมนตรี วิลเลียม บาร์ หลังเขาอนุญาต ให้สืบสวนเรื่องทุจริตเลือกตั้งก่อนจะมีการยืนยันผลอย่างเป็นทางการ (3) ทุจริต โครงการ “คนละครึ่ง” รายแรก สแกนจ่ายเงิน โดยไม่มีการซื้อขายจริง แบ่งเงินที่ได้ เป็นค่าตอบแทน คาดอาจมีอีกกว่า 700 ราย (4) ข้าราชการการเงินระดับสูงทุจริต เงินอุดหนุนโรงเรียนเอกชน ซึ่งเกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครและนราธิวาสเกือบ 20 โรงเรียน โดยแจ้งยอดนักเรียนสูงกว่าความเป็นจริง หลังโอนเงินแล้วให้โรงเรียน โอนกลับเข้าบัญชีส่วนตัว พบทำมาหลายปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 ได้เงินไปกว่า 15 ล้านบาท จึงมีคำสั่งให้เล่อออกจากราชการและแจ้งความดำเนินคดีอาญา เป็นต้น

### 3.5.2 ตารางแนวโน้มสถานการณ์ (Trends) มิติการเมือง

มิติการเมือง (Politic)		
Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การแทรกแซงกระบวนการยุติธรรมจาก ฝ่ายการเมืองเกิดจากความขัดแย้งผลประโยชน์ ทางการเมืองมีระบบอุปถัมภ์ที่เอื้อต่อ พวกเดียวกัน</li> <li>- กลุ่มเยาวชนปลดแอกและแนวร่วม และการชุมนุมเดินขบวนเรียกร้องให้ นายกรัฐมนตรีลาออกจากตำแหน่ง</li> <li>- กลุ่มเยาวชนปลดแอกและแนวร่วม ธรรมศาสตร์เดินขบวนเรียกร้องให้แก้ไข รัฐธรรมนูญ</li> <li>- ประชาชนเรียกร้องให้แก้ไขที่มาของสมาชิก วุฒิสภา</li> <li>- ประชาชนเรียกร้องให้รัฐบาลแก้ไขปัญหา เศรษฐกิจ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเรียกร้อง ทางการเมืองที่เพิ่มขึ้น</li> <li>- ความขัดแย้ง ทางการเมืองที่เพิ่มขึ้น</li> <li>- การทุจริตในระบบ ราชการ</li> <li>- อิทธิพลของสื่อต่อ ความคิด ความเชื่อ และอุดมการณ์ ทางการเมือง</li> <li>- ความขัดแย้งในทฤษฎี มิถิลักษณะผสม ผสาน (Hybrid) มากขึ้น</li> </ul>	<p><b>ปัญหา</b> <b>ทางการเมือง</b> <b>ภายในที่เพิ่ม</b> <b>มากขึ้น</b></p>

## มติดการเมือง (Politic)

Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เหตุการณ์ประชาชนบางกลุ่มไม่ยินดีตรงเคารพเพลงสรรเสริญพระบารมีในโรงหนัง</li> <li>- กลุ่มเยาวชนปลดแอกและแนวร่วมธรรมศาสตร์และการชุมนุมเดินขบวนเรียกร้องให้ปฏิรูปสถาบันและปรับลดงบประมาณ โดยขอเป็นตัวแทนกลุ่มคณะราษฎร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความคิดความเชื่อและทัศนคติต่อสถาบันหลักของชาติที่เปลี่ยนแปลงไป</li> <li>- พฤติกรรมมนุษย์และปรากฏการณ์ทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป</li> </ul>	<p><b>ความคิด</b> <b>ความเชื่อ</b> และ <b>ทัศนคติต่อ</b> <b>สถาบันหลัก</b> <b>ของชาติ</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลาดหลักทรัพย์นิวยอร์กประกาศเพิกถอนบริษัทสื่อสารโทรคมนาคมสัญชาติจีน 3 ราย ออกจากทะเบียนตลาดหลักทรัพย์</li> <li>- รายงานของจีน เรื่อง การละเมิดสิทธิมนุษยชนใน สหรัฐฯ ต่อการควบคุมการระบาดของโรคติดเชื้อ COVID-19 ที่ไม่มีประสิทธิภาพ</li> <li>- การประชุมผู้นำกลุ่มจตุภาคีด้านความมั่นคง (QUAD) ครั้งแรกของโจ ไบเดน ประธานาธิบดีสหรัฐฯ</li> <li>- การคาดการณ์ว่าภายในปี ค.ศ. 2040 จีนจะเป็นคู่แข่งที่สำคัญที่สุดของสหรัฐฯ ในด้านอวกาศ ทั้งด้านการค้าพาณิชย์ ความมั่นคงและการทหาร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การขยายอาณาเขต</li> </ul>	<p><b>การแข่งขัน</b> <b>ของประเทศ</b> <b>มหาอำนาจ</b></p>



มิตินการเมือง (Politic)		
Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเรียกร้องให้ตรวจสอบการใช้จ่ายงบประมาณองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ราชานเทวะ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ ในการจัดทำโครงการจัดซื้อเสาไฟฟ้ารูป ประติมากรรมกินรี</li> <li>- ผอ.แผนกคดีอาญากรรมและการเลือกตั้งของกระทรวงยุติธรรมสหรัฐฯ ลาออกจากตำแหน่ง เพื่อประท้วงรัฐมนตรี วิลเลียม บาร์ หลังเขาอนุญาตให้สืบสวนเรื่องทุจริตเลือกตั้งก่อนจะมีการยืนยันผลอย่างเป็นทางการ</li> <li>- การทุจริตโครงการ “คนละครึ่ง” รายแรก สแกนจ่ายเงิน โดยไม่มีการซื้อขายจริง แบ่งเงินที่ได้ค่าตอบแทน คาดอาจมีอีกกว่า 700 ราย</li> <li>- ข้าราชการการเงินระดับสูงทุจริตเงินอุดหนุนโรงเรียนเอกชน ซึ่งเกิดขึ้นในกรุงเทพฯ และนครราชสีมาเกือบ 20 โรงเรียน โดยแจ้งยอดนักเรียนสูงกว่าความเป็นจริง หลังโอนเงินแล้วให้โรงเรียนโอนกลับเข้าบัญชีส่วนตัว พบทำมาหลายปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 ได้เงินไปกว่า 15 ล้านบาท จึงมีคำสั่งให้ไล่ออกจากราชการและแจ้งความดำเนินคดีอาญา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การครอบงำของค่านิยมตะวันตก</li> <li>- ความคิดความเชื่อและทัศนคติต่อสถาบันหลักของชาติที่เปลี่ยนแปลงไป</li> <li>- พฤติกรรมมนุษย์และปรากฏการณ์ทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป</li> </ul>	<p><b>การทุจริตคอร์ปชั่น</b></p>

ตารางที่ 9 แสดงแนวโน้มสถานการณ์ (Trends) มิตินการเมือง

### 3.5.3 ตารางแรงผลักดัน (Driving Forces) มติการเมือง

มติการเมือง (Politic)	
Trends	Driving Forces
ปัญหาทางการเมือง ภายในที่เพิ่มมากขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การขับเคลื่อนประชาธิปไตยในสังคมไทย</li> <li>- การใช้ Fake News ลดความน่าเชื่อถือ</li> <li>- ทศวรรษต่อระบอบการเมืองในปัจจุบัน</li> <li>- ความเหลื่อมล้ำทางสังคม</li> <li>- ระบบอุปถัมภ์/เอื้อผลประโยชน์พวกพ้อง</li> <li>- ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสาร</li> <li>- ไม่ยอมรับในรัฐธรรมนูญในปัจจุบัน</li> <li>- การแย่งชิงผลประโยชน์ทางการเมือง</li> <li>- ค่านิยมประชาธิปไตยและการรักษาสีทิวของประชาชน</li> <li>- จริยธรรมของนักการเมือง</li> <li>- ความถดถอยของอาชีพไทยแห่งรัฐ</li> <li>- การบริหารของภาครัฐขาดประสิทธิภาพ</li> <li>- ระบบราชการรวมศูนย์ทำงานแบบแยกส่วน</li> <li>- การแก้ปัญหาของโรคติดเชื้อ COVID-19</li> <li>- การรวมกลุ่มทางสังคมดิจิทัล</li> <li>- สังคมที่ยึดปัจเจกบุคคล</li> <li>- ความไม่เท่าเทียมในสังคม</li> <li>- การปะทะกันของแนวคิดอนุรักษนิยมแบบตึงแน่นกับเสรีนิยมแบบสุดโต่ง</li> </ul>
ความคิดความเชื่อและ ทัศนคติต่อสถาบันหลัก ของชาติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การแทรกแซงของชาติตะวันตก</li> <li>- ขาดความฉลาด Digital Literacy</li> <li>- ความผูกพันกับสถาบันลดลง</li> </ul>

มติดการเมือง (Politic)	
Trends	Driving Forces
การแข่งชันของประเทศ มหาอำนาจ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเปลี่ยนแปลงระเบียบโลก</li> <li>- ภูมิรัฐศาสตร์/การแบ่งขั้วอำนาจ</li> <li>- Power Shift</li> <li>- มหาอำนาจสร้างพันธมิตร</li> <li>- การแย่งชิงทรัพยากรโลก</li> <li>- ทุนนิยม</li> <li>- ภูมิภาคนิยม</li> </ul>
การทุจริต คอร์รัปชัน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลประโยชน์ส่วนบุคคล</li> <li>- วัตถุนิยม</li> <li>- การมีช่องว่างทางกฎหมาย</li> <li>- การเลี้ยงดู/ปลูกฝังศีลธรรมในครอบครัว</li> </ul>

ตารางที่ 10 แสดงแรงผลักดัน (Driving Forces) มติดการเมือง

### 3.6 มติดความมั่นคง/การทหาร (Military)

#### 3.6.1 สรุปรภาพรวมสถานการณ์/ เหตุการณ์สำคัญ

- การแข่งชันของชาติมหาอำนาจมีความซับซ้อนมากขึ้น

โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) ในอีกสองทศวรรษข้างหน้า ได้เห็นจะจัดตั้งสถาบันเกี่ยวกับเสรีภาพและประชาธิปไตยการเลือกตั้งโดยเสรี และการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง (2) การลดกำลังทางทหารของสหรัฐฯ ในภูมิภาคตะวันออกกลาง แอฟริกา เอเชียใต้ และพื้นที่อื่น ๆ องค์ประกอบสำคัญของการแข่งชันด้านความมั่นคงในทศวรรษหน้า คือ ความท้าทายในการ “ซ่อนและค้นหา” โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพยายามระบุนุสถานที่และกิจกรรมของฝ่ายตรงข้าม เช่น จีนและรัสเซียที่ดำเนินกิจกรรมด้านความมั่นคงอยู่นอกยุโรปตะวันออกและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งมีสาเหตุมาจากการแข่งชันจากทั่วโลกที่ขยายตัว การปรับปรุงความสามารถในการไม่ยอมรับและการหลอกลวงของจีนและรัสเซีย ดังนั้น สหรัฐฯ และพันธมิตรจะต้องปรับปรุงกองทัพอากาศ อวกาศ และ

ความสามารถในการเฝ้าระวังอื่น ๆ เพื่อติดตามการกระทำของประเทศฝ่ายตรงข้ามจากทั่วโลก กรณีความตึงเครียดในทะเลจีนใต้ ทะเลจีนตะวันออก ช่องแคบไต้หวัน และคาบสมุทรเกาหลี เป็นต้น

● **การพัฒนาเทคโนโลยีทางการทหารเพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการทหารและการแข่งขันการสะสมอาวุธ** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) อุตสาหกรรมการเคลื่อนที่ทางอากาศขั้นสูง (Advanced Air Mobility: AAM) มีแนวโน้มที่จะแข่งขันกับอุตสาหกรรมการผลิตเฮลิคอปเตอร์ โดยมีแนวโน้มว่าในทศวรรษหน้าจะมีการค้นคว้าวิจัยจำนวนมากทั้งที่เป็นพลเรือนและทหารที่มีความสามารถเพื่อเข้าร่วมโครงการพัฒนาเครื่องบินขับไล่ (2) ภายในปี ค.ศ. 2040 สหรัฐฯ จะเป็นประเทศเดียวที่เป็นประเทศที่มีตลาดด้านการทหารขนาดใหญ่ โดยจะเป็นตลาดที่เติบโตและมีศักยภาพทางการเงินการคลัง เพื่อคงสถานะของกองทัพไว้ทั่วโลก (3) ในทศวรรษหน้ายานยนต์ขับเคลื่อน 4 ล้อ (Humvee) ซึ่งเปรียบเสมือนสัญลักษณ์หรือไอคอนของรถทหารอเมริกันจะเริ่มลดลง โดยมีรถหุ้มเกราะ (JLTV) มาแทนที่ (4) กองทัพอินเดีย เช้ายานพาหนะทางอากาศไร้คนขับ (UAV) ของบริษัท Israel Aerospace Industries (IAI) ใช้สำหรับการติดตั้งใกล้ชายแดนที่เป็นข้อพิพาทของอินเดียกับจีน สหราชอาณาจักร ระบุว่าจะลดกำลังทหารในกองทัพ 10,000 นายแล้วมาหันใช้หุ่นยนต์โดรนในยุทธการไซเบอร์มากขึ้น (5) คณะกรรมาธิการสหภาพยุโรปได้เสนอให้จัดงบประมาณด้านความมั่นคงใหม่ สำหรับงบประมาณปี พ.ศ. 2564-2570 เช่นเดียวกับรัสเซียที่มีแผนค่าใช้จ่ายที่จะซื้อยุทโธปกรณ์ทางทหารเป็นแผนระยะยาว 10 ปี (6) ตลาดโดรนและด้านความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยทั่วโลกคาดว่าจะเติบโตอย่างมีนัยสำคัญระหว่างปี พ.ศ. 2562-2570 (7) กระแสของ Military Robotics (หุ่นยนต์ทหาร) คาดว่าจะสูงขึ้นภายในปี 2027 ขณะที่ตลาดเรดาร์ทหารทั่วโลกคาดว่าจะสูงขึ้นภายในปี พ.ศ. 2570 (8) ปักกิ่งกำลังพยายามที่จะเพิ่มคลังอาวุธนิวเคลียร์อย่างน้อยสองเท่าในทศวรรษหน้าและจะแสวงหาฐานทัพในต่างประเทศต่อไป (9) จีน เพิ่มงบกลาโหมอีก 6.8% แม้มีภาระหนี้สูง-แรงกดดันจากวิกฤตโควิด เป็นต้น

- **ผู้หญิงมีบทบาทในกองทัพมากขึ้น** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) ประชากรทหารผ่านศึกหญิงในสหรัฐฯ คาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 18% ของประชากรทหารผ่านศึกทั้งหมดภายในปี ค.ศ. 2040 และ (2) ประธานาธิบดีโจ ไบเดน เสนอชื่อผู้หญิง 2 คน ดำรงตำแหน่งผู้บัญชาการของทหารสหรัฐฯ นั่งเก้าอี้ระดับสูงในกองทัพอเมริกา เป็นต้น

- **การนำเทคโนโลยีมากำหนดนโยบายด้านการทหาร** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) กองทัพอังกฤษถูกกำหนดให้ลดกำลังทหารเกือบ 10,000 นาย ในทศวรรษหน้า ภายใต้แผนงานที่ได้รับการพิจารณาให้เป็นส่วนหนึ่งของการตรวจสอบบูรณาการด้านการป้องกันประเทศ ซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มงบประมาณสำหรับอุปกรณ์และยุทธโศปกรณ์ทางการทหารอื่น ๆ (2) ในทศวรรษหน้าประมาณ 37.5% ของเครื่องบินทหารที่สร้างขึ้นใหม่จะถูกซื้อโดยประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิกมากกว่าภูมิภาคอื่น ๆ ทั่วโลก (3) กองทัพอวกาศ (Space Force) แถลงว่าได้มอบสัญญามูลค่า 384 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ให้กับบริษัท United Launch Alliance และ Space X เพื่อปฏิบัติการกิจ ในการส่งดาวเทียมทางทหารภายในปี พ.ศ. 2566 (4) สหรัฐฯ อาจสูญเสียความเหนือกว่าทางด้านทหารให้กับจีนภายในทศวรรษหน้า (5) ทศวรรษหน้าซาอุดีอาระเบียมีแผนที่จะลงทุนมากกว่า 2 หมื่นล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในอุตสาหกรรมทหาร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแผนเชิงรุกเพื่อกระตุ้นการใช้จ่ายทางทหารในพื้นที่ (6) คำเตือนว่า กองทัพสหรัฐฯ อาจเสียเปรียบด้านการแข่งขันภายในทศวรรษหน้า หากไม่เร่งนำ AI เข้ามาประยุกต์ใช้ในกองทัพ เป็นต้น

- **ความขัดแย้งจากเส้นเขตแดนทางบก/ทะเล กับประเทศเพื่อนบ้าน** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) รัฐบาลใหม่ไนจีเรียกลับมาให้ความสำคัญกับความมั่นคงทางทะเลและการมีส่วนร่วมในปฏิบัติการทางทะเลร่วมกับเพื่อนบ้านอีกครั้ง

- **การแสวงหาประโยชน์และการแข่งขันทางอวกาศ** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) สัญญาการปล่อยภารกิจอวกาศรักษาความมั่นคงแห่งชาติ จะรองรับการปล่อยลิฟต์สำหรับกองทัพอวกาศและสำนักงานลาดตระเวนแห่งชาติ มากกว่า 30 ลำ ในระยะเวลาห้าปี (2) ในทศวรรษหน้าสหราชอาณาจักรจะใช้จ่ายเพิ่มเติมในการสร้างกองบัญชาการอวกาศขึ้นมาใหม่

- **ภัยคุกคามความมั่นคงที่มีความเชื่อมโยงกันในทุกมิติ** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) เหตุการณ์รัฐประหารของประเทศเมียนมา โดยการเข้ามายึดอำนาจของพลเอกอาวุโส มิน อ่อง ลาย (2) เหตุการณ์มีผู้พยายามเจาะเข้าระบบเว็บไซต์กระทรวงดิจิทัลฯ ([www.mdes.go.th](http://www.mdes.go.th)) โดยเบื้องต้นพบว่าเป็นระบบที่เข้ามาทำให้การเข้าถึงประมวลผลล่าช้า ทั้งนี้ไทยเซิร์ต ใช้เวลา 1 ชั่วโมง ในการป้องกันและแก้ไขเพื่อไม่ให้เว็บไซต์เกิดความเสียหาย

- **ความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้** โดยมาจากเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เช่น (1) คนร้ายลอบวางระเบิดทหารในพื้นที่ อ.จะนะ จ.สงขลา (2) พบกลุ่มผู้ก่อเหตุพยายามสร้างสถานการณ์สับขาหลอกเปิดช่อง วางคาร์บอมบ์ ในย่านเศรษฐกิจพื้นที่เมืองเศรษฐกิจ 3 จังหวัดชายแดนใต้ โดยมีเป้าหมาย ร้านสะดวกซื้อและตู้เอทีเอ็ม เป็นต้น

### 3.6.2 ตารางแนวโน้มสถานการณ์ (Trends) ความมั่นคง/

#### การทหาร

มติดการเมือง (Politic)		
Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในอีกสองทศวรรษข้างหน้า ได้หัวันจะจัดตั้งสถาบันเกี่ยวกับเสรีภาพและประชาธิปไตยการเลือกตั้งโดยเสรีและการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสัมพันธ์ระหว่างจีน - สหรัฐฯ</li> <li>- เกิดสงครามระหว่างชาติมหาอำนาจ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การแข่งขันของชาติมหาอำนาจมีความซับซ้อนมากขึ้น</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- อุตสาหกรรมการเคลื่อนที่ทางอากาศขั้นสูง (Advanced Air Mobility: AAM) มีแนวโน้มที่จะแข่งขันกับอุตสาหกรรมการผลิตเฮลิคอปเตอร์</li> <li>- ภายในปี 2040 สหรัฐฯ จะเป็นประเทศเดียวที่เป็นประเทศที่มีตลาดด้านการทหารขนาดใหญ่ โดยจะเป็นตลาดที่เติบโตและมีศักยภาพทางการเงินการคลังเพื่อคงสถานะของกองทัพไว้ทั่วโลก</li> <li>- จีน เพิ่มงบกลาโหมอีก 6.8% แม้มีภาระหนี้สูง-แรงกดดันจากวิกฤตโควิด</li> <li>- กระแสของ Military Robotics (หุ่นยนต์ทหาร) คาดว่าจะสูงขึ้นภายในปี ค.ศ. 2027 ขณะที่ตลาดเรดาร์ทหารทั่วโลกคาดว่าจะสูงขึ้นภายในปี พ.ศ. 2570</li> <li>- ปักกิ่งกำลังพยายามที่จะเพิ่มคลังอาวุธนิวเคลียร์อย่างน้อยสองเท่าในทศวรรษหน้าและจะแสวงหาฐานทัพในต่างประเทศต่อไป</li> <li>- ตลาดโดรนและด้านความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยทั่วโลกคาดว่าจะเติบโตอย่างมีนัยสำคัญระหว่างปี พ.ศ. 2562-2570</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาเทคโนโลยีทางทหาร</li> <li>- การแข่งขันในด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ</li> <li>- ซืดความสามารถทางการทหาร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการทหารและการสะสมอาวุธที่มีอำนาจทำลายล้างสูง</li> </ul>

## มิติการเมือง (Politic)

Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประธานาธิบดีโจ ไบเดน เสนอชื่อผู้หญิง 2 คน ดำรงตำแหน่ง ผู้บัญชาการทหารของสหรัฐฯ นั่งเก้าอี้ระดับสูง ในกองทัพสหรัฐฯ</li> <li>- ประชากรทหารผ่านศึกหญิงในสหรัฐฯ คาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 18% ของประชากรทหารผ่านศึกทั้งหมดภายในปี ค.ศ. 2040</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้หญิงมีบทบาทในกองทัพมากขึ้น</li> </ul>	<p>การส่งเสริมบทบาทสตรีในกองทัพ</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- กองทัพอังกฤษถูกกำหนดให้ลดกำลังทหารเกือบ 10,000 นาย ในทศวรรษหน้า ภายใต้แผนงานที่ได้รับการพิจารณาให้เป็นส่วนหนึ่งของการตรวจสอบบูรณาการด้านการป้องกันประเทศ</li> <li>- ทศวรรษหน้าประมาณ 37.5% ของเครื่องบินทหารที่สร้างขึ้นใหม่จะถูกซื้อโดยประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก มากกว่าภูมิภาคอื่น ๆ ทั่วโลก</li> <li>- กองทัพอวกาศ (Space Force) แถลงว่าได้มอบสัญญามูลค่า 384 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ให้กับบริษัท United Launch Alliance และ Space X เพื่อปฏิบัติการกิจ ในการส่งดาวเทียมทางทหารภายในปี พ.ศ. 2566</li> <li>- ทศวรรษหน้าซาอุดีอาระเบียมีแผนที่จะลงทุนมากกว่า 2 หมื่นล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในอุตสาหกรรมทหาร</li> <li>- กองทัพสหรัฐฯ อาจเสียเปรียบด้านการแข่งขันภายในทศวรรษหน้า หากไม่เร่งนำ AI เข้ามาประยุกต์ใช้ในกองทัพ</li> <li>- สหรัฐฯ อาจสูญเสียความเหนือกว่าทางด้านทหารให้กับจีนภายในทศวรรษหน้า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้เทคโนโลยีในการตัดสินใจด้านการทหาร</li> </ul>	<p>การนำเทคโนโลยีมากำหนดนโยบายด้านการทหาร</p>



## มิตินการเมือง (Politic)

Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- รัฐบาลใหม่ในจีเรียกลับมาให้ความสำคัญกับความมั่นคงทางทะเลและการมีส่วนร่วมในปฏิบัติการทางทะเลร่วมกับเพื่อนบ้านอีกครั้ง</li> <li>- สัญญาการปล่อยภารกิจอวกาศรักษาความมั่นคงแห่งชาติจะรองรับการปล่อยลิฟต์สำหรับกองทัพอวกาศและสำนักงานลาดตระเวนแห่งชาติมากกว่า 30 ลำในระยะเวลา 5 ปี</li> <li>- ในทศวรรษหน้าสหราชอาณาจักรจะใช้จ่ายเพิ่มเติมในการสร้างกองบัญชาการอวกาศขึ้นมาใหม่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความมั่นคงทางทะเล</li> <li>- ความขัดแย้งจากเส้นเขตแดนทางบก/ทะเลกับประเทศเพื่อนบ้าน</li> </ul>	<p><b>ความขัดแย้งจากเส้นเขตแดนทางบก/ทะเล กับประเทศเพื่อนบ้าน</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เหตุการณ์รัฐประหารของประเทศเมียนมา โดยการเข้ามายึดอำนาจของพลเอกอาวุโสมินอ่อง ลาย</li> <li>- เหตุการณ์มีผู้พยายามเจาะเข้าระบบเว็บไซต์กระทรวงดิจิทัลฯ (www.mdes.go.th) โดยเบื้องต้นพบว่าเป็นระบบที่เข้ามาทำให้การเข้าถึงเซิร์ฟเวอร์ของเว็บไซต์มีปัญหา ทำให้การระดมผลลค่าซ้ำ ทั้งนี้ ไทยเซิร์ต ใช้เวลา 1 ชั่วโมงในการป้องกันและแก้ไขเพื่อไม่ให้เว็บไซต์เกิดความเสียหาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความไม่สงบในประเทศเพื่อนบ้าน</li> <li>- ความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์</li> <li>- ภัยคุกคามความมั่นคงที่มีเชื่อมโยงกันในทุกมิติ</li> </ul>	<p><b>ภัยคุกคามความมั่นคงที่มีเชื่อมโยงกันในทุกมิติ</b></p>

มติดการเมือง (Politic)		
Events	Pattern	Trends
<ul style="list-style-type: none"> <li>- พบกลุ่มผู้ก่อเหตุพยายามสร้างสถานการณ์ สืบขาลลอกเปิดช่อง วางคาร์บอมบ์ในย่านเศรษฐกิจพื้นที่เมืองเศรษฐกิจ 3 จังหวัดชายแดนใต้ โดยมีเป้าหมายร้านสะดวกซื้อและตู้ ATM</li> <li>- คนร้ายลอบวางระเบิดทหารในพื้นที่ อ.จะนะ จ.สงขลา</li> </ul>		ความไม่สงบในพื้นที่ชายแดนภาคใต้

ตารางที่ 11 แสดงแนวโน้มสถานการณ์ (Trends) มติดการทหาร

### 3.6.3 ตารางแรงผลักดัน (Driving Forces) ความมั่นคง/การทหาร

มติดการทหาร (Military)	
Trends	Driving Forces
การแข่งขันของชาติมหาอำนาจ มีความซับซ้อนมากขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเปลี่ยนแปลงดุลอำนาจโลก</li> <li>- การแข่งขันแย่งชิงทรัพยากร</li> <li>- บทบาทของชาติมหาอำนาจ</li> <li>- ความถดถอยของอธิปไตยแห่งรัฐ (Erosion of State Sovereignty)</li> </ul>
การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการทหารและการสะสมอาวุธที่มีอำนาจทำลายล้างสูง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีป้องกันประเทศ</li> <li>- การรักษาผลประโยชน์และอธิปไตยของประเทศ</li> <li>- การเพิ่มขีดความสามารถทางการทหาร</li> <li>- ความต้องการและการแข่งขันแย่งชิงทรัพยากรที่เพิ่มสูงขึ้น</li> </ul>
การส่งเสริมบทบาทสตรีในกองทัพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภารกิจทางการทหารที่มากขึ้น MOOTW</li> <li>- การเรียกร้องความเท่าเทียมทางเพศ</li> </ul>

มิติการทหาร (Military)	
Trends	Driving Forces
การนำเทคโนโลยีมากำหนดนโยบายด้านการทหาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี</li> <li>- การปกป้องทรัพยากร</li> <li>- การเพิ่มขีดความสามารถทางการทหาร</li> </ul>
ความขัดแย้งจากเส้นเขตแดนทางบก/ทะเล กับประเทศเพื่อนบ้าน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การรับรู้ข้อมูลที่คลาดเคลื่อนเรื่องเขตแดน</li> <li>- การแย่งชิงผลประโยชน์จากทรัพยากรต่าง ๆ</li> <li>- การใช้แผนที่คนละฉบับ</li> </ul>
การแสวงหาประโยชน์และการแข่งขันทางอวกาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความต้องการทรัพยากรที่หายากในโลก</li> <li>- สร้างอำนาจการต่อรองทางการเมือง</li> <li>- ความต้องการครอบครองความเป็นมหาอำนาจทางอวกาศ</li> </ul>
ภัยคุกคามความมั่นคงที่มีความเชื่อมโยงกันในทุกมิติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cyber Crime</li> <li>- ความไม่สงบในประเทศเพื่อนบ้าน</li> <li>- ยาเสพติด</li> <li>- อาชญากรรมและเครือข่ายอาชญากรรมข้ามชาติ</li> <li>- ความขัดแย้งในทุกมิติมีลักษณะแบบผสมผสาน</li> </ul>
ความไม่สงบในพื้นที่ชายแดนภาคใต้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความต้องการแบ่งแยกดินแดน</li> <li>- การนำเสนอข้อมูลข่าวสารที่บิดเบือน</li> <li>- ความแตกต่างระหว่างประเพณี ศาสนาและภาษา</li> <li>- ความเชื่อ - ความศรัทธาในคำสอนที่บิดเบือน</li> </ul>

ตารางที่ 12 แสดงแรงผลักดัน (Driving Forces) มิติการทหาร

## สรุปท้ายเล่ม

จากการรวบรวมเหตุการณ์ (Events) และการวิเคราะห์หา Trends และ Driving Forces โดยแบ่งออกเป็น 6 มิติ ตาม STEEP-M จะพบว่า มี Trends และ Driving Forces บางตัวปรากฏอยู่ในหลายมิติ ซึ่งก็เป็นเพราะในการวิเคราะห์ ขณะทำงาน SSC Future Team ดำเนินการภายใต้แนวคิด “ความมั่นคงแบบองค์รวม” (Comprehensive Security) Driving Forces ที่เป็นแรงผลักดันให้เกิด Trends ในมิติหนึ่ง จึงอาจส่งผลให้เกิด Trends นั้นในมิติอื่นได้เช่นกัน เพียงแต่ให้ผลลัพธ์ที่เป็นภาพอนาคตต่างกัน เช่น จากวิกฤติ COVID-19 ที่ทำให้ พฤติกรรมมนุษย์เปลี่ยนแปลงไปกระทั่งเป็น Driving Forces ที่ทำให้เกิด Trends รักษาสุขภาพ ซึ่งเป็น New Normal หนึ่งในมิติสังคม และขณะเดียวกันก็ทำให้เกิด Trends ธุรกิจด้านอาหารที่ผลิตจากพืชแต่ให้คุณค่าที่ทดแทนเนื้อสัตว์ได้ ในมิติเศรษฐกิจและ มิติเทคโนโลยีได้ด้วยเช่นกัน

“Thailand Security Trends and Driving Forces 2021” ฉบับนี้ ใช้ระยะเวลา 7 เดือนในการรวบรวมเหตุการณ์จากข้อมูล ข่าวสาร และงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อนำมาทำการวิเคราะห์ให้ได้ Trends และ Driving Forces ตามลำดับ ซึ่งในระยะเวลาข้างหน้า หากมีปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ในมิติใดเกิดขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ คณะทำงาน SSC Future Team ก็จะนำมาวิเคราะห์เพื่อพิจารณาว่าจะสามารถเป็น Trends และ Driving เพิ่มเติมได้หรือไม่ ด้วยเหตุผลว่า โลกเรามีสถานะเป็น VUCA World จึงทำให้เกิดเหตุการณ์ที่นำมาซึ่ง Trends และ Driving Forces ใหม่ ๆ อยู่เสมอ ฉะนั้น ในการศึกษาอนาคต สิ่งสำคัญ คือ การติดตามสถานการณ์รอบตัว เพื่อให้ได้ Trends และ Driving Forces ที่ดีเป็นวัตถุดิบสำหรับการจะจัดทำภาพอนาคตต่อไป

## บรรณานุกรม

- กรุงเทพธุรกิจ. (2564). **ไบเดนสั่งทบทวนแหล่งจัดหาเซมิคอนดักเตอร์.** (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ. 28 กุมภาพันธ์ 2564. แหล่งที่มา <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/924468>
- กรุงเทพธุรกิจ. (2564). **สหรัฐ-อียู'สกัดจีน คู่แข่งผลิตเครื่องบินรายใหม่.** (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ. 8 มีนาคม 2564. แหล่งที่มา <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/926050>
- กรุงเทพธุรกิจ. (2021). **โรงแรมอวกาศ' แห่งแรกของโลก รุกเปิดให้บริการในปี 2570.** (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ. 9 มีนาคม 2564. แหล่งที่มา <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/926167>
- กรุงเทพธุรกิจ. (2021). **'สตาร์บัคส์' เปิด 'สาขาภาษามือ' สาขาแรกในเจียงตู.** 10 มีนาคม 2564. <https://www.bangkokbiznews.com/newsdetail/926005>
- กรุงเทพธุรกิจ. (2564). **ตำรวจแคลิฟอร์เนียเพิ่มมาตรการคุ้มครองชาวเอเชีย.** (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ. 7 เมษายน 2564. แหล่งที่มา <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/931023>
- กรุงเทพธุรกิจ. (2564). **จีนสกัดแผน'แอนท์ กรุ๊ป'โตหลังปรับ'อาลี บาบ่า'อ่วม.** (ออนไลน์) สืบค้นเมื่อ. 13 เมษายน 2564. แหล่งที่มา <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/932242>
- กรุงเทพธุรกิจ. (2564). **'ไบเดน' ส่งผู้แทนเยือนไต้หวันหวังป้องภัยคุกคามจากจีน.** (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ. 15 เมษายน 2564. แหล่งที่มา <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/932429>
- กรุงเทพธุรกิจ. (2564). **'ไต้หวัน' แฉ 'จีน' ส่งเครื่องบินลुक้าน่านฟ้า สูงเป็นประวัติศาสตร์.** (ออนไลน์) สืบค้นเมื่อ 13 เมษายน 2564. แหล่งที่มา <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/932313>

- ประชาชาติธุรกิจ.(2564) **รัฐบาลทั่วโลก ‘เอาจริง’ ออกกฎหมายเข้มยักษ์เทค.** (ออนไลน์).สืบค้นเมื่อ. 28 กุมภาพันธ์ 2564. แหล่งที่มา <https://www.prachachat.net/world-news/news-619027>ประชาชาติ. (2564). **G 20 ดัน “ภาษี” ขันตั่วโลก สกัดบริษัทข้ามชาติมุด Tax Haven** (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ. 14 เมษายน 2564. แหล่งที่มา <https://www.prachachat.net/world-news/news-647155>
- ทรูไอดี. (2021). **ยานอวกาศ Lucy ของ NASA สามารถติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ได้สำเร็จ.** (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ. 13 เมษายน 64. แหล่งที่มา <https://news.trueid.net/detail/BrY5MBWL3XJr>
- เดลินิวส์ออนไลน์. (2021). **นาซาทำสำเร็จปล่อยเฮลิคอปเตอร์บินบนดาวอังคาร.** (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2564. แหล่งที่มา <https://www.dailynews.co.th/foreign/838080>
- เดลินิวส์ออนไลน์. (2021). **ยอดขายรถอี-พาวเวอร์ ในญี่ปุ่นทะลุ 500,000 คัน.** (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2564. แหล่งที่มา <https://www.dailynews.co.th/it/837979>
- เดลินิวส์ออนไลน์. (2021). **ซื้อซูเปอร์คาร์ “ลัมโบร์กินี” ด้วยเงินสกุลคริปโต.** (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2564. แหล่งที่มา <https://www.dailynews.co.th/it/836269>
- สำนักข่าวไทย. (2564). **คนร้ายบุกทำลายร้านค้าชาวเอเชียในสหรัฐฯ.** (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ. 7 เมษายน 2564. แหล่งที่มา <https://tna.mcot.net/world-668755>
- สำนักข่าวไทย. (2564). **ชาวเยอรมันไปหาวัคซีนสปุตนิค-วี รัสเซีย.** (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ. 20 เมษายน 2564. แหล่งที่มา <https://tna.mcot.net/world/line-today-word-677326>
- สำนักข่าวไทยรัฐออนไลน์. (2564). **เฟซบุ๊กเลิกพัฒนา Instagram สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 13 ปี.** (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 5 เมษายน 2564. [https://www.thairath.co.th/news/tech/technology/2053135?fbclid=IwAR2XVs0OMVA97IgwM3OQ-w85Xgew1TL0RRwNu4FFgtwEX54\\_0wNO6c4QaQ](https://www.thairath.co.th/news/tech/technology/2053135?fbclid=IwAR2XVs0OMVA97IgwM3OQ-w85Xgew1TL0RRwNu4FFgtwEX54_0wNO6c4QaQ)

- สำนักข่าวไทยรัฐออนไลน์. (2021). ศาลสูงสหรัฐฯ พิจารณาให้ Google ชนะ Oracle ในคดีลิขสิทธิ์ Java. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 4 เมษายน 2564. แหล่งที่มา [https://www.thairath.co.th/news/tech/technology/2064537?utm\\_source=PANORAMA\\_TOPIC](https://www.thairath.co.th/news/tech/technology/2064537?utm_source=PANORAMA_TOPIC)
- สำนักข่าวไทยรัฐออนไลน์. (2021). Foxconn ประเมินขึ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ มีโอกาสขาดแคลนจนถึงปี 2022. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 4 เมษายน 2564. แหล่งที่มา <https://www.thairath.co.th/news/tech/technology/2060903>
- สำนักข่าวไทยรัฐออนไลน์. (2021). องค์การอวกาศยุโรปปรับสมัครนักบินอวกาศ ไม่จำกัดเพศ-อาชีพ. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 13 เมษายน 2564. แหล่งที่มา <https://www.thairath.co.th/news/foreign/2061687>
- สำนักข่าวอินโฟเควสท์. (2564). สหรัฐผลิตหวังอิหร่านปฏิเสธร่วมวงเจรจานิวเคลียร์ กับชาติมหาอำนาจ ปี 2021. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2564. แหล่งที่มา <https://www.infoquest.co.th/2021/68380>
- สำนักข่าวอินโฟเควสท์. (2564). แบงก์ชาติจีนเร่งศึกษาการออกข้อกำหนดบิตคอยน์ และคริปโต Stablecoin. (ออนไลน์) สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2564. แหล่งที่มา <https://www.ryt9.com/s/iq27/3216069>
- สำนักข่าวอินโฟเควสท์. (2021). จีนพัฒนาโดรนรุ่นใหม่ ชูจุดเด่นบินได้ทั้งในอากาศ และใต้น้ำ. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 12 เมษายน 2564. แหล่งที่มา <https://www.infoquest.co.th/2021/77692>
- Brand Inside. (2564). ผลสำรวจเผย มนุษย์เงินเดือนสหรัฐฯ ครึ่งหนึ่งยอมลาออก หากบริษัทไม่ให้ทำงานแบบ “ไฮบริด”. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 15 เมษายน 2564. แหล่งที่มา [https://brandinside.asia/us-worker-find-a-new-job-if-employer-not-accept-hybrid-work/?fbclid=IwAR2LCBonhe-WJhHOQL7uwEbrece3r4gUlbHrtuUM0Pr8zB-Wi\\_gipSVADvM](https://brandinside.asia/us-worker-find-a-new-job-if-employer-not-accept-hybrid-work/?fbclid=IwAR2LCBonhe-WJhHOQL7uwEbrece3r4gUlbHrtuUM0Pr8zB-Wi_gipSVADvM)

- Brand Inside. (2564). โรงงานจีนขาดแคลนคน แรงงานรุ่นใหม่ไม่นิยม ทางรอดคือทำโรงงานอัจฉริยะ ลดการใช้แรงงานมนุษย์. (ออนไลน์) 15 เมษายน 2564. แหล่งที่มา <https://brandinside.asia/china-factory-worker-shortage/>
- Brand Inside. (2564). ผลพวงหลังถูกรัฐบาลจีนปรับหมิ่นล้าง Alibaba เปลี่ยนกฎทำการค้าบนแพลตฟอร์มผูกขาดคนขายน้อยลง. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ. 20 เมษายน 2564. แหล่งที่มา <https://brandinside.asia/alibaba-chages-rule-after-china-gov-hits/>
- Brand Think. (2564). โอบรับ ‘คนไร้บ้าน’ ด้วยความสดใส กับดีไซน์ที่ออกแบบมาเพื่อให้กำลังใจ คนอยู่ ที่หมู่บ้าน ‘Chandler Boulevard’ แอลเอ. (ออนไลน์) สืบค้นเมื่อ 10 เมษายน 2564 แหล่งที่มา <https://www.brandthink.me/content/chandler-boulevard-los-angeles-tackles-homelessness-with-tiny-house>
- Marketing Oops. (2564). ‘โควิดระลอก 3’ ทำคนไทย 80% เงินออมลด - พฤติกรรมเปลี่ยนใช้จ่าย เฉพาะของจำเป็น. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2564. แหล่งที่มา <https://www.marketingoops.com/news/insight-asian-before-covid-19/>
- Posttoday.com (2564). สหรัฐส่งเรือรบไปทะเลดำหลังรัสเซีย-ยูเครนตึงเครียด. (ออนไลน์) สืบค้นเมื่อ. 20 เมษายน 2564. แหล่งที่มา [https://www.posttoday.com/world/650164?utm\\_source=posttoday.com&utm\\_medium=article\\_relate\\_bottom&utm\\_campaign=new%20article](https://www.posttoday.com/world/650164?utm_source=posttoday.com&utm_medium=article_relate_bottom&utm_campaign=new%20article)
- Shapping Tomorrow. (2564). (ออนไลน์). แหล่งที่มา <https://ShappingTomorrow.com>
- The Matter. (2564). รัฐยูทาห์ สหรัฐฯ ออกกฎหมายให้พ่อร่วมสายเลือด จ่ายค่าเลี้ยงดูบุตรก่อนคลอดเป็นจำนวนครึ่งหนึ่งของค่าใช้จ่ายทั้งหมด. (ออนไลน์) สืบค้นเมื่อ 11 เมษายน 2564 แหล่งที่มา <https://thematter.co/brief/139996/139996>



- The Matter. (2564) “**‘หลักนิรันด์แบบสี่สันตไส’** ธุรกิจโรงศพแพนตาซี เริ่มได้รับความนิยมนุ่งสูงมากขึ้น ในนิวซีแลนด์และออสเตรเลีย. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 18 เมษายน 2564 แหล่งที่มา <https://thematter.co/brief/140659/140659>
- VOA Thai. (2564). **ปัญหาสุขภาพจิตในวัยเด็กเพิ่มขึ้นทั่วโลก ท่ามกลางการเกิดโรคระบาด.** (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 7 เมษายน 2564 แหล่งที่มา <https://www.voathai.com/a/children-mental-health-surges-during-pandemic-04062021/5843648.html>
- VOA Thai. (2564). **อิหร่านเสริมคุณภาพแร่ยูเรเนียมสู่ระดับสูงสุดเป็นประวัติการณ์.** (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 15 เมษายน 2564. แหล่งที่มา <https://www.voathai.com/a/iran-to-enrich-uranium-to-60-percent-highest-level-ever-04132021/5851851.html>
- VOA Thai. (2564). **‘บลิงเคน’ เยือนอัฟกานิสถาน หนุนนโยบายถอนทหารอเมริกันทั้งหมดในวัน ครบรอบ 20 ปี 9/11.** (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ. 20 เม.ย. 64. แหล่งที่มา <https://www.voathai.com/a/blinken-in-afghanistan-to-sell-biden-troop-withdrawal/5854502.html>
- Xinhua Thai. (2564). **‘ซูดาน’ ยกเลิกกฎหมาย ‘คว่ำบาตรอิสราเอล’ อย่างเป็นทางการ.** (ออนไลน์). สืบค้น เมื่อ. 20 เมษายน 64. แหล่งที่มา [https://www.xinhuathai.com/po/194696\\_20210420](https://www.xinhuathai.com/po/194696_20210420)
- Xinhua Thai. (2564). **สหรัฐฯ คว่ำบาตร-ไล่ทูต รัสเซีย ปมแทรกแซง การเลือกตั้ง – โจมตีทางไซเบอร์.** (ออนไลน์) สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2564. แหล่งที่มา [https://www.xinhuathai.com /po/193561\\_20210416](https://www.xinhuathai.com /po/193561_20210416)



## ภาคผนวก

ภาพประกอบการประชุม และการ Workshop รวบรวมข้อมูล Trends and Driving Forces ของคณะทำงาน SSC Future Team  
ณ ห้องประชุม ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ







ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ

62 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพฯ 10400

โทร. 02-275-5715 [www.sscthailand.org](http://www.sscthailand.org)