

# การปลดล็อก ศักยภาพทางดิจิทัล ของประเทศไทย:

โอกาสทางเศรษฐกิจของ  
การเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบ  
ดิจิทัลและการมีส่วนร่วม  
ของ GOOGLE

พฤศจิกายน 2021

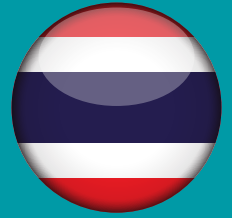




# สารบัญ

ข้อมูลสรุป	05
1. การประเมินมูลค่า - โอกาสทางเศรษฐกิจของการเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลในประเทศไทย	10
1.1 การเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลสามารถปลดล็อกมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ถึง 2.5 ล้านล้านบาท (7.95 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ) ภายในปี 2030	13
1.2 โอกาสทางดิจิทัลของประเทศไทยกระจายตัวในทั่วทุกภูมิภาค	20
1.3 เทคโนโลยีจะเป็นสิ่งสำคัญในการบรรเทาผลกระทบทางเศรษฐกิจของโควิด-19	22
2. การคว้าโอกาส - 3 เสาหลักของการดำเนินการ	32
2.1 เสาหลักที่ 1: ทำให้ธุรกิจต่างๆ นำเทคโนโลยีไปใช้งานได้ง่ายขึ้น	35
2.2 เสาหลักที่ 2: ปรับปรุงการฝึกอบรมทักษะและการศึกษาด้านระบบดิจิทัล	39
2.3 เสาหลักที่ 3: พัฒนาสภาพแวดล้อมที่นำไปสู่การค้าดิจิทัล	41
3. การเพิ่มมูลค่า - การมีส่วนร่วมของ GOOGLE ในการผลักดันโอกาสทางดิจิทัลในประเทศไทย	44
3.1 การมีส่วนร่วมของ Google ในเสาหลักทั้งสามสำหรับการเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลในประเทศไทย	47
3.2 ประโยชน์ของ Google Search, Google Maps และเทคโนโลยีอื่นๆ ต่อธุรกิจผู้บริโภค และสังคม	57
- ประโยชน์ต่อธุรกิจ	61
- ประโยชน์ต่อผู้บริโภค	66
- การสร้างงานและประโยชน์อื่นๆ ต่อสังคมในวงกว้าง	69
ภาคผนวก: วิธีการ	71
ภาคผนวก ก: การประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของเทคโนโลยีดิจิทัล	72
ภาคผนวก ข: การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดจาก Google ต่อประเทศไทย	90

# การปลดล็อกศักยภาพทางดิจิทัลของประเทศไทย

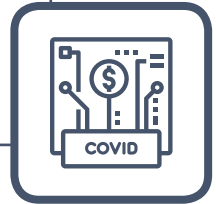


ภายในปี 2030 หากมีการใช้ประโยชน์จากการเปลี่ยนสู่ระบบดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบ จะสามารถสร้าง...



มูลค่าทางเศรษฐกิจในแต่ละปีสูงสุดถึง<sup>1</sup>  
2.5 ล้านล้านบาท  
(7.95 หมื่นล้าน  
เหรียญสหรัฐฯ)

65%  
ของมูลค่านี้<sup>1</sup> อาจมาจากการใช้  
เทคโนโลยีที่ช่วยบรรเทาผลกระทบ  
ของการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19



## 3 เสาหลักของการดำเนินการ

ทำให้ธุรกิจนำ  
เทคโนโลยีไปใช้งาน  
ได้ง่ายขึ้น



1

ปรับปรุงการฝึก  
อบรมและการศึกษา  
ทักษะดิจิทัล



2

พัฒนาสภาพ  
แวดล้อมที่นำไปสู่  
การค้าดิจิทัล



3

## ตัวอย่างการมีส่วนร่วมของ GOOGLE ในแต่ละเสาหลัก

“Think with Google”  
ทำให้ธุรกิจต่างๆ เข้าถึงเครื่องมือและ  
ข้อมูลเชิงลึกที่อิงจากข้อมูลจริงเพื่อขับ  
เคลื่อนแคมเปญดิจิทัล

Google ได้ร่วมมือกับกระทรวงพาณิชย์  
ในการเปิดตัว “Saphan Digital”  
(สะพานดิจิทัล) เพื่อเสริมทักษะด้าน  
ดิจิทัลให้กับ SME

“Google for Startups Accelerator:  
เอเชียตะวันออกเฉียงใต้”  
สนับสนุนสตาร์ทอัพของไทยในการ  
ขยายธุรกิจไปยังต่างประเทศ

## ประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่กว้างขึ้นของ GOOGLE



### ภาคธุรกิจ

Google สร้างประโยชน์  
ทางเศรษฐกิจมูลค่า  
**1.445 แสนล้านบาท**  
(4.8 พันล้านเหรียญ  
สหรัฐฯ)  
ให้กับธุรกิจต่างๆ ในประเทศไทย  
ในแต่ละปี<sup>2</sup>



### ผู้บริโภค

Google สร้างประโยชน์  
ทางเศรษฐกิจมูลค่า  
**3.787 แสนล้านบาท**  
(1.27 หมื่นล้านเหรียญ  
สหรัฐฯ)  
ให้กับผู้บริโภคในประเทศไทยใน  
แต่ละปี<sup>2</sup>



### ภาคสังคม

รายได้ที่ได้มาจากการใช้ผลิตภัณฑ์  
Google ช่วยสนับสนุนตำแหน่งงาน  
โดยอ้อม  
**กว่า 63,000 ตำแหน่ง**  
ในประเทศไทย Google ยังสร้าง  
ประโยชน์เชิงนามธรรมอื่นๆ เช่น ส่ง  
เสริมการใช้งาน AI ในด้านการดูแล  
สุขภาพของประเทศไทย

1. มูลค่าทางเศรษฐกิจหมายถึงการเพิ่มขึ้นของ GDP, ประสิทธิภาพในการทำงานที่เพิ่มขึ้น, การประหยัดต้นทุนและเวลา ตลอดจนรายได้ ค่าแรง และการจัดเก็บภาษีที่เพิ่มมากขึ้น

2. ตัวเลขเป็นการประมาณโดยอิงจากข้อมูลประจำปีล่าสุดที่มีขณะทำการศึกษาในเดือนกุมภาพันธ์ 2021

หมายเหตุ: ตัวเลขโดยประมาณอ้างอิงจากการวิเคราะห์ AlphaBeta โดยใช้แหล่งที่มาเดิมและของบุคคลที่สามต่างๆ ดูวิธีการได้ที่ภาคผนวกของรายงาน

# ข้อมูลสรุป

เศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศไทยเติบโตขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาและอยู่ในจุดที่ดีที่จะเติบโตต่อไป ในปี 2020 ที่ผ่านมา European Center for Digital Competitiveness จัดอันดับประเทศไทยเป็นประเทศที่มีความสามารถในการแข่งขันทางดิจิทัลสูงเป็นอันดับ 2 ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และแปซิฟิก โดยอิงจากความก้าวหน้าในการพัฒนาระบบนิเวศและแนวความคิดของประชากรไปสู่การเปลี่ยนแปลงให้เป็นระบบดิจิทัล<sup>1</sup> สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนของไทยประเมินว่าเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศ<sup>2</sup> มีโอกาสที่จะเติบโตมากยิ่งขึ้นและคาดว่าจะมีสัดส่วนเป็น 25% โดยประมาณของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ของประเทศไทยภายในปี 2027 เพิ่มขึ้นจาก 17% ในปี 2018<sup>3</sup> สืบเนื่องจากการใช้งานอินเทอร์เน็ตและอีคอมเมิร์ซที่ขยายตัวอย่าง

รวดเร็ว รายงานวิจัยล่าสุดโดย Google และ Temasek ระบุว่าเศรษฐกิจดิจิทัลของไทยจะมีมูลค่า 3 หมื่นล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2021 และอาจเติบโตต่อไปในอัตรา 17% ต่อปีและมีมูลค่าถึง 5.7 หมื่นล้านดอลลาร์สหรัฐภายในปี 2025<sup>4</sup> นอกจากนี้ รัฐบาลยังได้ระบุว่าเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศจะเป็นหนึ่งในกลไกสำคัญของการเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยที่ยุทธศาสตร์ “ประเทศไทย 4.0” มุ่งเป้าไปที่การเปลี่ยนแปลงประเทศไปสู่การเป็นศูนย์กลางทางนวัตกรรมและดิจิทัลที่ขับเคลื่อนด้วยความรู้ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้<sup>5</sup>

อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยเผชิญกับอุปสรรคหลายอย่างในการปลดล็อกศักยภาพการเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลของตนเองอย่างเต็มที่ แม้เศรษฐกิจดิจิทัลของไทยจะก้าวหน้าและ



1. European Center for Digital Competitiveness (2020), Digital Riser Report 2020.

ดูได้ที่: [https://digital-competitiveness.eu/wp-content/uploads/ESCP03\\_Digital-Riser-Ranking\\_2020-09-14-1.pdf](https://digital-competitiveness.eu/wp-content/uploads/ESCP03_Digital-Riser-Ranking_2020-09-14-1.pdf)

2. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนของไทยให้นิยามคำว่าเศรษฐกิจดิจิทัลหมายถึงการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปปรับปรุงประสิทธิภาพโดยรวมทำให้เกิดการเติบโตทางเศรษฐกิจ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (2020), Thailand Digital Industry: Current situation and supporting measures.

ดูได้ที่: [https://www.boi.go.th/upload/content/Thailand%20Digital%20Industry\\_%20Current%20Situation%20and%20Supporting%20Measures.pdf](https://www.boi.go.th/upload/content/Thailand%20Digital%20Industry_%20Current%20Situation%20and%20Supporting%20Measures.pdf)

3. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (2020), Thailand Digital Industry: Current situation and supporting measures.

ดูได้ที่: [https://www.boi.go.th/upload/content/Thailand%20Digital%20Industry\\_%20Current%20Situation%20and%20Supporting%20Measures.pdf](https://www.boi.go.th/upload/content/Thailand%20Digital%20Industry_%20Current%20Situation%20and%20Supporting%20Measures.pdf)

4. ในงานวิจัยนี้ มูลค่าของเศรษฐกิจดิจิทัลหมายถึงมูลค่าธุรกรรมรวมในตลาด (Gross Merchandise Value หรือ GMV) ของสินค้าและบริการต่างๆ ในภาคธุรกิจที่อยู่ภายใต้เศรษฐกิจดิจิทัล ภาคธุรกิจเหล่านี้ได้แก่ อีคอมเมิร์ซ การขนส่งและอาหาร การท่องเที่ยวออนไลน์ สื่อและบริการทางการเงินออนไลน์ ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ที่มา: Google, Temasek and Bain & Company (2020), e-Economy SEA 2021. Available at: [https://services.google.com/fh/files/misc/thailand\\_e\\_economy\\_sea\\_2021\\_report.pdf](https://services.google.com/fh/files/misc/thailand_e_economy_sea_2021_report.pdf)

5. Open Gov (2019), “Pushing forward Thailand 4.0”. ดูได้ที่: <https://opengovasia.com/pushing-forward-thailand-4-0/>



มีโอกาสดิบอย่างมาก แต่ประเทศไทยก็ต้องเผชิญกับความท้าทายหลายประการในการไปถึงศักยภาพที่แท้จริงของตนเอง ซึ่งความท้าทายเหล่านี้รวมถึงช่องว่างของบุคลากรที่มีทักษะ ดิจิทัลและความล่าช้าของภาคธุรกิจในการนำโซลูชันดิจิทัลไปใช้ การศึกษาเมื่อปี 2020 ที่เปรียบเทียบอัตราการนำระบบดิจิทัลไปใช้ของธุรกิจต่างๆ ทั่วประเทศ พบว่ามีธุรกิจในประเทศไทยเพียง 33% เท่านั้นที่เปิดรับการเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลและวางแผนที่จะลงทุนเพื่ออนาคต ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของโลกอยู่ที่ 59%<sup>6</sup> การศึกษานี้เผยว่าสาเหตุมาจาก การขาดแคลนทักษะดิจิทัลและความรู้ด้านเทคโนโลยี<sup>7</sup> นอกจากนี้ อัตราการนำระบบดิจิทัลไปใช้ของธุรกิจต่างๆ ในประเทศไทยที่ต่ำนั้นยังเป็นผลมาจากการขาดแคลนบัณฑิตด้านเทคโนโลยีและต้นทุนที่รับทราบกันว่าสูงของการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี เช่น เครือข่าย 5G<sup>8</sup>

การเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลสามารถช่วยให้ประเทศไทยฟื้นฟูเศรษฐกิจจากวิกฤตโควิด-19 ได้ดียิ่งขึ้น พร้อมกันนั้นยังกระตุ้นให้ธุรกิจต่างๆ ในประเทศสามารถแข่งขันกันได้ในระยะยาวอีกด้วย การศึกษานี้ยังพบว่าการแพร่ระบาดของโรคทำให้ทั่วโลกผลักดันการปฏิวัติด้านดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพได้เร็วขึ้นถึง 5 ปี<sup>9</sup> ทำให้ประเทศไทยมีโอกาสที่จะ

ได้ตัดวงประโยชน์จากคลื่นดิจิทัลลูกถัดไป การเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลจะเป็นตัวกระตุ้นสำคัญสำหรับการฟื้นฟูเศรษฐกิจของประเทศและเพิ่มขีดความสามารถด้านการฟื้นตัวในระยะยาวของธุรกิจต่างๆ ในอนาคตหลังการแพร่ระบาด

รายงานฉบับนี้ระบุว่าหากมีการนำไปใช้ประโยชน์กับเศรษฐกิจอย่างเต็มรูปแบบ ภายในปี 2030 เทคโนโลยีดิจิทัลจะสามารถสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจต่อปีได้ถึง 2.5 ล้านล้านบาท (7.95 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ)<sup>10</sup> เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นภาพชัดเจน มูลค่านี้เทียบเท่ากับประมาณ 16% ของ GDP ประเทศไทยในปี 2020<sup>11</sup>

ข้อความสำคัญของรายงานฉบับนี้มีดังต่อไปนี้

- **เทคโนโลยีสำคัญ 8 ประเภทที่มีศักยภาพในการเปลี่ยนแปลงสำหรับธุรกิจและแรงงานในประเทศไทย** ซึ่งรวมถึงอินเทอร์เน็ตบนอุปกรณ์เคลื่อนที่, การประมวลผลแบบคลาวด์, ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data), ปัญญาประดิษฐ์ (AI), เทคโนโลยีทางการเงิน (FinTech), อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) และการรับรู้จากระยะไกล, วิทยาการหุ่นยนต์ขั้นสูง และการผลิตแบบเพิ่มเนื้อวัสดุ เทคโนโลยี

6. Deloitte (2020), The Thailand Digital Transformation Survey Report 2020.

ดูได้ที่: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/th/Documents/technology/th-tech-the-thailand-digital-transformation-report.pdf>

7. Deloitte (2020), The Thailand Digital Transformation Survey Report 2020.

ดูได้ที่: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/th/Documents/technology/th-tech-the-thailand-digital-transformation-report.pdf>

8. 5G คือเครือข่ายอุปกรณ์เคลื่อนที่รุ่นที่ 5 ที่คาดการณ์กันว่าจะทำให้ความหน่วงและอัตราข้อมูลได้รวดเร็วขึ้นเมื่อเทียบกับรุ่นก่อนหน้า The Business Times, Singapore (2019), "Thailand's internet economy 'healthy' but lags in digital adoption."

ดูได้ที่: <https://www.businessinsider.com.sg/asean-business/news/thailands-internet-economy-healthy-but-lags-in-digital-adoption>

9. McKinsey & Company (2020), The Next Normal: The recovery will be digital. ดูได้ที่: [https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business\\_Functions/McKinsey\\_Digital/Our\\_Insights/How\\_six\\_companies\\_are\\_using\\_technology\\_and\\_data\\_to\\_transform\\_themselves/The-next-normal-the-recovery-will-be-digital.pdf](https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business_Functions/McKinsey_Digital/Our_Insights/How_six_companies_are_using_technology_and_data_to_transform_themselves/The-next-normal-the-recovery-will-be-digital.pdf)

10. มูลค่าทางเศรษฐกิจหมายถึงการเพิ่มขึ้นของ GDP, ประสิทธิภาพในการทำงานที่เพิ่มขึ้น, การประหยัดต้นทุนและเวลา ตลอดจนรายได้ ค่าแรง และการจัดเก็บภาษีที่เพิ่มมากขึ้น

11. ตามการวิเคราะห์ AlphaBeta ดูรายละเอียดวิธีการได้ที่ภาคผนวก ก



เหล่านี้สามารถสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจอย่างมหาศาลให้ประเทศไทยได้ด้วยการทำให้เกิดการสร้างโมเดลธุรกิจใหม่ๆ และการประหยัดต้นทุนในการผลิต

- หากใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ การเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลสามารถปลดล็อกมูลค่าทางเศรษฐกิจในประเทศไทยได้ถึง 2.5 ล้านล้านบาท (7.95 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ) ภายในปี 2030 ด้วยประสิทธิผลในการทำงานที่เพิ่มขึ้น การกระตุ้นรายได้ การประหยัดต้นทุน และการเพิ่มขึ้นของ GDP เทคโนโลยีดิจิทัลสามารถสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจในประเทศไทยได้ถึงปีละ 2.5 ล้านล้านบาท (7.95 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ) ภายในปี 2030 ผู้ได้รับผลประโยชน์กลุ่มใหญ่ที่สุดที่คาดการณ์ไว้คือผู้บริโภค กลุ่มค้าปลีกและงานบริการ การผลิต รัฐบาล โครงสร้างพื้นฐาน ตลอดจนการศึกษาและการฝึกอบรม
- โดยประมาณ 40% ของโอกาสทางเศรษฐกิจทั้งหมดที่เกิดจากเทคโนโลยีดิจิทัลมีแนวโน้มที่จะรวมตัวกันอยู่ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ถึงแม้ว่ากรุงเทพฯ และปริมณฑล (สมุทรปราการ ปทุมธานี สมุทรสาคร นครปฐม และนนทบุรี) รวมกันแล้วจะมีพื้นที่เพียง 1 เปอร์เซ็นต์

เศษๆ ของที่ดินทั้งหมดในประเทศไทย แต่ 40% ของโอกาสทางดิจิทัลที่คาดการณ์ไว้ว่าจะอยู่ในพื้นที่ที่ส่วนใหญ่เป็นชุมชนเมืองนี้ในปี 2030 และแสดงให้เห็นถึงปัญหาความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลเชิงภูมิศาสตร์สำคัญที่ต้องแก้ไข<sup>12</sup>

- นอกจากนี้ การนำระบบดิจิทัลไปใช้งานก็เป็นปัจจัยสำคัญสำหรับประเทศในการฟื้นตัวระหว่างวิกฤตโควิด-19 และในอนาคตหลังการแพร่ระบาด เทคโนโลยีช่วยให้ธุรกิจต่างๆ จัดการผลกระทบทางเศรษฐกิจที่รุนแรงของโควิด-19 ได้ด้วยการทำให้ธุรกิจสามารถมีส่วนร่วมกับลูกค้าได้ในแบบดิจิทัล ดำเนินธุรกิจต่อไป และแก้ปัญหาข้อขัดข้องด้านโลจิสติกส์ เป็นที่คาดการณ์กันว่า 65% ของโอกาสทางดิจิทัลของประเทศไทย ซึ่งมีมูลค่า 1.6 ล้านล้านบาท (5.17 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ) น่าจะเกิดจากการนำเทคโนโลยีดังกล่าวไปใช้งาน<sup>13</sup>
- 3 เสาหลักของการดำเนินการจำเป็นสำหรับประเทศไทยในการคว้าโอกาสทางดิจิทัลให้ได้อย่างเต็มศักยภาพ ในขณะที่ประเทศไทยนั้นมีความก้าวหน้าอย่างมีนัยสำคัญในบางด้าน แต่ก็ยังมีจุดที่ประเทศต้องผลักดันต่อไปในเรื่องกำหนดการของนโยบายบางอย่าง โดยให้ความ

12. Knoema (2012), "Samut Sakhon Province". ดูได้ที่: <https://knoema.com/atlas/Thailand/Samut-Sakhon-Province>  
 13. ตามการวิเคราะห์ AlphaBeta ดูรายละเอียดวิธีการได้ที่ภาคผนวก ก

สำคัญกับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) และในภูมิภาคที่ยังล่าช้าในการนำระบบดิจิทัลไปใช้งานเป็นพิเศษ เสาหลักทั้ง 3 เสามีดังต่อไปนี้

- เสาแรก สิ่งสำคัญอย่างยิ่งคือการสนับสนุนนโยบายที่เข้มแข็งเพื่อให้ธุรกิจต่างๆ นำระบบดิจิทัลไปใช้งานได้ง่ายขึ้น รัฐบาลได้ระบุดูแลอุตสาหกรรมเติบโตใหม่ 12 ประเภท และให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีที่หลากหลาย รวมถึงการยกเว้นภาษีนาน 13 ปีสำหรับการนำเทคโนโลยีไปใช้ เช่น เทคโนโลยีชีวภาพ นาโนเทคโนโลยี เทคโนโลยีวัสดุขั้นสูง เทคโนโลยีดิจิทัล และโครงการวิจัยและพัฒนา (R&D) เพื่อแก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลระหว่างชนบทและชุมชนเมือง รัฐบาลจึงเปิดตัวโครงการ “เน็ตประชารัฐ” เพื่อขยายเครือข่ายบรอดแบนด์ระดับชาติของไทยให้ครอบคลุมกว่า 74,000 หมู่บ้าน ประเทศสามารถผลักดันให้เกิดการจัดหาการสนับสนุนด้านการเงินและคำปรึกษาสำหรับ SME ที่ขาดแคลนความเชี่ยวชาญด้านระบบดิจิทัลเพื่อเร่งให้เกิดการเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลและส่งเสริมให้ประเทศนำเทคโนโลยีเกิดใหม่ เช่น AI ไปใช้งาน
- เสาหลักที่ 2 คือขอบเขตที่จะปรับปรุงการฝึกอบรมและการศึกษาทักษะดิจิทัลในประเทศไทยต่อไป กรมพัฒนาฝีมือแรงงานและสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลได้ร่วมมือกับภาคเอกชนเพื่อพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมทักษะดิจิทัลออนไลน์ เช่น “Digital Skill” ที่นำเสนอหลักสูตรออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล, IoT และการรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์สำหรับคนทำงาน นอกจากนี้ ประเทศยังเน้นความสำคัญกับการบ่มเพาะความสามารถทางดิจิทัลตั้งแต่วัยเด็ก ผ่านการบรรจุบทเรียนด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมลงในหลักสูตรการศึกษา อุตสาหกรรมและสถาบันการศึกษาควรร่วมมือกันสนับสนุนให้มีการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาอยู่เสมอเพื่อตอบสนองต่อความต้องการทักษะเกิดใหม่ (เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ และ AI) ซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาช่องว่างระหว่างหลักสูตรการศึกษาในสถาบันการศึกษาและความต้องการที่ล้ำหน้าของอุตสาหกรรม กระบวนการนี้จะรวมถึงการให้นักศึกษามีทักษะและคุณสมบัติที่พร้อมปฏิบัติงานที่ตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรม เมื่อพิจารณาจากการขาดแคลนคนทำงานที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านทักษะดิจิทัลที่จำเป็นในปัจจุบัน สิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับประเทศไทยคือการพัฒนาชุดโปรแกรมสนับสนุน

ที่ให้ประโยชน์แก่ทั้งองค์กรและบุคคลทั่วไปในการลงทุนพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลซึ่งเป็นที่ต้องการอย่างต่อเนื่อง

- เสาหลักที่ 3 ประเทศไทยควรพัฒนาสภาพแวดล้อมที่นำไปสู่การค้าดิจิทัลต่อไป เพื่อให้ธุรกิจในประเทศสามารถใช้ประโยชน์จากโอกาสในการส่งออกที่เป็นผลของเทคโนโลยีและช่องทางดิจิทัลได้อย่างเต็มที่ ประเทศไทยจึงเข้าร่วมโครงการ “ASEAN Single Window”<sup>14</sup> ซึ่งเป็นโครงการนำร่องระดับภูมิภาคที่มุ่งเร่งรัดกระบวนการตรวจสอบปล่อยสินค้าและเปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนเอกสารทางการค้าแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ นอกจากนี้ รัฐบาลยังปรับปรุงขั้นตอนทางธุรการสำหรับการส่งออกด้วยการเปิดตัว “แพลตฟอร์มการค้าดิจิทัลระหว่างประเทศ” (NDTP) เมื่อธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ข้ามพรมแดนมีจำนวนเพิ่มสูงขึ้น การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลและสิทธิของผู้บริโภคจึงสำคัญต่อการทำให้การไหลของข้อมูลข้ามพรมแดนเป็นไปอย่างรวดเร็ว ในส่วนนี้ ประเทศไทยได้พัฒนาหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนสำหรับปัญหาความเป็นส่วนตัวและการปกป้องข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการไหลของข้อมูลข้ามพรมแดน ในเดือนพฤษภาคม 2019 ประเทศไทยยังกำหนดกรอบการกำกับดูแลที่ครอบคลุมเป็นครั้งแรก โดยหลักเกณฑ์ดังกล่าวอ้างอิงตาม “กฎระเบียบให้ความคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของผู้บริโภค” (GDPR) ของสหภาพยุโรปที่เป็นที่ยอมรับกันในระดับสากล นอกเหนือจากความพยายามเหล่านี้ รัฐบาลยังทุ่มเทมากขึ้นในการส่งเสริมให้ธุรกิจท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการค้าดิจิทัลมากขึ้นผ่านการให้เงินอุดหนุนสำหรับการนำระบบดิจิทัลไปใช้และการพัฒนาแพลตฟอร์มสำหรับแชร์ความรู้ ด้วยมาตรการเหล่านี้ ธุรกิจต่างๆ ในประเทศไทย โดยเฉพาะ SME สามารถมี “ความพร้อมสู่สากล” มากขึ้นได้ และในขณะเดียวกันก็ค้นพบและใช้ประโยชน์จากโอกาสต่างๆ เพื่อส่งออกไปต่างประเทศ นอกจากนี้ รัฐบาลไทยสามารถขยายการส่งเสริมการส่งออกสินค้าเกษตรในบัจจุบันออกไปเป็นโครงการริเริ่มระยะยาวที่ส่งเสริมสินค้าและบริการท้องถิ่นในแพลตฟอร์มการตลาดส่งออกออนไลน์ได้ ยังมีพื้นที่ให้ประเทศไทยขยายความร่วมมือทางเศรษฐกิจดิจิทัลให้กว้างไกลกว่าการเป็นโครงการริเริ่มในอาเซียนได้ โดยประเทศไทยสามารถเปิดการเจรจากับคู่ค้าที่มีแนวคิดเดียวกันและเข้าร่วมในข้อตกลงทางการค้าดิจิทัลพหุภาคีเพื่อกำหนดกฎการค้าดิจิทัลขึ้น พัฒนารอบการทำงานระดับนานาชาติเพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกัน

14. อาเซียน (ASEAN) หมายถึง สมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Association of Southeast Asian Nations) ซึ่งเป็นสหภาพทางเศรษฐกิจที่ประกอบด้วย 10 ประเทศสมาชิก ได้แก่ บรูไนดารุสซาลาม กัมพูชา อินโดนีเซีย ลาว มาเลเซีย พม่า ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ ไทย และเวียดนาม อาเซียนมีเป้าหมายที่จะเร่งการเติบโตทางเศรษฐกิจ ความก้าวหน้าทางสังคมและการพัฒนาทางวัฒนธรรมในภูมิภาคผ่านความพยายามร่วมกัน



ตัวอย่างหนึ่งก็คือ “ข้อตกลงหุ้นส่วนเศรษฐกิจดิจิทัล” ที่สิงคโปร์ นิวซีแลนด์ และชิลีร่วมกันลงนามเพื่ออำนวยความสะดวกให้การไหลของข้อมูลข้ามพรมแดน

- **Google มีส่วนร่วมอย่างมากต่อการทำให้ประเทศไทยก้าวเดินไปข้างหน้าในเส้นทางการเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลผ่านโปรแกรมและผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่มี** ด้วยการนำโครงสร้างพื้นฐาน เช่น Google Cloud และแหล่งข้อมูลการตลาดดิจิทัลออนไลน์ เช่น “Think with Google” เข้ามา Google ทำให้ธุรกิจต่างๆ สามารถใช้งานเครื่องมือดิจิทัลขั้นสูงและใช้ประโยชน์จากข้อมูลเชิงลึกที่อิงจากข้อมูลจริงในการพัฒนาบริการของตนเอง Google สนับสนุนการพัฒนาแรงงานที่มีทักษะดิจิทัลผ่านโปรแกรมต่างๆ เช่น “Saphan Digital” และ “Skillshop” นอกจากนี้ “Google for Startups Accelerator: เอเชียตะวันออกเฉียงใต้” ยังทำให้สตาร์ทอัพในประเทศไทยสามารถเข้าถึงเครือข่ายระดับโลกของพาร์ทเนอร์ในอุตสาหกรรมเพื่อขยายสู่ต่างประเทศ Google สนับสนุนการปกป้องและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลเพื่ออำนวยความสะดวกให้การไหลของข้อมูลข้ามพรมแดนด้วยการกำหนด “กรอบข้อบังคับการปกป้องข้อมูลอย่างมีความรับผิดชอบ” ขึ้น

นอกจากนั้น ผลิตภัณฑ์ของ Google ยังมอบประโยชน์ที่ครอบคลุมมากขึ้นแก่ภาคธุรกิจ ผู้บริโภค และภาคสังคมที่

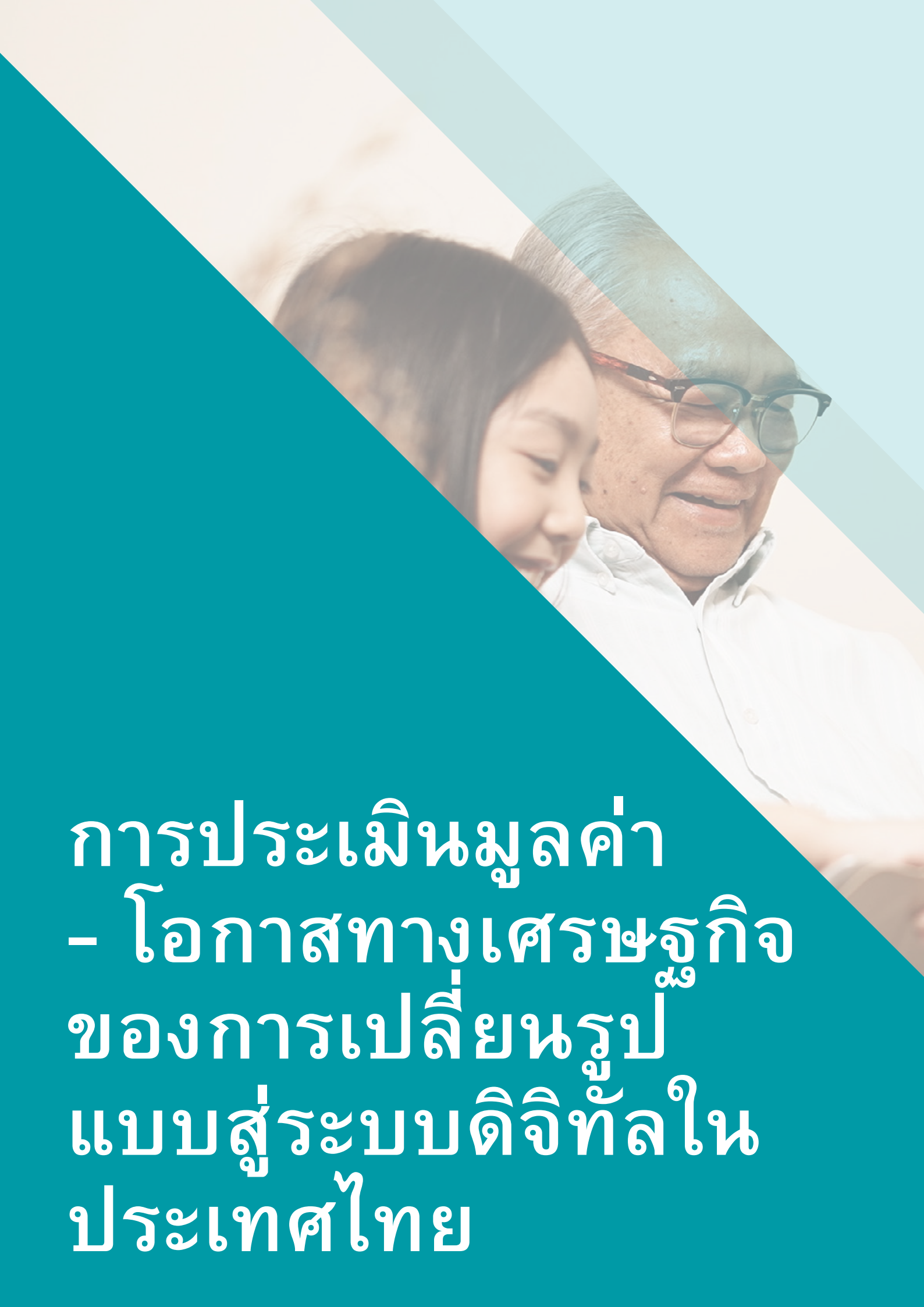
**กว้างขึ้นในประเทศไทย** มีการคาดการณ์กันว่าภาคธุรกิจและผู้บริโภคในประเทศไทยจะได้รับประโยชน์ทางเศรษฐกิจจากผลิตภัณฑ์เหล่านี้ทั้งหมดเป็นมูลค่าปีละ 1.445 แสบล้านบาท (4.8 พันล้านเหรียญสหรัฐ) และ 3.787 แสบล้านบาท (1.27 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ) ตามลำดับ<sup>15</sup> ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ ได้แก่ Google Search, Google Ads, AdSense, YouTube, Google Play, Google Maps, Google ไดรฟ์ รวมถึง Google เอกสาร, ชีต และ Photos สำหรับภาคธุรกิจ ประโยชน์ดังกล่าวมาในรูปแบบของรายได้ที่เพิ่มมากขึ้นผ่านการเข้าถึงลูกค้าและตลาดใหม่ๆ ได้ดียิ่งขึ้น รวมถึงผลผลิตภาพที่สูงขึ้นจากการประหยัดเวลา ผู้บริโภคจะได้รับความสะดวกสบายยิ่งขึ้น เข้าถึงข้อมูลและมีสถานที่ที่มอบโอกาสในการเรียนรู้และพัฒนาทักษะต่างๆ มากขึ้น นอกเหนือจากการมีส่วนร่วมทางเศรษฐกิจต่อภาคธุรกิจและประชาชนแล้ว Google ยังทำให้เกิดประโยชน์ให้ภาคสังคมที่กว้างขึ้นในประเทศไทย Google ได้สนับสนุนตำแหน่งงานมากกว่า 63,000 ตำแหน่งโดยอ้อมในประเทศไทย<sup>16</sup> จากการให้ธุรกิจปลดล็อกแหล่งรายได้ใหม่ๆ และขยายธุรกิจผ่านการใช้งาน Google Ads, AdSense และ YouTube นอกจากนี้ ระบบปฏิบัติการ Android ยังส่งเสริมงานกว่า 58,000 ตำแหน่งในระบบเศรษฐกิจของไทย<sup>17</sup> ยิ่งไปกว่านั้น Google ยังมอบประโยชน์ที่จับต้องไม่ได้ผ่านโปรแกรมและโครงการริเริ่มของตนด้วย เช่น การขยายโอกาสด้านการพัฒนาทักษะดิจิทัลแก่ชุมชนที่ด้อยโอกาส ส่งเสริมการใช้งาน AI ด้านการดูแลสุขภาพ การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย ตลอดจนงานด้านศิลปะและวัฒนธรรมในประเทศไทย



15. ตามการวิเคราะห์ AlphaBeta ดูรายละเอียดวิธีการได้ที่ภาคผนวก ข

16. ตำแหน่งงานที่สนับสนุนอ้างอิงตามตำแหน่งงานใหม่ที่เกิดขึ้นจากการใช้งานแพลตฟอร์มของ Google ของธุรกิจต่างๆ รวมถึงความต่อเนื่องในการจ้างงานในตำแหน่งที่มีมาอยู่ก่อนแล้ว

17. ตามการวิเคราะห์ AlphaBeta ดูรายละเอียดวิธีการได้ที่ภาคผนวก ข



การประเมินมูลค่า  
- โอกาสทางเศรษฐกิจ  
ของการเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลในประเทศไทย

การเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลสามารถนำมาซึ่งประโยชน์ทางเศรษฐกิจให้ประเทศไทยได้มหาศาล โดยสิ่งนี้ไม่ได้สำคัญสำหรับภาคผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีเท่านั้น แต่หากภาคธุรกิจอื่นๆ เช่น โครงสร้างพื้นฐาน การท่องเที่ยว การเกษตร ค้าปลีก และการธนาคาร ละเลยผลของเทคโนโลยีดิจิทัล ก็ย่อมจะเสี่ยงต่อการมองข้ามผลที่ได้รับจากการเปลี่ยนรูปแบบของเทคโนโลยีทั้งหมดได้ หากใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ การเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลสามารถสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ถึงปีละ 2.5 ล้านล้านบาท (7.95 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ) ภายในปี 2030 ซึ่งตัวเลขนี้เทียบเท่ากับประมาณ 16% ของ GDP ประเทศไทยในปี 2020 ผู้ได้รับผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจกลุ่มใหญ่ที่สุดของการเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลในประเทศไทยคือภาคผู้บริโภค ค้าปลีก และงานบริการ ซึ่งคาดการณ์กันว่าจะเท่ากับประมาณ 21% ของมูลค่าทางเศรษฐกิจทั้งหมด

นอกจากนั้น การนำระบบดิจิทัลไปใช้งานก็เป็นปัจจัยสำคัญสำหรับประเทศในการฟื้นตัวระหว่างวิกฤตโควิด-19 และในอนาคต หลังการแพร่ระบาด การใช้เทคโนโลยีช่วยให้ธุรกิจและแรงงานสามารถจัดการผลกระทบทางเศรษฐกิจจากการแพร่ระบาดของโควิด-19 ได้ด้วย การสนับสนุนให้ธุรกิจสามารถมีส่วนร่วมและทำธุรกรรมกับลูกค้าได้ในแบบดิจิทัล ดำเนินธุรกิจต่อไป และลดปัญหาข้อขัดข้องทางด้านโลจิสติกส์ เป็นที่คาดการณ์กันว่า 65% ของโอกาสทางดิจิทัลของประเทศไทย ซึ่งมีมูลค่า 1.6 ล้านล้านบาท (5.17 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ) น่าจะมาจากการใช้เทคโนโลยีที่ช่วยให้ธุรกิจต่างๆ และแรงงานสามารถจัดการผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดจากโควิด-19 ได้

ถึงแม้ว่ากรุงเทพฯ และปริมณฑล (สมุทรปราการ ปทุมธานี สมุทรสาคร นครปฐม และนนทบุรี) รวมกันแล้วจะมีพื้นที่เพียง 1 เปอร์เซ็นต์เศษๆ ของที่ดินทั้งหมดในประเทศไทย แต่ 40% ของโอกาสทางดิจิทัลที่คาดการณ์ไว้ว่าจะอยู่ในภูมิภาคนี้ในปี 2030 ตัวเลขนี้แสดงให้เห็นถึงความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลเชิงภูมิศาสตร์ที่จำเป็นต้องแก้ไข



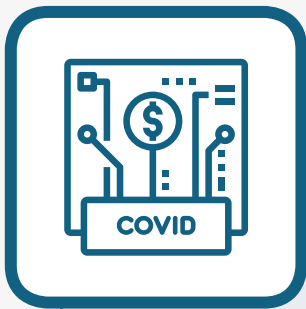
# “การประเมินมูลค่า” มูลค่าทางเศรษฐกิจของการเปลี่ยน รูปแบบสู่ระบบดิจิทัล



หากมีการใช้ประโยชน์จากการเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบ  
ดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบ จะสามารถสร้าง...



มูลค่าทางเศรษฐกิจในแต่ละปีสูงสุดถึง<sup>1</sup>  
**2.5 ล้านล้านบาท**  
(7.95 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ)



**65%**  
ของมูลค่านี้<sup>1</sup> อาจเกิดจากการนำเทคโนโลยี  
ที่ช่วยบรรเทาผลกระทบของการแพร่  
ระบาดของโรคโควิด-19 ไปใช้

... ในประเทศไทยภายในปี 2030

1. มูลค่าทางเศรษฐกิจหมายถึงการเพิ่มขึ้นของ GDP, ประสิทธิภาพในการทำงานที่เพิ่มขึ้น, การประหยัดต้นทุนและเวลา ตลอดจนรายได้ ค่าแรง และการจัดเก็บภาษีที่เพิ่มมากขึ้น  
หมายเหตุ: ตัวเลขโดยประมาณอ้างอิงจากการวิเคราะห์ AlphaBeta โดยใช้แหล่งที่มาเดิมและของบุคคลที่สามต่างๆ ดูวิธีการได้ที่ภาคผนวกของรายงาน

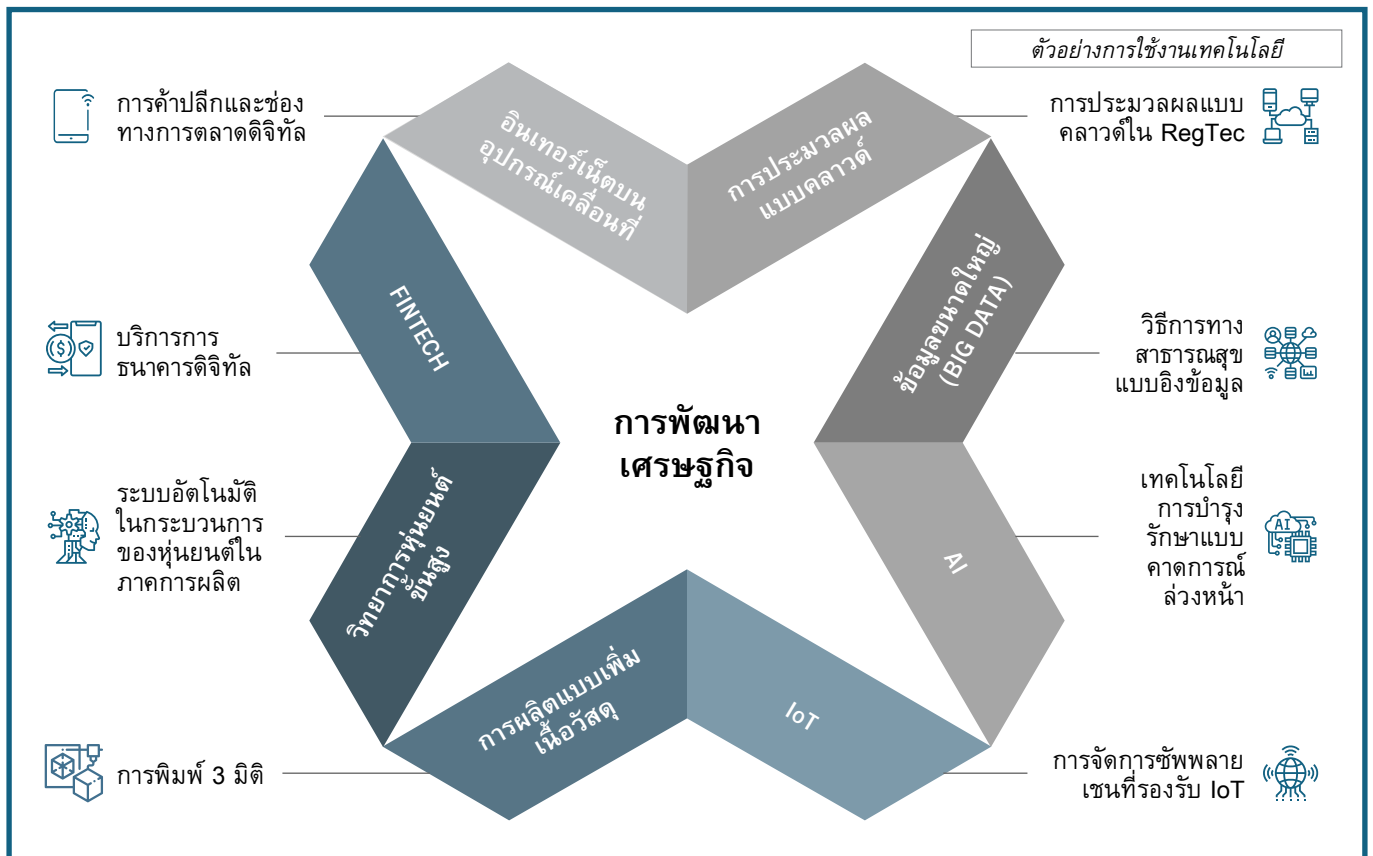
# 1.1 การเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัล สามารถปลดล็อกมูลค่าทาง เศรษฐกิจได้ถึง 2.5 ล้านล้านบาท (7.95 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ) ภายในปี 2030

เทคโนโลยีดิจิทัลสามารถปลดล็อกมูลค่าทางเศรษฐกิจจำนวนมหาศาลในประเทศไทยได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เทคโนโลยีสำคัญ 8 ประเภทที่มีศักยภาพด้านการเปลี่ยนแปลงสำหรับประเทศไทย (เอกสารประกอบ 1) ช่องที่ 1 แสดงภาพรวมของเทคโนโลยีเหล่านี้ และศักยภาพที่แต่ละเทคโนโลยีมีต่อการกระตุ้นผลิตภาพสำหรับธุรกิจและแรงงานในประเทศไทย ภาคอุตสาหกรรม

10 แห่งมีการใช้เทคโนโลยีทั้ง 40 ชนิด โดยแต่ละชนิดเชื่อมโยงกับ 1 ใน 8 เทคโนโลยีเหล่านี้ สำหรับการประเมินศักยภาพทางเศรษฐกิจของการเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลในประเทศไทย มูลค่าทางเศรษฐกิจของการนำเทคโนโลยีแต่ละประเภทไปใช้นั้น จะประเมินจากสถานการณ์ของการใช้งานเต็มรูปแบบในปี 2030 (เอกสารประกอบ 2)

## เอกสารประกอบ 1:

งานวิจัยปัจจุบันสะท้อนให้เห็นถึงเทคโนโลยี 8 ประเภทที่มีศักยภาพทางเศรษฐกิจที่แข็งแกร่ง



# ช่องที่ 1. เทคโนโลยีสำคัญ 8 ประเภทที่มีศักยภาพด้านการ เปลี่ยนแปลงสำหรับประเทศไทย

เมื่อพิจารณาบทความวิชาการเกี่ยวกับเทคโนโลยีเกิดใหม่ และประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่เป็นไปได้อย่างรอบด้านแล้ว ก็พบเทคโนโลยีที่สำคัญ 8 ประเภทที่มีศักยภาพด้านการเปลี่ยนแปลงสำหรับแรงงาน ธุรกิจ และรัฐบาล<sup>18</sup> ซึ่งรวมถึง

- **อินเทอร์เน็ตบนอุปกรณ์เคลื่อนที่** การเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็วของสมาร์ตโฟนและอัตราการแพร่หลายของอินเทอร์เน็ตบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่เพิ่มขึ้นตามกันไปได้เร่งให้บริการอินเทอร์เน็ตทั่วโลกเติบโตขึ้น ในขณะที่อินเทอร์เน็ตบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ในประเทศไทยได้ผลักดันให้เกิดการใช้โมเดลธุรกิจใหม่ๆ เช่น ระบบเศรษฐกิจของแอปพลิเคชัน (App Economy), บริการแพร่ภาพและเสียงผ่านโครงข่ายอินเทอร์เน็ต (Over-the-Top หรือ OTT) และอีคอมเมิร์ซบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (M-Commerce) แต่ก็ยังมีแอปพลิเคชันที่รองรับอินเทอร์เน็ตบนอุปกรณ์เคลื่อนที่อีกมากมายที่ยังไม่ได้นำไปใช้งานอย่างเต็มประสิทธิภาพ ซึ่งรวมถึงการใช้แอปพลิเคชันการบริการด้านสุขภาพทางไกลบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ในภาคสุขภาพ และการใช้บริการอิเล็กทรอนิกส์ของรัฐบาลบนสมาร์ตโฟนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้การบริการสาธารณะ
- **การประมวลผลแบบคลาวด์** เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์ทำให้บุคคลทั่วไปและองค์กรสามารถเข้าถึงบริการเทคโนโลยีต่างๆ เช่น ระบบประมวลผลประสิทธิภาพสูง การจัดเก็บข้อมูล และเครื่องมือการจัดการได้ตามต้องการด้วยการส่งทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ผ่านทางอินเทอร์เน็ต การซื้อ การเป็นเจ้าของ และการบำรุงรักษาเซิร์ฟเวอร์และศูนย์ข้อมูลจริงๆ อาจมีราคาสูงเกินไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับ SME นอกจากนี้ไฮสดีนระบบคลาวด์แบบสาธารณะยังเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานด้วยการจัดให้มีเครื่องมือทำงานที่ออกแบบมาโดยเฉพาะ ทำให้รักษาความปลอดภัยได้ดียิ่งขึ้น และทำให้สามารถใช้งานแหล่ง

ข้อมูลได้ตามความต้องการ การประมวลผลแบบคลาวด์ยังได้กลายเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีอื่นๆ เช่น AI และแมชชีนเลิร์นนิง

- **ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)** ข้อมูลขนาดใหญ่และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่หมายถึงความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมาก สกัดข้อมูลเชิงลึก และดำเนินการตามข้อมูลเหล่านั้น โดยมักเกิดขึ้นในแบบเรียลไทม์หรือใกล้เคียง ข้อมูลวิเคราะห์แบบคาดการณ์ช่วยให้แรงงานและธุรกิจต่างๆ สามารถวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า ธุรกิจต่างๆ สามารถออกแบบโปรแกรมสำหรับการมีส่วนร่วมของลูกค้าแบบกำหนดกลุ่มเป้าหมายได้ด้วยข้อมูลจากข้อมูลวิเคราะห์
- **ปัญญาประดิษฐ์ (AI)** AI หมายถึงความสามารถของซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ในการแสดงสติปัญญาแบบเดียวกับมนุษย์ออกมา ซึ่งเกิดขึ้นได้จากชุดเทคโนโลยีที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถรับรู้ เรียนรู้ ใช้เหตุผล และช่วยในการตัดสินใจแก้ปัญหาด้วยวิธีต่างๆ ที่คล้ายคลึงกับสิ่งที่มนุษย์จะทำ<sup>19</sup> ตัวอย่างของการใช้งาน AI รวมถึงผู้ช่วยเสมือนจริง ยานพาหนะแบบไร้คนขับ และเครื่องมือรู้จำคำพูด
- **เทคโนโลยีทางการเงิน (Fintech)** บางครั้ง FinTech ก็หมายถึงบริการทางการเงินแบบดิจิทัล (DFS) ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการส่งเสริมภาคบริการทางการเงินผ่านการอำนวยความสะดวกให้การฝากเงิน การชำระเงิน และทำให้บุคคลทั่วไปสามารถเข้าถึงผลิตภัณฑ์ทางการเงินขั้นสูงขึ้นได้ เช่น เงินกู้ เงินฝากประจำ และการลงทุน นอกจากนี้ ด้วยความที่ทำให้ชำระเงินได้โดยไม่ใช้เงินสด FinTech จึงมีหน้าที่ในการขับเคลื่อนการเติบโตที่ใหญ่กว่าของภาคธุรกิจอื่นๆ ด้วย (เช่น ผู้บริโภค คำปลีก และงานบริการ)

18. แหล่งข้อมูลมาจาก: McKinsey Global Institute (2013), Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy. ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/disruptive-technologies>; Wilkinson (2019), "5 frontier technology trends shaping international development", Bond News. ดูได้ที่: <https://www.bond.org.uk/news/2019/06/5-frontier-technology-trends-shaping-international-development/>; Google and AlphaBeta (2020), The Digital Sprinters: Public policies to support economic development through digital technologies. ดูได้ที่: <https://alphabeta.com/our-research/the-digital-sprinters-capturing-a-us34-trillion-through-innovative-public-policy/>

19. Microsoft (2018), The future computed. ดูได้ที่: [https://blogs.microsoft.com/wp-content/uploads/2018/02/The-Future-Computed\\_2.8.18.pdf](https://blogs.microsoft.com/wp-content/uploads/2018/02/The-Future-Computed_2.8.18.pdf)



- **อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) และการรับรู้จาก** ระยะไกล ระบบ IoT เกี่ยวข้องกับเครือข่ายของวัตถุจริง ๆ (สรรพสิ่ง) ที่ฝังด้วยเซ็นเซอร์ ซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยีอื่นๆ เพื่อวัตถุประสงค์ในการเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับอุปกรณ์และระบบอื่นๆ ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ระบบเหล่านี้สามารถตรวจสอบและจัดการประสิทธิภาพของวัตถุและเครื่องจักรที่เชื่อมต่ออยู่ได้<sup>20</sup> IoT มีแอปพลิเคชันในหลายภาคธุรกิจที่มีศักยภาพทางเศรษฐกิจอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์ที่สวมใส่ได้ซึ่งช่วยติดตามและดูแลสุขภาพและสภาวะะ จึงลดค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขลงได้ การใช้พลังงานในอาคารที่สามารถติดตามและเพิ่มประสิทธิภาพได้ การใช้งานอุปกรณ์ที่ปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ ตลอดจนสุขภาพและความปลอดภัยในโรงงานที่ยกระดับให้ดีขึ้นได้เช่นกัน
- **วิทยาการหุ่นยนต์ขั้นสูง** ในขณะที่หุ่นยนต์แบบพื้นฐานได้กลายเป็นส่วนสำคัญของพื้นที่โรงงานในเศรษฐกิจของหลายประเทศ เช่น ประเทศไทย การเข้ามาของวิทยาการหุ่นยนต์ขั้นสูงทำให้งานที่หุ่นยนต์

สามารถทำได้นั้นขยายขอบเขตออกไปอย่างมาก เมื่อเปรียบเทียบกับหุ่นยนต์แบบดั้งเดิมแล้ว หุ่นยนต์ขั้นสูงมีการรับรู้ มีความสามารถในการนำไปใช้งานร่วมกัน มีความสามารถในการดัดแปลง และมีความคล่องตัวที่เหนือกว่า<sup>21</sup> สิ่งที่ปรับปรุงให้ดีขึ้นเหล่านี้ทำให้สามารถติดตั้งและกำหนดค่าซ้ำได้รวดเร็วขึ้น ตลอดจนงานได้มีประสิทธิภาพและเสถียรภาพมากขึ้น ตัวอย่างเช่น ในภาคการผลิต วิทยาการหุ่นยนต์ขั้นสูงสามารถเพิ่มผลิตภาพและความยืดหยุ่นทั้งในโรงงานและซัพพลายเชน และทำให้ผู้ผลิตสามารถปรับตัวเข้ากับความต้องการที่ไม่หยุดนิ่งของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว

- **การผลิตแบบเพิ่มเนื้อวัสดุ** ข้อนี้เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่สร้างวัตถุ 3 มิติด้วยการเพิ่มวัสดุไปที่ละชั้นๆ ซึ่งมีประโยชน์ที่เป็นไปได้มากมาย ไม่ว่าจะเป็นความสามารถในการจัดการกับชิ้นส่วนที่มีความซับซ้อนแต่มีความต้องการต่ำ ซึ่งเน้นระยะเวลาในการผลิตที่รวดเร็วเป็นสำคัญ<sup>22</sup>

20. MGI (2019), The rise of Digital Challengers – How digitisation can become the next growth engine for central and eastern Europe.

ดูได้ที่: [https://digitalchallengers.mckinsey.com/files/McKinsey%20CEE%20report\\_The%20Rise%20of%20Digital%20Challengers.pdf](https://digitalchallengers.mckinsey.com/files/McKinsey%20CEE%20report_The%20Rise%20of%20Digital%20Challengers.pdf)



























































21. Boston Consulting Group (2019), Advanced robotics in the factory of the future. ดูได้ที่: <https://www.bcg.com/publications/2019/advanced-robotics-factory-future>

22. Sharp (2019), “Is additive manufacturing the right choice for your electronic assembly?” JJS Manufacturing Blog.

ดูได้ที่: <https://blog.jjsmanufacturing.com/additive-manufacturing-electronic-assembly>

เอกสารประกอบ 2:

การใช้งานเทคโนโลยี 40 ประเภทใน 10 ภาคส่วนซึ่งใช้ในการประเมินโอกาสทางเศรษฐกิจของไทยที่เกิดจากการเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัล

เกษตรกรรมและอาหาร 	ผู้บริโภค ค้าปลีก และงานบริการ 	การศึกษาและการฝึกอบรม 	บริการการเงิน 
<ul style="list-style-type: none"> <li> เทคโนโลยีการเกษตรแม่นยำ</li> <li> การจัดการซัพพลายเชนที่รองรับ IoT</li> <li> เทคโนโลยีความปลอดภัยด้านอาหาร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> การค้าปลีกและช่องทางทางการตลาดดิจิทัล</li> <li> การจัดการสินค้าคงคลังที่รองรับ IoT</li> <li> การบริการลูกค้าด้วยระบบอัตโนมัติและ AI ในโรงแรม</li> <li> การวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบการเดินทาง</li> <li> ช่องทางการส่งอาหารและเครื่องดื่มออนไลน์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> ศูนย์อาชีพแบบอิเล็กทรอนิกส์และแพลตฟอร์มทางดิจิทัล</li> <li> การเรียนรู้เฉพาะบุคคล</li> <li> โปรแกรมการปรับปรุงทักษะแรงงานออนไลน์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่</li> <li> Reg Tech</li> <li> บริการการธนาคารดิจิทัล</li> </ul>
รัฐบาล 	สุขภาพ 	โครงสร้างพื้นฐาน 	การผลิต 
<ul style="list-style-type: none"> <li> บริการอิเล็กทรอนิกส์</li> <li> การประมวลผลแบบคลาวด์</li> <li> การจัดซื้อจัดจ้างผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์</li> <li> การเก็บภาษีที่เปิดใช้ระบบข้อมูลทางภูมิศาสตร์</li> <li> การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการชำระเงินด้วยการโอนเงินของรัฐบาล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> การติดตามผู้ป่วยทางไกล</li> <li> การใช้งานบริการสุขภาพทางไกล</li> <li> วิธีการทางสาธารณสุขแบบอิงข้อมูล</li> <li> การตรวจจับยาปลอม</li> <li> อุปกรณ์ทางการแพทย์อัจฉริยะ</li> <li> เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> สมาร์ทกริด</li> <li> 5D BIM และเทคโนโลยีการจัดการโครงการ</li> <li> เทคโนโลยีการบำรุงรักษาแบบคาดการณ์ล่วงหน้า</li> <li> อาคารอัจฉริยะ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่</li> <li> การผลิตแบบเพิ่มเนื้อวัสดุ</li> <li> การจัดการซัพพลายเชนที่รองรับ IoT</li> <li> ระบบอัตโนมัติและวิทยาการหุ่นยนต์</li> </ul>
ทรัพยากร 	บริการขนส่ง 	<p><b>เทคโนโลยีหลัก</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> อินเทอร์เน็ตบนอุปกรณ์เคลื่อนที่</li> <li> วิทยาการหุ่นยนต์ขั้นสูง</li> <li> การประมวลผลแบบคลาวด์</li> <li> AI</li> <li> Fintech</li> <li> การผลิตแบบเพิ่มเนื้อวัสดุ</li> <li> ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)</li> <li> IoT</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li> การสำรวจอัจฉริยะและระบบอัตโนมัติในการทำเหมืองแร่</li> <li> เทคโนโลยีด้านความปลอดภัยแบบคาดการณ์ล่วงหน้า</li> <li> เทคโนโลยีการบำรุงรักษาแบบคาดการณ์ล่วงหน้า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> ถนนอัจฉริยะ</li> <li> ท่าเรืออัจฉริยะ</li> <li> ยานยนต์อัตโนมัติ</li> <li> บริการภูมิสารสนเทศ</li> </ul>		



เมื่อพิจารณาศักยภาพของมูลค่าทางเศรษฐกิจจากการใช้งานเทคโนโลยีทั้ง 40 ประเภทรวมกันแล้ว ประเมินกันว่าเทคโนโลยีดิจิทัลมีศักยภาพที่จะสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจในประเทศไทยได้ถึงปีละ 2.5 ล้านล้านบาท (7.95 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ) ภายในปี 2030<sup>23</sup> ซึ่งถือเป็นมูลค่ามหาศาลที่เทียบเท่ากับ 16% ของ GDP ประเทศไทยในปี 2020 (เอกสารประกอบ 3)

คาดการณ์กันว่าภาคผู้บริโภค ค้าปลีก และงานบริการ จะเป็นผู้ได้รับผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจขนาดใหญ่ที่สุดจากเทคโนโลยีในประเทศไทย มีการประเมินว่าภาคธุรกิจนี้จะได้รับประโยชน์ทางเศรษฐกิจสูงถึงปีละ 5.28 แสนล้านบาท (1.69 หมื่นล้านบาทหรือ 1.42 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ) ในปี 2030 ซึ่งถือเป็นประมาณ 21% ของโอกาสทางดิจิทัลทั้งหมดของประเทศ<sup>24</sup> ภาคธุรกิจอื่นๆ ที่ได้รับผลประโยชน์เป็นอันดับต้นๆ ได้แก่ ภาคการผลิต (4.43 แสนล้านบาทหรือ 1.42 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ), ภาครัฐบาล (3.65 แสนล้านบาทหรือ 1.17 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ), ภาคโครงสร้างพื้นฐาน (2.52 แสนล้านบาทหรือ 8.1 พันล้านเหรียญสหรัฐ) และภาคการศึกษาและการฝึกอบรม (2.26 แสนล้านบาทหรือ 7.2 พันล้านเหรียญสหรัฐ)<sup>25</sup>

โอกาสสำคัญที่ภาคธุรกิจเหล่านี้ได้รับจากเทคโนโลยีดิจิทัลมีดังต่อไปนี้

- **ผู้บริโภค ค้าปลีก และงานบริการ** ธุรกิจค้าปลีก รวมถึงอาหารและเครื่องดื่ม (F&B) จำนวนมากกำลังหันไปใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ เช่น ตลาดอีคอมเมิร์ซและแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อเปลี่ยนสินค้าหรือบริการของตนเองให้เป็นระบบดิจิทัลและเพิ่มการเข้าถึงลูกค้า ในอุตสาหกรรมค้าปลีก ผลผลิตภาพที่เพิ่มขึ้นจากการตลาดและการขายสินค้าผ่านช่องทางดิจิทัลคาดว่าจะอยู่ที่ประมาณ 6-15% ซึ่งเป็นผลมาจากการที่สามารถลดการใช้แรงงานคนลง การควบคุมประสิทธิภาพของสินค้าคงคลัง และการจัดตั้งทุนด้านอสังหาริมทรัพย์ (เช่น ค่าเช่าพื้นที่หน้าร้าน)<sup>26</sup> นอกจากนี้ เทคโนโลยีดิจิทัลยังสามารถนำไปใช้ติดตามความต้องการของลูกค้า และทำให้พยากรณ์ความต้องการของลูกค้าได้ด้วย ตัวอย่างเช่น ผู้ค้าปลีกสินค้าอุปโภคบริโภคอย่าง “7-Eleven” ได้นำเทคโนโลยีการจดจำ

ใบหน้าที่ขับเคลื่อนด้วย AI เข้ามาใช้ในร้านค้าทั้ง 11,000 สาขาในประเทศไทย เพื่อวิเคราะห์อัตราการเข้าออกภายในร้านและพฤติกรรมของลูกค้า เช่น ลูกค้าคนหนึ่งใช้เวลากับชั้นวางสินค้าหนึ่งนานแค่ไหน และตรวจสอบอารมณ์ของลูกค้าที่เปลี่ยนไปขณะเดินอยู่ในร้าน<sup>27</sup>

- **การผลิต** ภาคธุรกิจนี้มีความเป็นไปได้ในการใช้งานเทคโนโลยีที่หลากหลายเพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ เช่น ข้อมูลวิเคราะห์ของข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) การผลิตแบบเพิ่มเนื้อวัสดุ การจัดการซัพพลายเชน และวิทยาการหุ่นยนต์ขั้นสูง การใช้งานข้อมูลวิเคราะห์ของข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) สามารถเพิ่มส่วนต่างกำไรของผู้ผลิตได้สูงถึง 3% ด้วยการปรับปรุงการคาดการณ์ความต้องการและการผลิต<sup>28</sup> การผลิตแบบเพิ่มเนื้อวัสดุ (ที่รู้จักกันทั่วไปว่า “การพิมพ์แบบ 3 มิติ”) ปรับปรุงเวลาในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด ผลผลิตภาพของตลาด ตลอดจนฐานลูกค้า ด้วยการทำให้สามารถผลิตได้อย่างรวดเร็ว “ตรงเวลา” และกำหนดเองได้ ในอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์นั้น การใช้งานเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติทำให้ผู้ผลิตในประเทศไทยมีผลผลิตภาพที่เพิ่มสูงขึ้น ตัวอย่างเช่น ผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์อย่าง ไทยซัมมิท โกลด์ เพรส ได้ติดตั้งหุ่นยนต์เชื่อม 180 ตัวในไลน์การผลิตตั้งแต่ปี 2016<sup>29</sup> เทคโนโลยีหุ่นยนต์สามารถรองรับภาระงานของพนักงานปกติได้ถึง 2 เท่า โดยที่หุ่นยนต์เชื่อม 3 ตัวสามารถรองรับงานของคนงาน 6 คนใน 1 ไลน์การผลิตของโรงงานได้
- **รัฐบาล** มีขอบเขตสำคัญสำหรับภาครัฐที่ต้องปรับปรุงการให้บริการและการประหยัดต้นทุนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล เทคโนโลยีดังกล่าวมีทั้งการปรับบริการของรัฐให้เป็นระบบดิจิทัล การประมวลผลแบบคลาวด์ และการจัดซื้อจัดจ้างบนระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยรัฐบาลไทยได้ดำเนินการเพื่อนำเทคโนโลยีเหล่านี้บางส่วนมาใช้งานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ตัวอย่างเช่น กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ (กสทศ.) ได้สร้างทะเบียนดิจิทัลของเกษตรกรและที่ดินการเกษตรแห่งชาติเพื่อติดตามผลผลิตและประสิทธิผลทางการเกษตร<sup>30</sup> นอกจากนี้ ทะเบียนดิจิทัลยังทำหน้าที่เป็นแพลตฟอร์มแบบครบวงจรสำหรับเกษตรกรในการรับการวิเคราะห์

23. ตัวเลขประมาณการเหล่านี้ไม่ได้หมายถึง GDP หรือขนาดตลาด (รายได้) แต่เป็นผลกระทบทางเศรษฐกิจ รวมถึงการเพิ่มขึ้นของ GDP, ประสิทธิภาพในการทำงานที่เพิ่มขึ้น, การประหยัดต้นทุน และเวลา ตลอดจนรายได้ ค่าแรง และการจัดเก็บภาษีที่เพิ่มมากขึ้น

24. ตามการวิเคราะห์ AlphaBeta ดูรายละเอียดวิธีการได้ที่ภาคผนวก ก

25. ตามการวิเคราะห์ AlphaBeta ดูรายละเอียดวิธีการได้ที่ภาคผนวก ก

26. McKinsey Global Institute (2013), Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy. ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/disruptive-technologies>

27. Financial Times (2018), “Thai 7-Eleven stores to adopt facial recognition technology.” ดูได้ที่: <https://www.ft.com/content/1caa4ee4-2812-11e8-b27e-cc62a39d57a0>

28. McKinsey Global Institute (2011), Big data: The next frontier for innovation, competition and productivity. ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation>

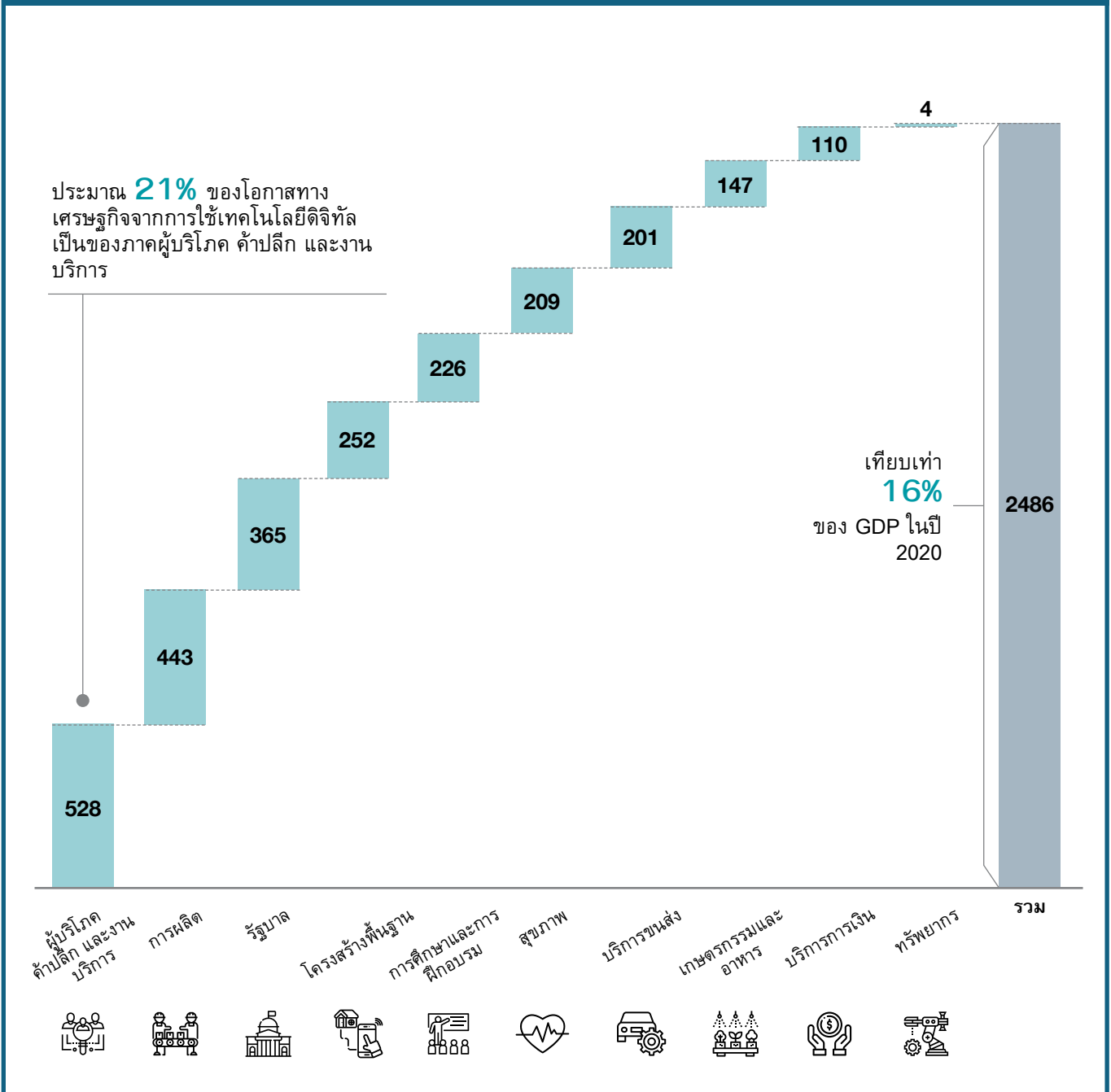
29. Nikkei Asia (2016), “Robot makers surf automation wave in Southeast Asia.” ดูได้ที่: <https://asia.nikkei.com/Business/Robot-makers-surf-automation-wave-in-Southeast-Asia>

30. OpenGovAsia (2018), “How big data will power the Thai the government.” ดูได้ที่: <https://opengovasia.com/how-big-data-will-power-the-thai-the-government/>

เอกสารประกอบ 3:

ภายในปี 2030 เทคโนโลยีดิจิทัลสามารถสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจของไทยต่อปีได้ถึง 2.5 ล้านล้านบาท (7.95 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐฯ)

ศักยภาพของมูลค่าทางเศรษฐกิจต่อปีที่ได้รับจากเทคโนโลยีดิจิทัล แบ่งตามภาคส่วน<sup>1</sup>  
พันล้านบาท, 2030



1. การประมาณนี้ไม่ได้แสดงถึง GDP หรือขนาดของตลาด (รายได้) แต่ระบุถึงผลกระทบทางเศรษฐกิจ รวมถึงการเพิ่มขึ้นของ GDP, ผลผลิตที่เพิ่มขึ้น การประหยัดต้นทุน การประหยัดเวลา รายได้ที่มีมากขึ้น ค่าแรงและการเก็บภาษีที่เพิ่มขึ้น ในการวิเคราะห์นี้ มีการพิจารณาการใช้งานเทคโนโลยี 40 ประเภท  
หมายเหตุ: ตัวเลขอาจรวมกันไม่ได้เป็น 100% เนื่องจากมีการบิดเบือน  
ที่มา: การวิเคราะห์ AlphaBeta

ชนิดของดินและการแนะนำพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับการปลูกในแต่ละฤดู การใช้เทคโนโลยีที่สำคัญอีกอย่างในภาครัฐคือการใช้การประมวลผลแบบคลาวด์ซึ่งช่วยให้หน่วยงานต่างๆ ลดค่าใช้จ่ายด้านฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ทาง IT ได้ อย่างมีนัยยะสำคัญ คณะรัฐมนตรีไทยได้อนุมัติเงินสำหรับการบริการศูนย์ข้อมูลและระบบคลาวด์แห่งชาติมูลค่า 146.6 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในช่วงปี 2020 ถึง 2022<sup>31</sup> อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยยังสามารถดำเนินการเพิ่มเติมเพื่อใช้เทคโนโลยีอื่นๆ มาปรับปรุงภาครัฐของตนเองได้ ระบบอัตโนมัติของกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างผ่านการจัดซื้อจัดจ้างแบบอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น สามารถลดค่าใช้จ่ายให้รัฐบาลได้ถึง 5% และประหยัดต้นทุนการทำธุรกรรมได้ 50-80%<sup>32</sup>

- **โครงสร้างพื้นฐาน** เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การจัดการข้อมูลอาคาร (BIM) และการบำรุงรักษาแบบคาดการณ์ล่วงหน้าสามารถประหยัดต้นทุนและปรับปรุงความแม่นยำได้ กรณีศึกษาทั่วโลกได้แสดงให้เห็นว่าด้วยการใช้ทรัพยากรที่น้อยกว่า การพิมพ์แบบ 3 มิติ การก่อสร้างระบบโมดูลาร์ และ BIM สามารถลดชยะจากการก่อสร้างและการรื้อถอนได้ถึง 30%,<sup>33</sup> 50%<sup>34</sup> และ 45%<sup>35</sup> ตามลำดับ ผลกระทบของโควิด-19 ที่มีต่ออุตสาหกรรมก่อสร้างได้เน้นย้ำให้เห็นถึงความสำคัญของเทคโนโลยีดังกล่าวยิ่งขึ้นไปอีก ในประเทศไทย ผู้รับเหมาขนาดกลางและขนาดย่อมได้รับการสนับสนุนให้เพิ่มความมีประสิทธิภาพด้วยการนำเทคโนโลยีที่ล้ำสมัยดังกล่าวไปใช้เพื่อคงความสามารถในการแข่งขันไว้<sup>36</sup> นอกจากนี้ รัฐบาลยังวางแผนที่จะสร้างสถาบัน IoT ใน “ดิจิทัลพาร์ค ไทยแลนด์” ซึ่งเป็นโครงการสำคัญของเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของไทยเพื่อสร้างระบบนิเวศทางเทคโนโลยี สถาบัน IoT จะมีทั้งห้องปฏิบัติการระบบ 5G, ห้องปฏิบัติการนวัตกรรมระบบคลาวด์,

ห้องปฏิบัติการการออกแบบ AI และศูนย์การวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงอาคาร IoT หลังแรก ซึ่งคาดว่าจะใช้งบประมาณก่อสร้างราว 1.6 พันล้านบาท (52.4 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ)<sup>37</sup> อาคารที่พิกอาศัย เช่น โครงการพาร์ค ออริจิน พญาไท ในกรุงเทพฯ ยังได้เริ่มใช้ประโยชน์จาก IoT เช่น กระจกอัจฉริยะและระบบอัตโนมัติภายในบ้าน<sup>38</sup>

- **การศึกษาและการฝึกอบรม** เทคโนโลยีดิจิทัลไม่เพียงนำมาซึ่งความหวังในการยกระดับคุณภาพและการเข้าถึงของการศึกษาเท่านั้น แต่ยังอำนวยความสะดวกให้การจับคู่กันของอุปสงค์และอุปทานในตลาดงานอีกด้วย ถึงแม้ว่านักเรียนแต่ละคนจะมีความสนใจและความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน แต่ระบบการศึกษาก็มักจะใช้แนวทางแบบ “เหมารวม” สำหรับการเรียนการสอน ส่วนสำคัญที่เทคโนโลยีสามารถแก้ไขปัญหานี้ได้ก็คือผ่านเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลที่ปรับแต่งเฉพาะบุคคล ตัวอย่างเช่น อีเลิร์น นิตี (ประเทศไทย) แพลตฟอร์มการเรียนรู้และการบริหารจัดการบุคลากรของยุโรปที่ปรับให้เหมาะกับประเทศไทย โดยแพลตฟอร์มนี้จะนำเสนอบทเรียนภาษาอังกฤษในรูปแบบเกมที่ปรับแต่งเฉพาะบุคคลในชื่อว่า English Galaxy ซึ่งกลุ่มเป้าหมายคือนักเรียน K-12 โดยใช้บทเรียนแบบ Augmented Reality (AR) และ Virtual Reality (VR) ที่สมจริง<sup>39</sup> นอกเหนือจากระบบการศึกษาแล้ว แพลตฟอร์มงานดิจิทัลและศูนย์อาชีพอิเล็กทรอนิกส์ก็เป็นเครื่องมือดิจิทัลสำคัญที่จะเพิ่มประสิทธิภาพและแก้ปัญหาความไม่สมมาตรของข้อมูลในตลาดแรงงานได้ ตัวอย่างเช่น รัฐบาลได้เปิดตัวแพลตฟอร์มการจัดหางานทางออนไลน์ที่ชื่อว่า “ไทยมีงานทำ” ซึ่งมีตำแหน่งงานประมาณ 1.2 ล้านตำแหน่งทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน<sup>40</sup> จนถึงเดือนตุลาคม 2020 มีผู้สมัครงานในแพลตฟอร์มดังกล่าวแล้วกว่า 240,000 คน<sup>41</sup>

31. W.Media (2020), “Funding approved for a \$146m state cloud and data center in Thailand.” ดูได้ที่: <https://w.media/funding-approved-state-cloud-data-center-thailand/>

32. OECD, E-procurement for good governance and development in Italy, North Africa, and the Middle East. ดูได้ที่: <https://www.oecd.org/mena/governance/39856250.pdf>

33. Ghaffar, et al (2018), Additive manufacturing technology and its implementation in construction as an eco-innovative solution.

ดูได้ที่: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0926580517309731>

34. WRAP, Waste Reduction Potential of Offsite Volumetric. ดูได้ที่: <https://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/VOLUMETRIC%20-%20Full%20case%20study.pdf>

35. McKinsey & Company (2019), Modular construction: From projects to products.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/modular-construction-from-projects-to-products>

36. Bangkok Post (2020), “Small contractors told to upgrade.” ดูได้ที่: <https://www.bangkokpost.com/business/1906485>

37. Bangkok Post (2018), “Thailand sets sights on spearheading IoT alliance.” ดูได้ที่: <https://www.bangkokpost.com/tech/1419099/thailand-sets-sights-on-spearheading-iot-alliance>

38. Asia Property Awards (2019), “Hyper-connected homes elevate art of smart in Thailand and Singapore.”

ดูได้ที่: <https://www.asiapropertyawards.com/en/hyper-connected-homes-elevate-art-of-smart-in-thailand-and-singapore/>

39. Bangkok Post (2017), “The modern classroom.” ดูได้ที่: <https://www.bangkokpost.com/tech/1368835/the-modern-classroom>

40. People Matters (2020), “1.2 million job opportunities to be listed on new Thailand platform”.

ดูได้ที่: <https://www.peoplemattersglobal.com/news/recruitment/12-million-job-opportunities-to-be-listed-on-new-thailand-platform-27113>

41. Bangkok Post (2020), “New world of work.” ดูได้ที่: <https://www.bangkokpost.com/business/2000635/new-world-of-work>

## 1.2 โอกาสทางดิจิทัลของประเทศไทย กระจายตัวในทั่วทุกภูมิภาค

ประมาณ 40% (9.853 แสนล้านบาทหรือ 3.15 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ) ของโอกาสทางดิจิทัลทั้งหมดในประเทศไทย มีแนวโน้มที่จะกระจุกตัวกันอยู่ในกรุงเทพฯ และปริมณฑล (สมุทรปราการ ปทุมธานี สมุทรสาคร นครปฐม และนนทบุรี) (เอกสารประกอบ 4)<sup>42</sup> ถึงแม้ว่าเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลจะมีพื้นที่เพียง 1.5% ของที่ดินทั้งหมดในประเทศไทยก็ตาม ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลเชิงภูมิศาสตร์<sup>43</sup>

อย่างไรก็ตาม ข้อมูลนี้ไม่ได้น่าประหลาดใจ เมื่อพิจารณาจากความแตกต่างกันของการแปลงให้เป็นระบบดิจิทัลในระดับภูมิภาค การศึกษาอื่นๆ ก็สะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มแบบเดียวกันนี้ ยกตัวอย่างเช่น สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (NIDA) ในไทยได้เน้นย้ำให้เห็นถึงความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลระหว่างเขตเมืองของกรุงเทพฯ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นั่นคือสัดส่วนของครัวเรือนที่มีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (พีซี) ในกรุงเทพฯ อยู่ที่ 57.2% แต่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีเพียง 25.9% เท่านั้น ในปี 2018<sup>44</sup> สาเหตุส่วนหนึ่งเกิดจากความแตกต่างในการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานของระบบดิจิทัลของภูมิภาค ในขณะที่ประเทศไทยได้รับการจัดอันดับว่ามีอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ความเร็วสูงเป็นอันดับ 5 ของโลก แต่ผู้คนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ชนบทห่างไกลกลับยังไม่มีไฟฟ้าใช้ จึงแทบจะไม่ต้องเอ่ยถึงคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต<sup>45</sup> การขาดโครงสร้างพื้นฐานของระบบดิจิทัลเพื่อให้บริการอินเทอร์เน็ตอาจเกิดจากสาเหตุที่สำคัญ

2 ประการด้วยกัน ประการแรก เนื่องจากพื้นที่ที่เต็มไปด้วยภูเขาและมีความหนาแน่นของประชากรต่ำ การจัดให้มีบริการบรอดแบนด์ในพื้นที่ชนบทจึงเป็นเรื่องที่ทำนายและมีค่าใช้จ่ายสูง ซึ่งต่างจากภูมิภาคที่ส่วนใหญ่เป็นเขตเมืองและมีประชากรหนาแน่นอย่างกรุงเทพฯ การเชื่อมต่อผู้ใช้บริการบรอดแบนด์เข้ากับจุดเข้าใช้งานที่ใกล้ที่สุดในพื้นที่ที่มีประชากรเบาบางต้องอาศัยสายสื่อสารที่ยาวขึ้น ซึ่งเป็นปัญหาที่รู้จักกันในชื่อ “Last Mile” และนำมาซึ่งต้นทุนด้านแรงงานและการก่อสร้างที่สูงขึ้น เมื่อพิจารณาจากต้นทุนการก่อสร้างที่สูงกว่าและความหนาแน่นของประชากรที่น้อยในหมู่บ้านเหล่านี้ รูปแบบการให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบดั้งเดิมจึงไม่ยั่งยืนและยากต่อการอุดหนุนทางการเงินสำหรับบริษัทโทรคมนาคมต่างๆ<sup>46</sup> ยิ่งไปกว่านั้น ครัวเรือนในหมู่บ้านเหล่านี้มักมีกำลังซื้อที่ต่ำกว่าครัวเรือนในเมืองใหญ่ ทำให้การเข้าถึงอินเทอร์เน็ตเป็นเรื่องที่มีค่าใช้จ่ายสูงเกินไป ประการที่ 2 ผู้คนที่อาศัยห่างไกลจากเมืองไม่ได้ตระหนักถึงผลกระทบเชิงบวกของเทคโนโลยีที่มีต่อประสิทธิภาพในการทำงาน และขาดแคลนทักษะที่จำเป็นต่อการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล ธนาคารโลกได้ระบุถึงช่องว่างขนาดใหญ่ในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลการเรียนรู้ดิจิทัลระหว่างโรงเรียนในชนบทและในเขตเมือง ซึ่งปรากฏเด่นชัดขึ้นในช่วงการปิดโรงเรียนระหว่างการแพร่ระบาดของโควิด-19 ขณะที่นักเรียนถึง 70% ของโรงเรียนในเขตเมืองมีคอมพิวเตอร์ที่บ้าน แต่นักเรียนของโรงเรียนในชนบทมีเพียง 45% เท่านั้นที่มี<sup>47</sup>

42. การคาดการณ์ในปี 2030 สำหรับการกระจายตัวของโอกาสทางดิจิทัลของประเทศไทยในภูมิภาคต่างๆ สันนิษฐานได้ว่าระดับและสัดส่วนของกิจกรรมทางเศรษฐกิจในแต่ละภูมิภาคจะยังคงไม่เปลี่ยนแปลงตั้งแต่ปี 2019 ถึง 2030

43. Knoema (2012), “Samut Sakhon Province”. ดูได้ที่: <https://knoema.com/atlas/Thailand/Samut-Sakhon-Province>

44. National Institute of Development Administration (2018), Digital Thailand. ดูได้ที่: <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/NCRJ/article/download/174278/124821/>

45. แหล่งข้อมูลมาจาก: The Straits Times (2020), “Coronavirus: Thailand to launch nationwide distance learning for students in high-risk areas”. ดูได้ที่: <https://www.straitstimes.com/asia/se-asia/coronavirus-thailand-to-launch-nationwide-distance-learning-for-students-in-high-risk>; World Population Review (2021), “Internet speeds by country 2021.”

ดูได้ที่: <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/internet-speeds-by-country>

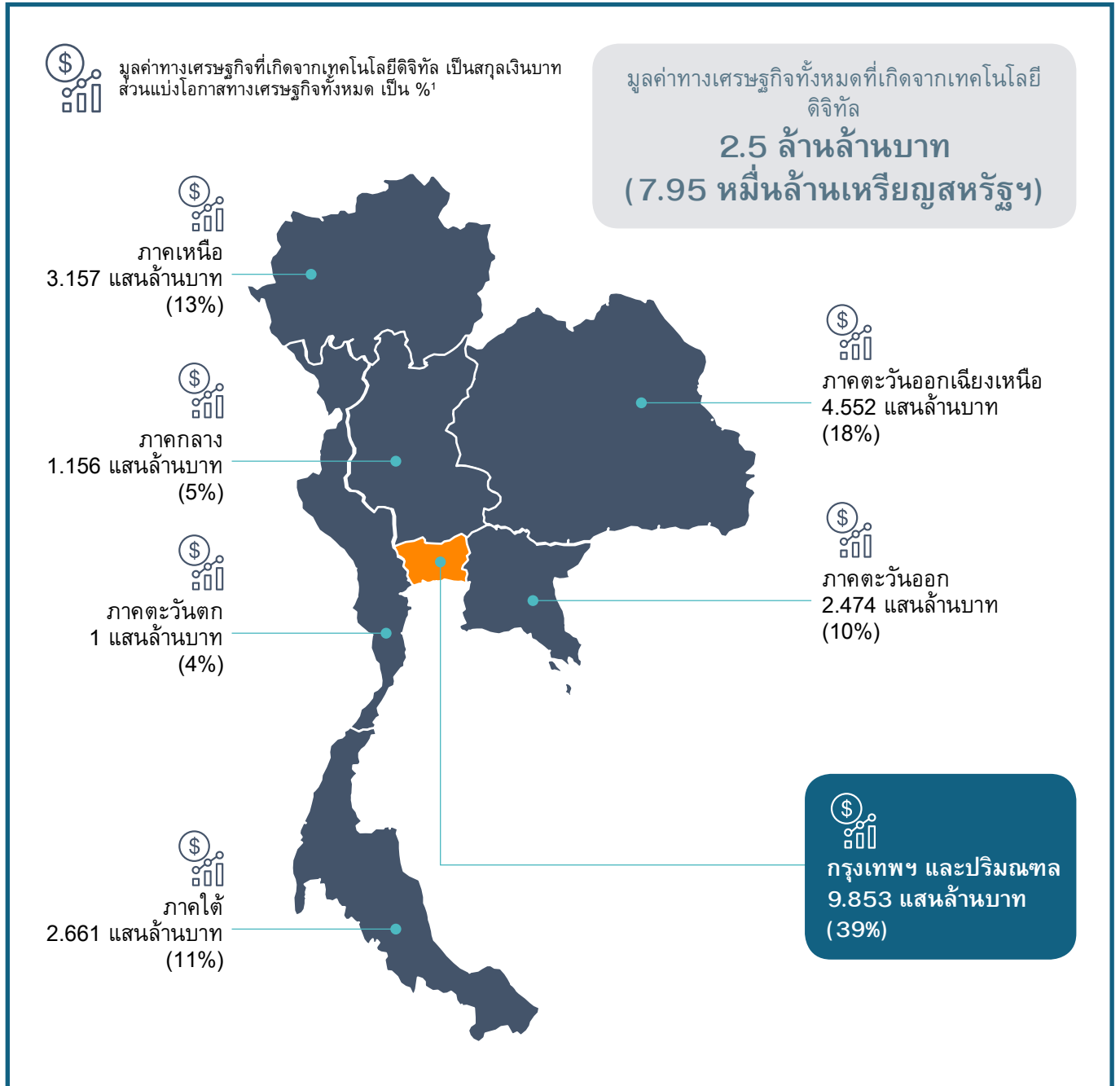
46. International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies (2019), Rural and remote broadband development in Thailand: Enabled by last-mile infrastructure and services. ดูได้ที่: <https://tuengr.com/V10A/10A13E.pdf>

47. Programme for International Student Assessment (2018), Thailand Country Report.

ดูได้ที่: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/683311593415205230/pdf/Thailand-Programme-for-International-Student-Assessment-PISA-2018-Country-Report.pdf>

เอกสารประกอบ 4:

เกือบ 40% ของโอกาสทางดิจิทัลของประเทศไทยในปี 2030 กระจุกอยู่ที่ กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล แสดงให้เห็นถึงความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลเชิงภูมิภาคที่ต้องแก้ไข



1. ส่วนแบ่งคำนวณจากการใช้ส่วนแบ่ง GDP ของแต่ละภูมิภาค และจำนวนธุรกิจจากสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและสำนักงานสถิติแห่งชาติ ดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ สไลด์วิธีการ



## 1.3 เทคโนโลยีจะเป็นสิ่งสำคัญในการ บรรเทาผลกระทบทางเศรษฐกิจ ของโควิด-19

โควิด-19 มีผลกระทบอย่างใหญ่หลวงต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย มาตรการเว้นระยะห่างทางสังคมและการปิดชายแดนทำให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจลดลงอย่างมากในภาคธุรกิจที่ขับเคลื่อนด้วยผู้บริโภค เช่น การท่องเที่ยวและการค้าปลีก ในขณะเดียวกัน ผลผลิตก็ลดลงเนื่องจากความท้าทายต่างๆ เช่น ความล่าช้าของการจัดส่งทั้งวัตถุดิบและสินค้าระดับกลาง มีส่วนให้ GDP จากภาคการผลิตลดลง 8.3% ในขณะที่อุตสาหกรรมบริการที่พิกและอาหารลดลง 36.6% เมื่อเทียบไตรมาสที่ 4 ของปี 2020 กับปีก่อนหน้า<sup>48</sup> ธนาคารแห่งประเทศไทยประมาณการว่าเศรษฐกิจของไทยอาจหดตัวลง 6.6% ในปี 2020 พร้อมกับพยากรณ์การฟื้นตัวเล็กน้อยที่ 3.2% ในปี 2021 (ต่ำกว่าการประมาณการก่อนหน้านี้ที่ 5.0%)<sup>49</sup> จากฐานข้อมูลนโยบายโควิด-19 ของธนาคารพัฒนาเอเชีย (ADB) ประเทศไทยได้ประกาศใช้มาตรการมูลค่าอย่างน้อย 8.4 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ สำหรับต่อสู้กับการแพร่ระบาด<sup>50</sup> บางส่วนของมาตรการกระตุ้นเศรษฐกิจในช่วงโควิด-19 เหล่านี้ให้ความสำคัญอย่างยิ่งกับการเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยฟื้นฟูเศรษฐกิจ ตัวอย่างเช่น ธุรกิจที่

นำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ดำเนินการ ไม่ว่าจะเป็น AI, ข้อมูลวิเคราะห์ของข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) หรือโปรแกรมแมชชีนเลิร์นนิงต่างๆ จะมีสิทธิ์ได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลในส่วนของกำไรจำนวน 50% เป็นระยะเวลาเพิ่มเติม 3 ปี<sup>51</sup>

การนำเทคโนโลยีไปใช้จะเป็นสิ่งสำคัญสำหรับธุรกิจและแรงงานในการจัดการกับผลกระทบของภาวะวิกฤต จากโอกาสทางดิจิทัลทั้งหมดของประเทศไทยมูลค่า 2.5 ล้านล้านบาท (7.95 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ) สัดส่วนที่สูงถึง 65% หรือ 1.6 ล้านล้านบาท (5.17 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ) อาจเป็นผลมาจากเทคโนโลยีที่ช่วยให้ธุรกิจและแรงงานบรรเทาผลกระทบของโควิด-19 (เอกสารประกอบ 5)

ตัวเลข 1.6 ล้านล้านบาท (5.17 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ) คือมูลค่ารวมกันของการใช้เทคโนโลยีทั้งหมดที่ทำให้ธุรกิจสามารถฝ่าฟันจนประสบความสำเร็จได้ในช่วงของการแพร่ระบาดและในอนาคตยุคหลังโควิด

48. Office of National Economic and Social Development Council (2021), Thai Economic Performance in Q4 and 2020 and the Outlook for 2021.

ดูได้ที่: [https://www.nesdc.go.th/nesdb\\_en/article\\_attach/article\\_file\\_20210215120612.pdf](https://www.nesdc.go.th/nesdb_en/article_attach/article_file_20210215120612.pdf)

49. Thailand Board of Investment, "Economic overview." ดูได้ที่ [https://www.boi.go.th/index.php?page=economic\\_overview](https://www.boi.go.th/index.php?page=economic_overview)

50. ADB COVID-19 Policy Database. <https://covid19policy.adb.org/> (เข้าถึงเมื่อวันที่ 27 มกราคม 2021)

51. ASEAN Briefing (2021), "Thailand Issues New COVID-19 Stimulus Package to Accelerate Investments".

ดูได้ที่: <https://www.aseanbriefing.com/news/thailand-issues-new-covid-19-stimulus-package-to-accelerate-investments/>



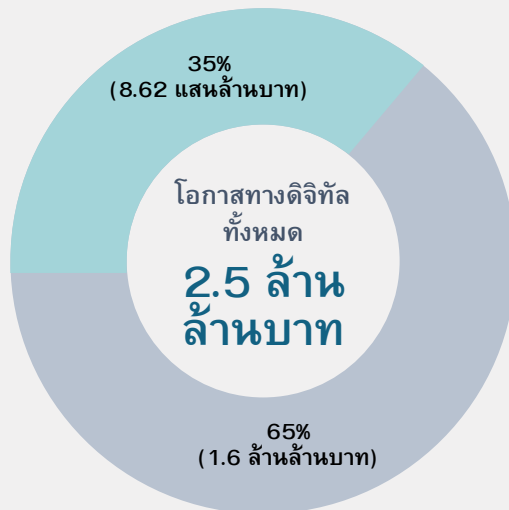
**เอกสารประกอบ 5:**

**65% ของโอกาสทางดิจิทัลทั้งหมด (1.6 ล้านล้านบาทหรือ 5.17 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ) ขับเคลื่อนโดยเทคโนโลยีที่สามารถช่วยบรรเทาผลกระทบจากโควิด-19**

% ของมูลค่าทางเศรษฐกิจที่เกิดจากเทคโนโลยีดิจิทัล<sup>1</sup>  
ตามลักษณะของเทคโนโลยี, 2030

**ลักษณะการใช้งานเทคโนโลยี:**

- เทคโนโลยีที่ช่วยบรรเทาผลกระทบจากโควิด-19
- เทคโนโลยีอื่นๆ



**65%**  
ของโอกาสทางดิจิทัลของไทยอาจมาจากเทคโนโลยีที่ช่วยให้บริษัทจัดการกับผลกระทบจากโควิด-19<sup>2</sup>

1. การประมาณนี้ไม่ได้แสดงถึง GDP หรือขนาดของตลาด (รายได้) แต่ระบุถึงผลกระทบทางเศรษฐกิจ รวมถึงการเพิ่มขึ้นของ GDP, ผลผลิตที่เพิ่มขึ้น การประหยัดต้นทุน การประหยัดเวลา รายได้ที่มีมากขึ้น ค่าแรงและการเก็บภาษีที่เพิ่มขึ้น ในภาวะที่เศรษฐกิจมีการพิจารณาการใช้งานเทคโนโลยี 40 ประเภท

2. สิ่งนี้อ้างอิงถึงการใช้งานเทคโนโลยีที่ทำให้บริษัทสามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้และปรับปรุงการปฏิบัติการของธุรกิจแม้จะเกิดการระบาดของโควิด-19 ตัวอย่างเช่น ในภาคการค้าปลีก การปรับรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลของแพลตฟอร์มค้าปลีก (อีคอมเมิร์ซ) ทำให้บริษัทยังคงขายผลิตภัณฑ์และบริการต่อไปได้ แม้จะมีข้อจำกัดทางด้านสังคมที่กำหนดโดยรัฐบาลและจำนวนลูกค้าจริงๆ ที่ลดลงเนื่องจากการแพร่ระบาดของโรค

หมายเหตุ: ตัวเลขอาจรวมกันไม่ได้ 100% เนื่องจากการบิดเบือน

ที่มา: การวิเคราะห์ AlphaBeta

การนำเทคโนโลยีเหล่านั้นไปใช้สามารถสร้างผลลัพธ์ดังกล่าวได้ 3 ช่องทาง ดังนี้ (เอกสารประกอบ 6)

- การทำให้ธุรกิจดำเนินต่อไปได้ด้วยการจัดให้มีการทำงานทางไกล** ด้วยการบังคับใช้มาตรการป้องกันล่วงหน้าในสถานที่ทำงาน การลดจำนวนแรงงานที่หน้างานลงจึงส่งผลให้ความสามารถในการปฏิบัติงานลดลงไปด้วย ในขณะที่บางธุรกิจต้องเปลี่ยนไปจัดให้มีการทำงานทางไกลแบบไม่มีกำหนด เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายทำให้ธุรกิจสามารถดำเนินกิจการต่อไปได้แม้ในสถานการณ์เหล่านี้ ด้วยการอำนวยความสะดวกให้พนักงานทำงานร่วมกันแบบเสมือนจริง และทำให้สามารถควบคุมการปฏิบัติงานจริงจากนอกสถานที่แบบระยะไกลได้ ตัวอย่างของการใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมีทั้งการบริการลูกค้าด้วยระบบอัตโนมัติและ AI ในโรงแรม และการติดตามผู้ป่วยทางไกล เมื่อนำมารวมกัน มีการคาดการณ์ว่าการทำงานของเทคโนโลยีดังกล่าวจะก่อให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจโดยรวมปีละ 1.14 ล้านล้านบาท (3.65 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ) หากมีการใช้งานอย่างเต็มรูปแบบภายในปี 2030 (เอกสารประกอบ 6) ในอุตสาหกรรมบริการ การให้ลูกค้าเช็คอินด้วยระบบ AI ไม่เพียงแก้ปัญหาความกังวลด้านสุขภาพด้วยการลดการสัมผัสระหว่างบุคคลลงเท่านั้น แต่ยังช่วยกระตุ้นให้พนักงานทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และก่อให้เกิดคุณค่าด้านการบริการที่มากขึ้นในภาพรวมอีกด้วย มีการประเมินว่าการเช็คอินทางไกลจะลดเวลาในการยืนยันรายละเอียดของแขกที่เข้าพักได้สูงถึง 70%<sup>52</sup> ที่ประเทศไทย โรงแรมอวานี เอเทรียม กรุงเทพ ได้เปิดตัวแอปพลิเคชันพนักงานต้อนรับดิจิทัล ซึ่งทำให้แขกที่เข้าพักสามารถเช็คอินจากระยะไกลผ่านสมาร์ตโฟนของตัวเองระหว่างทางมาโรงแรมติดต่อทีมบริการลูกค้าผ่านพีเจอาร์ “แชทสด” เลือกดูเมนูและสั่งอาหารมารับประทานในห้องได้<sup>53</sup> ในขณะเดียวกันเมื่อพนักงานมีเวลาว่างจากงานธุรการทั่วไปแล้ว ก็อาจใส่ใจกับงานที่เพิ่มมูลค่าสูงขึ้น เช่น การแก้ปัญหาความต้องการที่ซับซ้อนขึ้นของลูกค้า และปรับการบริการลูกค้าให้ตรงกับแต่ละบุคคลมากขึ้น แอปพลิเคชันดังกล่าวสามารถนำไปใช้งานในภาคสุขภาพได้เช่นกัน โดยช่องทางที่ 2 เป็นตัวอย่างของการใช้ประโยชน์จากหุ่นยนต์ที่ประสบความสำเร็จในประเทศไทยระหว่างช่วงวิกฤตโควิด-19

- การอำนวยความสะดวกให้การโต้ตอบของลูกค้า การทำธุรกรรม และการตลาด ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล** มาตรการเว้นระยะห่างทางสังคมที่มีเป้าหมายในการควบคุมการแพร่ระบาดของโควิด-19 ได้จำกัดการโต้ตอบและการทำธุรกรรมของลูกค้าอย่างมากสำหรับธุรกิจที่ต้องอาศัยการโต้ตอบระหว่างตัวบุคคลเป็นหลัก ในขณะที่ลูกค้าถูกดึงดูตไปสู่ตลาดและบริการออนไลน์ เทคโนโลยีก็ทำให้ธุรกิจต่างๆ สามารถโต้ตอบกับลูกค้าและดำเนินกิจกรรมการตลาดต่อไปได้ทางออนไลน์ ตัวอย่างของการใช้งานเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมีทั้งแพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซดิจิทัลในอุตสาหกรรมค้าปลีก บริการส่งอาหารและเครื่องดื่ม (F&B) ออนไลน์ในอุตสาหกรรมงานบริการ ศูนย์อาชีพอิเล็กทรอนิกส์และแพลตฟอร์มงานดิจิทัลในอุตสาหกรรมจัดการหางาน และแอปบริการด้านสุขภาพทางไกลในภาคสุขภาพ (ดูช่องทางที่ 3) เมื่อนำมารวมกัน มีการคาดการณ์ว่าการทำงานของเทคโนโลยีดังกล่าวจะก่อให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจโดยรวมปีละ 2.43 แสนล้านบาท (7.8 พันล้านเหรียญสหรัฐ) หากมีการใช้งานอย่างเต็มรูปแบบภายในปี 2030 (เอกสารประกอบ 6)



52. The Straits Times (2019), "Faster check-in at Singapore hotels with new automated facial recognition system".

ดูได้ที่: <https://www.straitstimes.com/singapore/speedier-check-in-process-for-hotels-possible-with-new-automated-facial-recognition-system>

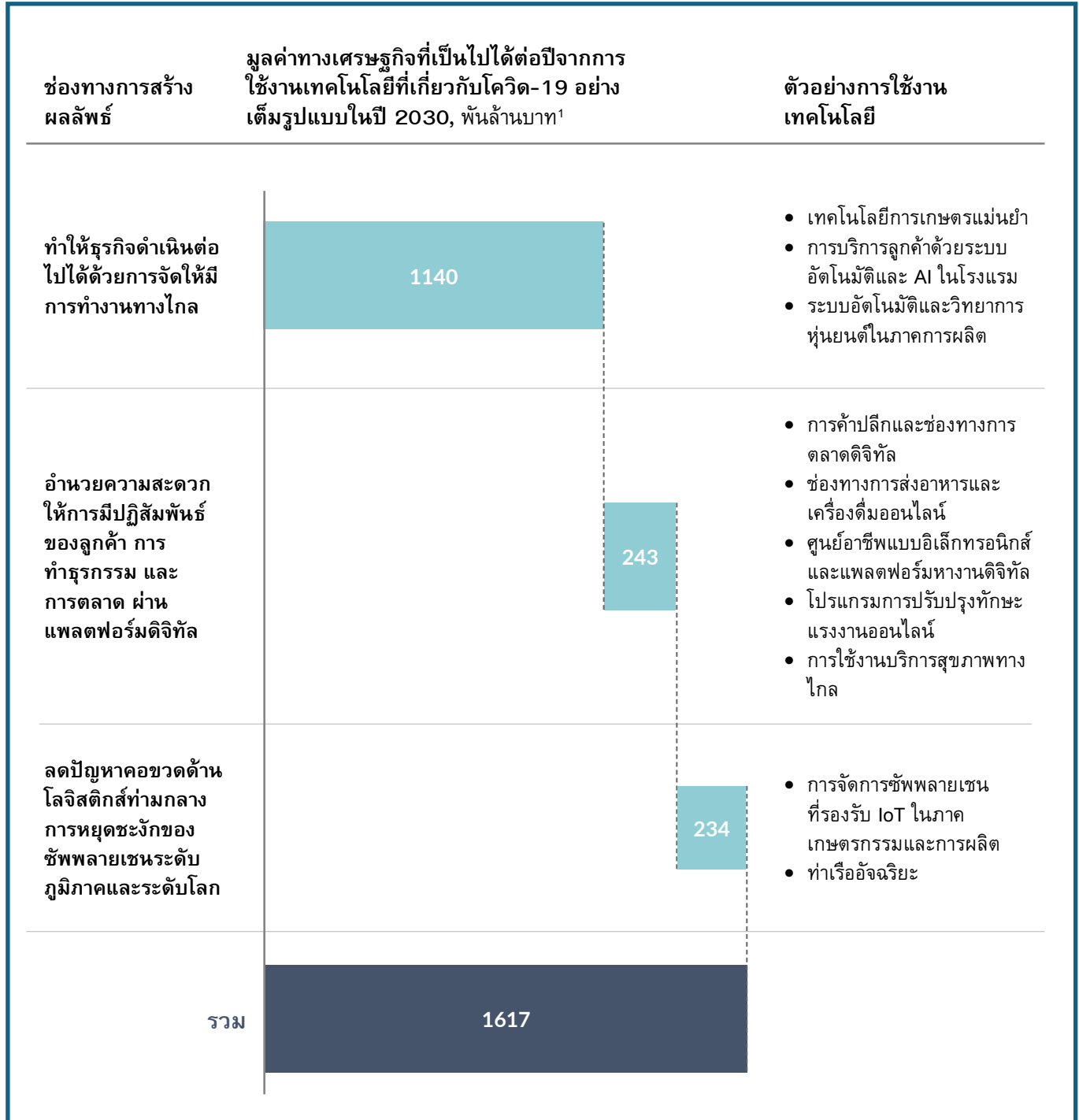
53. Okkami (2020), "Powered by Okkami - Avani Atrium Bangkok Launches Digital Services and Technology".

ดูได้ที่: <https://www.okkami.com/hospitality-industry-news/powered-by-okkami-avani-atrium-bangkok-launches-digital-services-and-technology/>



เอกสารประกอบ 6:

ภายในปี 2030 การใช้งานเทคโนโลยีที่ช่วยบรรเทาผลกระทบจากโควิด-19 จะสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจต่อปีได้สูงสุด 1.6 ล้านล้านบาท (5.17 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ)



1. การประมาณนี้ไม่ได้แสดงถึง GDP หรือขนาดของตลาด (รายได้) แต่ระบุถึงผลกระทบทางเศรษฐกิจ รวมถึงการเพิ่มขึ้นของ GDP, ผลผลิตที่เพิ่มขึ้น การประหยัดต้นทุน การประหยัดเวลา รายได้ที่มีมากขึ้น ค่าแรงและการเก็บภาษีที่เพิ่มขึ้น ในการวิเคราะห์นี้ มีการพิจารณาการใช้งานเทคโนโลยี 40 ประเภท  
 หมายเหตุ: ตัวเลขอาจรวมกันไม่ได้เป็น 100% เนื่องจากมีการบิดเบือน  
 ที่มา: การวิเคราะห์ AlphaBeta

## ช่องที่ 2.

# HG Robotics: การคว้าโอกาสใหม่ๆ ของการแปลงให้เป็นระบบดิจิทัลโดยขยายเข้าสู่ Use Case รูปแบบใหม่ระหว่างการแพร่ระบาดของโควิด-19

HG Robotics เป็นบริษัทหุ่นยนต์ในประเทศที่ให้บริการเทคโนโลยีโดรนเพื่อการเกษตร เครื่องมือรักษาความปลอดภัยที่ขับเคลื่อนด้วย AI และการตรวจสอบแนวท่อใต้ดิน<sup>54</sup> เมื่อเกิดการแพร่ระบาดของโควิด-19 ขึ้น บริษัทก็ตระหนักว่าบริการของโรงพยาบาลน่าจะได้ประโยชน์จากการนำวิทยาการหุ่นยนต์ไปใช้ได้ บริษัทจึงร่วมมือกับกลุ่มเครือข่ายภาคเอกชนในการออกแบบโซลูชันหุ่นยนต์สำหรับการดูแลผู้ป่วย และปรับปรุงการสื่อสารระหว่างบุคลากรทางการแพทย์และผู้ป่วยที่อยู่ระหว่างการกักตัว<sup>55</sup>

ด้วยการใช้หุ่นยนต์ที่ด่านหน้าของบริการด้านสาธารณสุข HG Robotics ช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถดูแลผู้ป่วยได้จากระยะไกล และลดการสัมผัสได้ถึงสูงถึงวันละ 70 ครั้ง นอกจากการลดการสัมผัสแล้ว หุ่นยนต์ยังสามารถสนับสนุนบริการด้านสาธารณสุขอื่นๆ และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้ HG Robotics ร่วมมือกับทีม Mi Workspace จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและบริษัทวิศวกรรมในประเทศอย่าง Obodroid เพื่อพัฒนาหุ่นยนต์ที่สามารถส่งอาหาร เวชภัณฑ์ และส่งข้อมูลเกี่ยวกับความดันโลหิต ชีพจร และอุณหภูมิของผู้ป่วยไปยังแพทย์โดยตรงได้<sup>56</sup> เมื่อประสบความสำเร็จในภาคสุขภาพ บริษัทจึงขยายบริการอย่างรวดเร็วไปตามโรงพยาบาลต่างๆ ในภูมิภาคนี้ เมื่อกลางปี 2020 บริษัทให้บริการโซลูชันด้านวิทยาการหุ่นยนต์แก่โรงพยาบาลราว 41 แห่งทั่วประเทศไทย และวางแผนที่จะขยายงานในระดับภูมิภาคไปยังโรงพยาบาลต่างๆ ในสิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย



Photo Source: <https://www.techtalkthai.com/behind-the-scene-of-cu-robocovid-hqrobotics-obodroid/>

54. Bangkok Post (2020), "Robots to the rescue." ดูได้ที่: <https://www.bangkokpost.com/business/1946496/robots-to-the-rescue>

55. World Economic Forum (2020), "How digitization and innovation can make the post-COVID world a better place."

ดูได้ที่: <https://www.weforum.org/agenda/2020/08/how-digitization-and-innovation-can-make-the-post-covid-world-a-better-place/>

56. National Thailand (2020), "New robot from Chula to help in battle against Covid-19." ดูได้ที่: <https://www.nationthailand.com/edandtech/30385613>

### ช่องที่ 3.

## ความสำคัญของเทคโนโลยีดิจิทัลในการอำนวยความสะดวกให้กับ การโต้ตอบของลูกค้าหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องระหว่างการแพร่ระบาด

ในอุตสาหกรรมค้าปลีก แพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซทำหน้าที่เป็นตลาดระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย ซึ่งทำให้การแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการข้ามพรมแดนเกิดขึ้นได้ ตัวอย่างเช่น Thaitrade.com ซึ่งเป็นพอร์ทัลอีคอมเมิร์ซที่จัดการโดยกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ ร่วมมือกับ OctoRocket แพลตฟอร์มค้าส่งอาหารระหว่างธุรกิจกับธุรกิจจากสิงคโปร์ เพื่อช่วยเหลือธุรกิจขนาดเล็กที่ได้รับคัดเลือกในอุตสาหกรรมการผลิตอาหารและการค้าส่งทำการส่งออกผลิตภัณฑ์ของตนเอง<sup>57</sup>

ในอุตสาหกรรมงานบริการ โรงแรมต่างๆ ในประเทศไทย เช่น เซ็นทารา ไฮเทลแอนดริสซอร์ท, ดุสิต อินเตอร์เนชั่นแนล และโรงแรมซาเทรียมแอนด์เรซิเดนซ์ ซึ่งปิดให้บริการชั่วคราวเนื่องจากการแพร่ระบาด ได้สร้างช่องทางการขายเพิ่มเติมโดยนารายการอาหารของตนไปขายตามแพลตฟอร์มส่งอาหารชื่อดัง ไม่ว่าจะเป็น LineMan, GrabFood และ Foodpanda<sup>58</sup>



ในอุตสาหกรรมการจัดหางาน แพลตฟอร์มจับคู่งานทางออนไลน์เป็นเครื่องมือสำคัญในการแก้ปัญหาการว่างงานโดยนำผู้ที่เพิ่งว่างงานไปจับคู่กับตำแหน่งงานว่างที่ต้องการคนอย่างเร่งด่วน ซึ่งอาจไม่มีใครทราบหากไม่มีแพลตฟอร์มนี้ จากข้อมูลของสถาบันแมคคินซีโกลบอลศูนย์อาชีพอิเล็กทรอนิกส์และแพลตฟอร์มจับคู่งานสามารถเพิ่มอัตราการจ้างงานในประเทศไทยได้ 1.3%<sup>59</sup> ตัวเลขนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งเมื่อพิจารณาจากการที่เศรษฐกิจทั่วโลกชะลอตัวจากโควิด-19 นำไปสู่การปลดพนักงานและการลดชั่วโมงทำงานลงชั่วคราว ซึ่งองค์การแรงงานระหว่างประเทศประมาณการว่าเทียบเท่ากับการสูญเสียตำแหน่งงานประจำไปถึง 2.2 ล้านตำแหน่งเลยทีเดียว<sup>60</sup> ในระยะยาวแล้ว โปรแกรมการปรับปรุงทักษะออนไลน์ยังสามารถช่วยให้แรงงานที่ถูกปลดออกอับเกรดทักษะและได้รับการจ้างงานอีกครั้ง ซึ่งส่งผลต่อผลิตภาพด้านแรงงานในระยะยาว<sup>61</sup>

57. Business Times (2020), "New online channel for Thailand's food wholesalers to access region."

ดูได้ที่: <https://www.businesstimes.com.sg/asean-business/new-online-channel-for-thailands-food-wholesalers-to-access-region>

58. JLL (2020), "Innovative strategies by Thailand's hotel owners to minimize business impact from Covid-19."

ดูได้ที่: <https://www.jll.co.th/en/views/innovative-strategies-by-thailand-hotel-owners>

59. McKinsey Global Institute (2015), A labour market that works: Connecting talent with opportunity in the digital age.

ดูได้ที่: [https://www.mckinsey.com/-/media/McKinsey/Featured%20Insights/Employment%20and%20Growth/Connecting%20talent%20with%20opportunity%20in%20the%20digital%20age/MGI\\_Online\\_talent\\_A\\_labour\\_market\\_that\\_works\\_Full\\_report\\_June\\_2015.ashx](https://www.mckinsey.com/-/media/McKinsey/Featured%20Insights/Employment%20and%20Growth/Connecting%20talent%20with%20opportunity%20in%20the%20digital%20age/MGI_Online_talent_A_labour_market_that_works_Full_report_June_2015.ashx)

60. International Labour Organization (2020), COVID-19 employment and labour market impact in Thailand.

ดูได้ที่: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-/asia/-/ro-bangkok/documents/briefingnote/wcms\\_747944.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-/asia/-/ro-bangkok/documents/briefingnote/wcms_747944.pdf)

61. McKinsey Global Institute (2015), A labour market that works: Connecting talent with opportunity in the digital age.

ดูได้ที่: [https://www.mckinsey.com/-/media/McKinsey/Featured%20Insights/Employment%20and%20Growth/Connecting%20talent%20with%20opportunity%20in%20the%20digital%20age/MGI\\_Online\\_talent\\_A\\_labour\\_market\\_that\\_works\\_Full\\_report\\_June\\_2015.ashx](https://www.mckinsey.com/-/media/McKinsey/Featured%20Insights/Employment%20and%20Growth/Connecting%20talent%20with%20opportunity%20in%20the%20digital%20age/MGI_Online_talent_A_labour_market_that_works_Full_report_June_2015.ashx)



- การลดปัญหาคอขวดด้านโลจิสติกส์ท่ามกลางการหยุดชะงักของซัพพลายเชนระดับภูมิภาคและระดับโลกอันเนื่องมาจากการแพร่ระบาด** ธุรกิจต่างๆ ต้องเผชิญกับภาวะหยุดชะงักของซัพพลายเชนเมื่อมาตรการล็อกดาวน์เข้ามาตัดวงจรการขนส่งวัตถุดิบและส่วนประกอบที่สำคัญลง และทำให้เกิดความล่าช้าในการจัดส่งส่วนประกอบที่สำคัญเหล่านั้น การหยุดชะงักเหล่านี้จัดการได้ด้วยเทคโนโลยีที่ทำให้สามารถติดตามสินค้าที่ข้ามพรมแดนได้จากระยะไกล และที่เพิ่มขีดความสามารถของธุรกิจในการค้นหาและสับเปลี่ยนไปยังช่องทางหรือแหล่งทรัพยากรสำรองได้ ตัวอย่างของการใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมีทั้งการจัดการซัพพลายเชนที่รองรับ IoT ในภาคการเกษตรและการผลิตและท่าเรืออัจฉริยะ เมื่อนำมารวมกัน มีการคาดการณ์ว่าการทำงานเทคโนโลยีดังกล่าวจะก่อให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจโดยรวมปีละ 2.34 แสนล้านบาท (7.5

พันล้านเหรียญสหรัฐ) หากมีการใช้งานอย่างเต็มรูปแบบภายในปี 2030 (เอกสารประกอบ 6) ข้อมูลวิเคราะห์การดำเนินงานด้วยข้อมูลของเซ็นเซอร์จากอุปกรณ์ IoT ที่ฝังอยู่ในเครือข่ายการกระจายสินค้า เช่น การรายงานตำแหน่งของสินค้าจากระยะไกล ทำให้ธุรกิจต่างๆ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งและปรับปรุงการจัดการการกระจายสินค้าของตนเองได้ การนำ IoT ไปใช้ในซัพพลายเชนการผลิตสามารถลดค่าดำเนินการในการกระจายสินค้าและจัดการซัพพลายเชนได้ 2-5%<sup>62</sup> นอกจากนี้ยังมีการใช้งาน IoT ใน “ท่าเรืออัจฉริยะ” ซึ่งสามารถติดตั้งอุปกรณ์เซ็นเซอร์ในตู้บรรจุสินค้าหรือกับวัตถุดิบหรือตัวผลิตภัณฑ์เองเพื่อให้สามารถติดตามได้ในแบบเดียวกัน ตัวอย่างเช่น ฮัทชิสันพอร์ต ประเทศไทย ผู้ให้บริการที่ฝึกและตัดแยกตู้สินค้ารายใหญ่ที่สุดของประเทศ ได้นำ “Qomolo” รถบรรทุกไร้คนขับที่ติดตั้งบริการติดตามอิเล็กทรอนิกส์แบบ

62. McKinsey Global Institute (2011), Big data: The next frontier for innovation, competition and productivity. ดูได้ที่: [https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/Big%20data%20The%20next%20frontier%20for%20innovation/MGI\\_big\\_data\\_full\\_report.pdf](https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/Big%20data%20The%20next%20frontier%20for%20innovation/MGI_big_data_full_report.pdf)



ออนไลน์ บล็อกเชน และเทคโนโลยีควบคุมเครื่องบินจากระยะไกล ในการขนถ่ายตู้สินค้าระหว่างท่าเรือและลานพัก<sup>63</sup>

การเดินทางระหว่างประเทศต้องหยุดชะงักลงเนื่องจากการปิดพรมแดนเพื่อจัดการกับปัญหาการแพร่ระบาด ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของประเทศ ในฐานะตัวขับเคลื่อนหลักของเศรษฐกิจไทย ภาคการท่องเที่ยวและการท่องเที่ยวคิดเป็นเกือบ 20% ของ GDP ประเทศในปี 2019 แม้ว่าประเทศไทยสามารถยับยั้งการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ในชุมชนได้ แต่ตราบไคที่ยังมีการปิดชายแดนอยู่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยคาดการณ์ว่ารายได้จากการท่องเที่ยวของประเทศจะฟื้นตัวในปี 2022 เพียง 2 ใน 3 ของระดับก่อนการแพร่ระบาดเท่านั้น<sup>65</sup> ทั้งนี้รัฐบาลได้ออกนโยบายมาสนับสนุนภาคธุรกิจนี้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ในปี 2020 การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยเปิดตัวโครงการ “เราเที่ยวด้วยกัน” เพื่อกระตุ้นการท่องเที่ยว

ภายในประเทศ โดยเสนอเงินช่วยเหลือค่าห้องพักและค่าตัวเครื่องบินสูงสุดถึง 40%<sup>66</sup> ส่งผลให้อัตราการเข้าพักเฉลี่ยในโรงแรมเพิ่มขึ้นจาก 2% ในเดือนเมษายน 2020 เป็น 34% ในเดือนตุลาคมปีเดียวกัน<sup>67</sup> จากนี้เป็นต้นไป รัฐบาลและธุรกิจต่างๆ สามารถใช้ประโยชน์จากช่วงเวลาหยุดชะงักระหว่างการแพร่ระบาดในปัจจุบันเพื่อเร่งรัดการเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวให้เร็วขึ้น เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การจดจำใบหน้าและข้อมูลไบโอเมตริก ยังสามารถสนับสนุนการกลับมาเปิดการท่องเที่ยวในประเทศไทยอย่างปลอดภัยได้ด้วยการลดการสัมผัสระหว่างบุคคลลง ช่องที่ 4 แสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีดิจิทัลสามารถปรับปรุงข้อเสนอการท่องเที่ยวที่มีอยู่ในประเทศให้ดีขึ้นได้ พร้อมกับขยายการเข้าถึงและเสน่ห์ของประเทศไทยไปยังนักท่องเที่ยวทั้งในและต่างประเทศ ในขณะที่เดียวกันก็ช่วยฟื้นฟูอุตสาหกรรมท่องเที่ยวเมื่อสามารถกลับมาเดินทางได้อีกครั้ง

63. Seatrade Maritime News (2020), “Hutchison Ports Thailand introduces autonomous truck technology”.

ดูได้ที่: <https://www.seatrade-maritime.com/ports-logistics/hutchison-ports-thailand-introduces-autonomous-truck-technology>

64. World Travel & Tourism Council (2019), Thailand 2020 annual research: Key highlights. ดูได้ที่: <https://wtvc.org/Research/Economic-Impact>

65. Pattaya Mail (2020), “Thailand tourism ends 2020 down 74%; no revival seen until 2022”.

ดูได้ที่: <https://www.pattayamail.com/travel/thailand-tourism-ends-2020-down-74-no-revival-seen-until-2022-338692>

66. The Straits Times (2020), “Thailand halts domestic travel subsidy amid corruption probe”.

ดูได้ที่: <https://www.straitstimes.com/asia/se-asia/thailand-halts-domestic-travel-subsidy-amid-corruption-probe>

67. แหล่งข้อมูลมาจาก: Bank of Thailand (2021), “Tourism indicators”. ดูได้ที่: [https://www.bot.or.th/App/BTWS\\_STAT/statistics/ReportPage.aspx?reportID=875&language=eng](https://www.bot.or.th/App/BTWS_STAT/statistics/ReportPage.aspx?reportID=875&language=eng).

The Straits Times (2020), “Thailand halts domestic travel subsidy amid corruption probe”. ดูได้ที่: <https://www.straitstimes.com/asia/se-asia/thailand-halts-domestic-travel-subsidy-amid-corruption-probe>

## ช่องที่ 4.

# ใช้ประโยชน์จากช่วงพักที่เกิดจากโควิด-19 เพื่อเร่งการเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวให้เร็วขึ้น

เทคโนโลยีเกิดใหม่ เช่น เทคโนโลยีบล็อกเชนและข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ทำให้ผู้ให้บริการการท่องเที่ยวมีข้อมูลเชิงลึกที่มีคุณค่าเกี่ยวกับเส้นทางของลูกค้า และสร้างประสบการณ์ของลูกค้าที่ราบรื่นและดีขึ้นได้ ในขณะเดียวกัน เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น Virtual Reality ก็ได้เข้ามามีบทบาทใหม่ๆ ด้วยการเป็นทางเลือกให้แก่ข้อเสนอการท่องเที่ยวแบบดั้งเดิม เทคโนโลยีเหล่านี้จะมีประโยชน์มากขึ้นเรื่อยๆ ในการรักษาการมีส่วนร่วมที่ต่อเนื่องระหว่างผู้ให้บริการการท่องเที่ยวกับนักท่องเที่ยวที่ไม่สามารถออกจากบ้านได้ในช่วงการแพร่ระบาด ซึ่งจะสามารถสร้างรายได้ได้เมื่อกลับมาเดินทางได้อีกครั้ง

- **การจดจำใบหน้าและข้อมูลไบโอเมตริก** เทคโนโลยีการจดจำใบหน้าเป็นรูปแบบหนึ่งของปัญญาประดิษฐ์ไบโอเมตริก ซึ่งทำให้สามารถระบุตัวตนหรือยืนยันตัวตนของพวกเขาได้จากลักษณะต่างๆ บนใบหน้า เทคโนโลยีนี้สามารถนำมาใช้เพิ่มการปรับบริการให้เหมาะกับตัวตน การรักษาความปลอดภัย การวิเคราะห์ข้อมูล และการชำระเงิน โดยไม่ต้องมีการติดต่อสัมผัสกันระหว่างบุคคลซึ่งลดความเสี่ยงของการแพร่เชื้อแบคทีเรียได้ บริษัทผู้ให้บริการด้านการเงินอย่าง MasterCard ก็ได้เริ่มทดลองใช้ระบบที่เรียกว่า “Selfie Pay” ซึ่งสามารถยืนยันการชำระเงินได้ด้วยกล้องถ่ายรูปบนสมาร์ตโฟนเมื่อรูปภาพที่ได้ตรงกับฐานข้อมูล<sup>68</sup>
- **เทคโนโลยีบล็อกเชน** เทคโนโลยีบล็อกเชนหมายถึงชุดรายการข้อมูลสาธารณะ หรือที่รู้จักกันในชื่อของรายการเดินบัญชีสาธารณะ ซึ่งมีการบันทึกหรือจัดเก็บธุรกรรมระหว่างฝ่ายต่างๆ ไว้ บันทึกแต่ละชิ้นเรียกว่า “บล็อก” ซึ่งรักษาความปลอดภัยด้วยวิทยาการเข้ารหัสลับ บล็อกเชนสามารถทำให้การเข้าถึงและการจัดเก็บข้อมูลสำคัญง่ายขึ้นและมีเสถียรภาพมากขึ้น (เช่น

ข้อมูลการชำระเงิน รายละเอียดของหนังสือเดินทาง ข้อมูลสัมภาระ) เพราะมีการแบ่งความรับผิดชอบในการจัดเก็บข้อมูลดังกล่าวร่วมกันทั่วทั้งเครือข่าย<sup>69</sup>

- **ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)** ข้อมูลขนาดใหญ่มีประโยชน์ที่หลากหลายในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว รวมทั้งสามารถใช้ข้อมูลวิเคราะห์แบบคาดการณ์ล่วงหน้า เรื่องการเข้าพักและข้อมูลเชิงลึกที่ละเอียดยิ่งขึ้นเกี่ยวกับลูกค้ากลุ่มต่างๆ เครือโรงแรมระดับนานาชาติอย่าง Dorchester Collection เป็นตัวอย่างของการใช้งานเทคโนโลยีข้อมูลขนาดใหญ่และ AI ในการคัดแยกความคิดเห็นของลูกค้าจากแบบสำรวจ การรีวิว และการสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ เพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนขึ้นเกี่ยวกับความคิดเห็นปัจจุบันของลูกค้าในแบบเรียลไทม์<sup>70</sup>
- **AI และเทคโนโลยีอุปกรณ์เคลื่อนที่** การเลือกจองที่พักสำหรับการท่องเที่ยวอาจเป็นกระบวนการที่ยาวนานและยากลำบากสำหรับผู้บริโภค และสถาบันแมคคินซีประมาณการว่าเส้นทาง การจองเฉลี่ยสำหรับห้องพักโรงแรม 1 ห้องกินเวลา 36 วันโดยมีทัชพอยด์ทั้งหมด 45 จุดกระจายตัวกันอยู่ในเครื่องมือค้นหา ตลอดจนเว็บไซต์ของตัวกลางและซัพพลายเออร์ และยังเกี่ยวข้องกับอุปกรณ์หลายเครื่อง<sup>71</sup> เทคโนโลยี AI ที่ซ้อนอยู่กับอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีอุปกรณ์เคลื่อนที่สามารถปรับปรุงประสิทธิภาพของประสบการณ์การค้นหาได้อย่างมาก ปัจจุบันมีความนิยมอย่างแพร่หลายในการใช้งานเทคโนโลยี AI เพื่อเสริมความสามารถให้ “แชทบอต” ในแพลตฟอร์มโซเชียลมีเดีย ตลอดจนแอปรับส่งข้อความโต้ตอบแบบทันที สิ่งนี้ช่วยให้บริษัทต่างๆ ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้โดยใช้เวลาในการตอบสนองที่รวดเร็วขึ้นและเข้าถึงได้ตลอด 24 ชั่วโมงในทุกๆ วัน

68. Revfine (2018), 4 Ways Facial Recognition Can Be Used in the Travel Industry. ดูได้ที่: <https://www.revfine.com/facial-recognition-travel-industry/>

69. Revfine (2018), How Blockchain Technology is Transforming the Travel Industry. ดูได้ที่: <https://www.revfine.com/blockchain-technology-travel-industry/>

70. Revfine (2018), How Artificial Intelligence is Changing the Travel Industry. ดูได้ที่: <https://www.revfine.com/artificial-intelligence-travel-industry/>

71. McKinsey & Company (2018), How to serve today's digital traveler.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/industries/travel-transport-and-logistics/our-insights/how-to-serve-todays-digital-traveler>



- หุ่นยนต์อุตสาหกรรม** ในขณะที่หุ่นยนต์เชิงอุตสาหกรรมในปัจจุบันมุ่งเน้นไปที่อุตสาหกรรมการผลิตเป็นหลัก แต่เมื่อเทคโนโลยีมีการพัฒนาและหุ่นยนต์สามารถปรับการใช้งานได้มากขึ้น จึงอาจมีการลงทุนด้านหุ่นยนต์มากขึ้นในอุตสาหกรรมบริการ เช่น การท่องเที่ยว ในการท่องเที่ยว นั้น มีความเป็นไปได้อย่างยิ่งที่หุ่นยนต์จะสามารถทำงานที่ต้องใช้กำลังมาก เช่น การให้บริการที่โต๊ะอาหาร การทำความสะอาด และการทิ้งขยะ<sup>72</sup> ตัวอย่างเช่น โรงแรมฮิลตันที่ได้นำหุ่นยนต์ AI แบบอินเทอร์แอคทีฟชื่อ “Connie” มาใช้งาน โดยหุ่นยนต์ตัวนี้จะใช้ AI และการรู้จำคำพูดในการให้ข้อมูลนักท่องเที่ยวแก่ลูกค้า หุ่นยนต์ตัวนี้จะรวบรวมข้อมูลผ่านการโต้ตอบของมนุษย์เพื่อช่วยปรับปรุงคุณภาพการสื่อสารให้ดีขึ้นได้<sup>73</sup>
- Virtual Reality** Virtual Reality ทำให้สามารถสร้างประสบการณ์ที่ใช้ประสาทสัมผัสในแบบเสมือนจริงได้ ซึ่งโดยปกติตามธรรมชาติมักเกิดขึ้นทางกายภาพ ผู้ให้บริการการท่องเที่ยวสามารถใช้เทคโนโลยีนี้ในการแชร์ประสบการณ์และทำการตลาดที่ดีขึ้นแก่ผู้บริโภค

ปลายทางได้ ในบางประเทศ เช่น ประเทศไทยและนิวซีแลนด์ มีการใช้เทคโนโลยี Virtual Reality ในพิพิธภัณฑ์เพื่อให้ “ผู้เข้าชม” สามารถ “จับ” วัตถุทางประวัติศาสตร์ได้ในแบบเสมือนจริง ตัวอย่างเช่น ในนิวซีแลนด์ Google Cultural Institute ร่วมมือกับพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นอย่าง Auckland War Memorial Museum ในการแปลงวัตถุและผลงานศิลปะต่างๆ กว่า 2,000 ชิ้นให้กลายเป็นรูปแบบดิจิทัล และนำไปจัดแสดงเป็นนิทรรศการออนไลน์ แต่ละนิทรรศการจะเชื่อมโยงกับเรื่องราวที่น่าประทับใจเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ของดินแดนแห่งเมฆยาวสีขาวหรือ Aotearoa รวมถึงผู้คนที่นี่ด้วย<sup>74</sup> ในประเทศไทย Google ร่วมมือกับหอศิลป์มหาวิทยาลัยศิลปากรเพื่อสร้างนิทรรศการออนไลน์บน Google Arts and Culture (ดูบทที่ 3.2) ด้วยประสบการณ์ Virtual Reality ที่เต็มอิมเมจจริง ผู้ให้บริการการท่องเที่ยวสามารถมีส่วนร่วมและดึงดูดความสนใจของ “นักเดินทาง” ที่ถูกจำกัดอยู่แต่ในบ้านได้ และทำให้จุดหมายปลายทางเหล่านี้เป็นสิ่งที่พวกเขาจะนึกถึงเมื่อพร้อมแดนกลับมาเปิดให้เดินทางอีกครั้งในอนาคต

72. Gül and Gül (2018), The effect of the Fourth Industrial Revolution on tourism. Balikesir University Working Paper Series.

ดูได้ที่: [http://nbuv.gov.ua/f-pdf/evdvnz\\_2018\\_2\\_8.pdf](http://nbuv.gov.ua/f-pdf/evdvnz_2018_2_8.pdf)

73. Hilton (2016), “Hilton and IBM pilot ‘Connie’, the world’s first Watson-enabled hotel concierge”.

ดูได้ที่: <https://newsroom.hilton.com/corporate/news/hilton-and-ibm-pilot-connie-the-worlds-first-watson-enabled-hotel-concierge>

74. Google Arts & Culture (2020), “Auckland War Memorial Museum Tūmaki Paenga Hira.”

ดูได้ที่: <https://artsandculture.google.com/partner/auckland-war-memorial-museum>

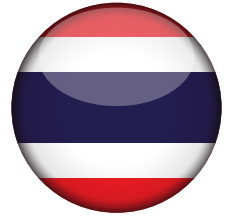


# การคว้าโอกาส - 3 เสาหลักของการ ดำเนินการ



3 เสาหลักของการดำเนินการสำหรับประเทศไทยที่นำไปสู่การคว้าโอกาสทางดิจิทัลได้อย่างเต็มรูปแบบ มีดังต่อไปนี้ 1) ทำให้ธุรกิจต่างๆ นำเทคโนโลยีไปใช้งานได้ง่ายขึ้น 2) ปรับปรุงการฝึกอบรมทักษะและการศึกษาด้านระบบดิจิทัล และ 3) พัฒนาสภาพแวดล้อมที่นำไปสู่การนำดิจิทัล

รัฐบาลไทยให้ความสำคัญอย่างยิ่งยวดในการผลักดันการปรับรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลให้เกิดขึ้นในทั้ง 3 เสาหลักในประเทศ เพื่อให้ธุรกิจต่างๆ นำเทคโนโลยีไปใช้งานได้ง่ายขึ้น รัฐบาลไทยจึงได้สร้างสภาพแวดล้อมด้านนโยบายที่เป็นประโยชน์ โดยเสนอสิทธิประโยชน์ทางภาษีให้แก่อุตสาหกรรมขยายตัว และร่วมมือกับภาคเอกชนตลอดจนสถาบันทางการศึกษาเพื่อสนับสนุนการปรับรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลในทุกภาคส่วน เพื่อแก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลเชิงภูมิศาสตร์ รัฐบาลยังได้เปิดตัวโครงการ “เน็ตประชารัฐ” เพื่อขยายเครือข่ายบรอดแบนด์ระดับชาติของไทยให้ครอบคลุมกว่า 74,000 หมู่บ้าน เพื่อปรับปรุงการฝึกอบรมทักษะและการศึกษาด้านระบบดิจิทัล กรมพัฒนาฝีมือแรงงานและสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลได้ร่วมมือกับภาคเอกชนเพื่อพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมทักษะดิจิทัลทางออนไลน์ เช่น “Digital Skill” ที่นำเสนอหลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูลออนไลน์, IoT และการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์สำหรับคนทำงาน นอกจากนี้ ประเทศไทยยังสนับสนุนแรงงานในอนาคตในการพัฒนาความรู้ความสามารถทางดิจิทัลผ่านบทเรียนออนไลน์ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม เพื่อพัฒนาสภาพแวดล้อมที่นำไปสู่การนำดิจิทัลต่อไป ประเทศไทยได้เข้าร่วมในแพลตฟอร์มการค้าดิจิทัลระดับภูมิภาค เช่น “ASEAN Single Window” และเปิดตัว “แพลตฟอร์มการค้าดิจิทัลระหว่างประเทศ” เพื่อปรับปรุงกระบวนการด้านธุรกรรมและส่งเสริมการไหลของข้อมูลข้ามพรมแดน



# “การคว้าโอกาส”

## 3 เสาหลักของการดำเนินการ

3 เสาหลักของการดำเนินการคือสิ่งจำเป็นในการปลดล็อกโอกาสทางดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบ

ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญอย่างยิ่งยวดในการผลักดันด้านต่อไปนี้

อย่างไรก็ตาม ยังมีด้านอื่นๆ ที่ประเทศไทยสามารถเสริมความแข็งแกร่งให้กับวิธีดำเนินการได้

1

ทำให้ธุรกิจนำเทคโนโลยีไปใช้งานได้ง่ายขึ้น



2

ปรับปรุงการฝึกอบรมและการศึกษาทักษะดิจิทัล



3

พัฒนาสภาพแวดล้อมที่นำไปสู่การค้าดิจิทัล



- ให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีเพื่อส่งเสริมการเติบโตของอุตสาหกรรมใหม่ๆ
- เป็นพันธมิตรกับอุตสาหกรรมเพื่อสนับสนุนให้ธุรกิจนำระบบดิจิทัลไปใช้
- ลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานของระบบดิจิทัลสำหรับการนำเทคโนโลยีไปใช้

- แก้ไขปัญหาการขาดแคลนบุคลากรที่มีทักษะดิจิทัลผ่านการเป็นพันธมิตรกับอุตสาหกรรม
- พัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมทักษะดิจิทัล
- แนะนำวิทยากรคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมให้เยาวชน

- สร้างแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการ
- นำมาตรฐานระดับนานาชาติมาใช้ในการถ่ายโอนข้อมูลข้ามพรมแดน

- ให้ทรัพยากรกับ SME สำหรับใช้ในการปรับรูปแบบสู่ระบบดิจิทัล
- ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเกิดใหม่

- ส่งเสริมให้หลักสูตรอุดมศึกษาตอบสนองต่อความต้องการทางด้านทักษะเกิดใหม่
- มอบสิทธิประโยชน์ให้กับพนักงานในการแสวงหาโอกาสพัฒนาทักษะดิจิทัล

- สนับสนุนการสร้างขีดความสามารถแก่ธุรกิจ
- ส่งเสริมการส่งออกของไทยผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล
- เข้าร่วมข้อตกลงทางการค้าดิจิทัลพหุภาคีเพื่อส่งเสริมการค้าดิจิทัล

เพื่อทำให้เกิดการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบและเร่งรัดกระบวนการฟื้นฟูจากผลกระทบของการแพร่ระบาดของโควิด-19 ด้วยระบบดิจิทัล เป็นที่แนะนำว่าประเทศไทยควรจัดให้มีการสนับสนุนด้านการเงินและคำปรึกษาสำหรับ SME ที่ขาดความเชี่ยวชาญด้านดิจิทัลเพื่อทำให้การเปลี่ยนระบบสู่รูปแบบดิจิทัลเกิดขึ้นได้รวดเร็วยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังมีขอบเขตที่รัฐบาลไทยต้องปรับปรุงการตอบสนองของหลักสูตรระดับอุดมศึกษาต่อความต้องการทักษะเกิดใหม่ ผ่านความร่วมมือระหว่างสถาบันและอุตสาหกรรม และมุ่งใจให้พนักงานแสวงหาโอกาสในการพัฒนาทักษะดิจิทัล เพื่อกระตุ้นให้ธุรกิจท้องถิ่นเข้าร่วมในการค้าดิจิทัลมากขึ้น และส่งเสริมให้ธุรกิจมี “ความพร้อมสู่สากล” รัฐบาลไทยสามารถพิจารณาสนับสนุนการสร้างประสิทธิภาพแบบองค์รวมมากขึ้น เช่น การให้คำแนะนำโดยละเอียดแก่ธุรกิจในการขยายกิจการไปยังต่างประเทศ และยังมีพื้นที่ให้ประเทศไทยขยายความร่วมมือทางเศรษฐกิจดิจิทัลกับประเทศที่มีแนวคิดเดียวกันให้กว้างไกลกว่าการเป็นโครงการริเริ่มในอาเซียนได้ โดยเข้าร่วมในข้อตกลงทางการค้าดิจิทัลระหว่างประเทศ เช่น “ข้อตกลงหุ้นส่วนเศรษฐกิจดิจิทัล”

## 2.1 เสาหลักที่ 1: ทำให้ธุรกิจต่างๆ นำเทคโนโลยีไปใช้งานได้ง่ายขึ้น

เพื่อให้ประเทศไทยสามารถคว้าโอกาสทางเศรษฐกิจที่เกิดจากเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ สิ่งที่สำคัญเป็นอย่างยิ่งคือการสนับสนุนด้านนโยบายอย่างเข้มแข็งเพื่อให้ธุรกิจต่างๆ สามารถนำระบบดิจิทัลไปใช้งานได้ง่ายขึ้น ในขณะที่บริษัทต่างๆ ในประเทศไทยค่อยๆ เปิดรับการปรับรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลมากขึ้น แต่ก็ยังถือว่าล่าช้ากว่าประเทศอื่นๆ ในระดับนานาชาติ ในแง่ของอัตราการนำไปใช้ จากการศึกษาที่เปรียบเทียบอัตราการนำระบบดิจิทัลไปใช้ของธุรกิจต่างๆ ทั่วประเทศ พบว่ามีผู้ตอบแบบสอบถามในประเทศไทยเพียง 33% เท่านั้นที่ค่อยๆ เปิดรับการเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลและวางแผนที่จะลงทุนเพื่ออนาคต ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของทั่วโลกอยู่ที่ 59%<sup>75</sup> เพื่อกระตุ้นและเร่งรัดการนำระบบดิจิทัลไปใช้ในประเทศ มีดำเนินการดังต่อไปนี้

- **การให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีเพื่อส่งเสริมการเติบโตของอุตสาหกรรมใหม่ๆ** ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นตัวขับเคลื่อนการเติบโตของประเทศตัวถัดไป ประเทศไทยจึงได้พัฒนาโมเดลเศรษฐกิจ “ประเทศไทย 4.0” และมีเป้าหมายที่จะเปลี่ยนแปลงตัวเองไปสู่การเป็นศูนย์กลางดิจิทัลที่อิง

ความรู้และนวัตกรรมของภูมิภาค เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการเป็น “ประเทศไทย 4.0” รัฐบาลได้ยกระดับความพยายามที่จะส่งเสริมอุตสาหกรรมเติบโตใหม่ 12 ประเภทที่เรียกว่าอุตสาหกรรมเป้าหมาย หรือ “S-Curve”<sup>76</sup> จากทั้งหมด 12 ประเภท มีอยู่ 5 ประเภทที่ได้รับคำนิยามว่าเป็นอุตสาหกรรมแห่งอนาคต หรือ “New S-Curve” (หมายถึงอุตสาหกรรมเกิดใหม่ที่สามารถเติบโตได้อย่างก้าวกระโดดภายใต้เงื่อนไขที่เหมาะสม) ซึ่งประกอบด้วย 1) เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ 2) เศรษฐกิจดิจิทัล 3) ศูนย์กลางทางการแพทย์ 4) ระบบอัตโนมัติและวิทยาการหุ่นยนต์ และ 5) การบินและโลจิสติกส์<sup>77</sup> รัฐบาลได้จัดให้มีสิทธิประโยชน์ทางภาษีที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการหยุดพักชำระภาษี 13 ปีสำหรับโครงการวิจัยและพัฒนา (R&D) และการนำเทคโนโลยีไปใช้ เช่น เทคโนโลยีชีวภาพ นาโนเทคโนโลยี เทคโนโลยีวัสดุขั้นสูง เทคโนโลยีดิจิทัล และการลดภาษีเงินได้นิติบุคคลลง 50% เป็นระยะเวลา 10 ปี<sup>78</sup> นอกจากนี้ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้มอบสิทธิประโยชน์ทางภาษีและที่ไม่ใช่ภาษีอากรให้แก่โครงการที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงเทคโนโลยี

75. Deloitte (2020), The Thailand Digital Transformation Survey Report 2020.

ดูได้ที่: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/th/Documents/technology/th-tech-the-thailand-digital-transformation-report.pdf>

76. อุตสาหกรรมที่เป็นกลุ่มเป้าหมายทั้ง 12 ประเภทได้แก่ ยานยนต์, อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ, การท่องเที่ยวของกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ, เกษตรกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ, อาหาร, หุ่นยนต์สำหรับอุตสาหกรรม, โลจิสติกส์และการบิน, เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ, ระบบดิจิทัล, บริการทางการแพทย์, การป้องกันประเทศ และการพัฒนาการศึกษา “S-Curve” อธิบายถึงกระบวนการที่บริษัทจะต้องก้าวผ่านในขณะที่เข้าสู่ตลาดและเริ่มเข้าสู่วงจรของการเติบโตจนกระทั่งถึง “ภาวะมวลวิกฤต” ที่ซึ่งผลิตภัณฑ์กลายเป็นกระแสหลักและมีการนำไปใช้อย่างแพร่หลาย โดยมีการระบุอุตสาหกรรม “S-Curve” เพื่อสนับสนุนกระบวนการนี้ ซึ่งแบ่งแยกได้ออกเป็น 2 กลุ่มด้วยกัน ได้แก่ อุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ “First S-Curve” และ อุตสาหกรรมแห่งอนาคต “New S-Curve” อุตสาหกรรมกลุ่ม “First S-Curve” มีไว้เพื่อปรับปรุงความสามารถในการแข่งขันของประเทศโดยใช้ประโยชน์จากจุดแข็งในเรื่องนวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่มีอยู่ ในขณะที่กลุ่ม “New S-Curve” หมายถึงอุตสาหกรรมเพิ่มเติมอีก 5 ประเภทที่พัฒนาขึ้นเพื่อเร่งรัดการเติบโตของฐานอุตสาหกรรมใหม่ของประเทศ

77. Thai Embassy (2021), “Agenda 2: Development of Technology Cluster and Future Industries”.

ดูได้ที่: <https://thaiembdc.org/agenda-2-development-of-technology-cluster-and-future-industries/>

78. Thailand Board of Investment (2015), Thailand 4.0 – a new value-based economy.

ดูได้ที่: [https://www.boi.go.th/upload/content/Thailand\\_%20Taking%20off%20to%20new%20heights%20@%20belgium\\_5ab4f8113a385.pdf](https://www.boi.go.th/upload/content/Thailand_%20Taking%20off%20to%20new%20heights%20@%20belgium_5ab4f8113a385.pdf)

ดิจิทัล การพัฒนาซอฟต์แวร์ การบริการดิจิทัล และ โครงสร้างพื้นฐานของระบบดิจิทัล<sup>79</sup> โครงการเหล่านี้จะได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็นระยะเวลาสูงสุด 8 ปี และมีการใช้นโยบายสมาร์ตวิซ่าเพื่อดึงดูดแรงงานต่างชาติที่มีความสามารถในด้านที่ต้องการ รวมถึงผู้เชี่ยวชาญด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- **การเป็นพาร์ทเนอร์กับอุตสาหกรรมเพื่อสนับสนุนให้ธุรกิจนำเครื่องมือดิจิทัลไปใช้** รัฐบาลไทยได้มีส่วนร่วมร่วมกับภาคเอกชนและสถาบันการศึกษาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อสนับสนุนธุรกิจภาคธุรกิจดั้งเดิม เช่น สุขภาพ และเกษตรกรรม ในการนำเครื่องมือดิจิทัลไปใช้งาน ยกตัวอย่างเช่น การสนับสนุนการถ่ายโอนเทคโนโลยีจาก สถาบันการวิจัยไปยังเกษตรกรรายย่อย (ผู้ที่มีงบประมาณ ปัญหาในการนำเทคโนโลยีไปใช้) สำนักงานพัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้ร่วมมือกับศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) และบริษัทเทคโนโลยีอย่าง IBM ในการเปิดตัวโครงการการเกษตรอัจฉริยะที่ชื่อว่า “มิตรผลโม เดิร์นฟาร์ม”<sup>80</sup> มิตรผล ซึ่งเป็นผู้ผลิตอ้อยท้องถิ่น ได้นำ เทคโนโลยีการเกษตรแม่นยำสูงไปใช้งาน รวมถึงโมเดลการ พยากรณ์ที่สร้างข้อมูลเชิงลึกได้ล่วงหน้าถึง 2 สัปดาห์ ทำให้ เกษตรกรสามารถวางแผนเชิงรุกในการรดน้ำ การไถพรวน และการพ่นยาฆ่าแมลงเพื่อจัดการกับปัญหาคุกคามที่อาจ เกิดขึ้นได้<sup>81</sup>
- **การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานของระบบดิจิทัลสำหรับการนำเทคโนโลยีไปใช้** เพื่อแก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำทาง ดิจิทัลเชิงภูมิศาสตร์ รัฐบาลยังได้เปิดตัวโครงการ “เน็ต ประเทศไทย” (“อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์หมู่บ้าน”) เพื่อขยาย เครือข่ายบรอดแบนด์ระดับชาติของไทยให้ครอบคลุม พื้นที่ห่างไกล ภายใต้โครงการเน็ตประเทศไทย กระทรวง ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (ดศ.) ได้ร่วมมือกับคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการ โทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ในการติดตั้งเครือข่ายสาย ไฟเบอร์และฮอตสปอต Wi-Fi สาธารณะฟรีในกว่า 74,000 หมู่บ้าน<sup>82</sup> เมื่อเดือนพฤษภาคมปี 2019 มีโรงเรียนและ

โรงพยาบาลจำนวน 1,671 แห่งเชื่อมต่อกับเครือข่ายเน็ต ประเทศไทย และมีผู้ใช้เชื่อมต่อกับเครือข่าย Wi-Fi “เน็ต ประเทศไทย” มากกว่า 6,000,000 คน<sup>83</sup> นอกจากนี้ ดศ. ยังได้จัดการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่กว่า 1,033 นายที่จะกลับไปช่วยเพิ่มความตระหนักรู้เกี่ยวกับโครงการ “เน็ตประเทศไทย” ในชุมชนของตน และฝึกสอนชาวบ้านเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานของอินเทอร์เน็ตและวิธีเริ่มต้นทำธุรกิจออนไลน์ ที่หมู่บ้านบ้านหนองโหลง ชุมชนได้เปิดตัวแคมเปญ การท่องเที่ยวในโซเชียลมีเดียด้วยการใช้ประโยชน์จาก บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่ติดตั้งระหว่างโครงการ “เน็ตประเทศไทย”<sup>84</sup> ส่งผลให้ชาวบ้านมีโอกาสขายสินค้า ทางเกษตรและผลิตภัณฑ์ต่างๆ ทางออนไลน์ผ่านเพจ Facebook ชุมชนของตนเอง นอกจากนี้ ประเทศไทยยัง ได้ตั้งเขตนวัตกรรมดิจิทัล “ดิจิทัลพาร์ค ไทยแลนด์” ใน เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) เพื่อดึงดูดผู้เล่น นัก ลงทุน นักนวัตกรรม สตาร์ทอัพ และผู้ผลิตในวงการดิจิทัล ระดับโลกให้มากระตุ้นการปรับรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลของ ประเทศ สถานที่แห่งนี้เพียงพร้อมไปด้วยโครงสร้างพื้นฐาน บรอดแบนด์ความเร็วสูงเป็นพิเศษ รวมถึงสถานีเคเบิลใต้น้ำ นานาชาติ สถานีดาวเทียมภาคพื้นดิน และศูนย์จัดการ ข้อมูล เพื่อรองรับการใช้งานเทคโนโลยีขั้นสูง<sup>85</sup>

ในขณะที่ประเทศไทยมีการออกนโยบายต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้ธุรกิจสามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ แต่อุปสรรค ลำดับต้นๆ ที่ธุรกิจในประเทศต้องเผชิญในการปรับรูปแบบสู่ ระบบดิจิทัลก็คือ การขาดความเชี่ยวชาญทั้งภายนอกและภายใน เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีไปใช้ ตลอดจนวัฒนธรรมองค์กรที่ เปิดรับการทดลองและส่งเสริมความร่วมมือกันทั่วทั้งองค์กร<sup>86</sup> ประเทศไทยสามารถดำเนินการเพิ่มเติมในด้านต่อไปนี้เพื่อแก้ไข อุปสรรคเหล่านี้ได้

- **จัดหาทรัพยากรให้ SME ใช้ในการปรับรูปแบบสู่ ระบบดิจิทัล** SME มักมีทรัพยากรที่จำกัดและมีแนวโน้มที่จะเกิดความล่าช้าระหว่างการพยายามปรับรูปแบบ สู่ระบบดิจิทัลของตนเอง<sup>87</sup> ซึ่งแตกต่างจากบริษัทขนาดใหญ่ที่มีงบประมาณมากกว่าและเข้าถึงพนักงานที่มีความ สามารถได้ดีกว่า ช่วงก่อนการแพร่ระบาดของโควิด-19

79. OpenGov Asia (2019), “Thailand pushing smart agriculture.” ดูได้ที่: <https://opengovasia.com/thailand-pushing-smart-agriculture/>

80. Huawei (2017), “Insights on digitalization of Thailand industry”.

ดูได้ที่: [https://www-file.huawei.com/-/media/corporate/pdf/market-trends/thailand\\_digitalization\\_whitepaper\\_en\\_new.pdf?la=en](https://www-file.huawei.com/-/media/corporate/pdf/market-trends/thailand_digitalization_whitepaper_en_new.pdf?la=en)

81. Nation Thailand (2019), “Partners aim for SWEET rewards”. ดูได้ที่: [https://www.nationthailand.com/Startup\\_and\\_IT/30365479](https://www.nationthailand.com/Startup_and_IT/30365479)

82. United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (2019), Village Broadband Internet Project (Net Pracharat).

ดูได้ที่: <https://www.unescap.org/sites/default/files/Village%20Broadband%20Internet%20Project%20%28Net%20Pracharat%29%2C%20MDES%20Thailand.pdf>

83. United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (2019), Village Broadband Internet Project (Net Pracharat).

ดูได้ที่: <https://www.unescap.org/sites/default/files/Village%20Broadband%20Internet%20Project%20%28Net%20Pracharat%29%2C%20MDES%20Thailand.pdf>

84. Net Pracharat (2019), APT Report on Best Practice of Connectivity. ดูได้ที่: [https://netpracharat.com/Documents/20190805\\_APT\\_Netpracharat\\_V12\\_Final.pdf](https://netpracharat.com/Documents/20190805_APT_Netpracharat_V12_Final.pdf)

85. Thailand Investment Review (2020), Digital Park Thailand. ดูได้ที่: <https://www.boei.go.th/upload/content/TIRMarch.pdf>

86. Deloitte (2020), The Thailand Digital Transformation Survey Report 2020.

ดูได้ที่: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/th/Documents/technology/th-tech-the-thailand-digital-transformation-report.pdf>

87. Ernst and Young (2019), Redesigning for the digital economy.

ดูได้ที่: [https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en\\_sg/topics/growth/ey-smes-in-southeast-asia-redesigning-for-the-digital-economy.pdf?download](https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_sg/topics/growth/ey-smes-in-southeast-asia-redesigning-for-the-digital-economy.pdf?download)

SME ในประเทศไทยระบุดึงความท้าทายในการหาแหล่งเงินทุนเนื่องจากการขาดแคลนหลักทรัพย์ค้ำประกันและกระบวนการอนุมัติที่ยืดเยื้อ<sup>88</sup> ความกังวลเหล่านี้เด่นชัดมากยิ่งขึ้นในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด-19 โดยแบบสำรวจที่จัดทำขึ้นในเดือนพฤษภาคมปี 2020 สะท้อนให้เห็นว่า 85% ของ SME ในประเทศไทยระบุว่า การสนับสนุนด้านเงินทุนสำหรับการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นโครงการริเริ่มของภาครัฐที่พวกเขาต้องการมากที่สุด<sup>89</sup> ด้วยวิธีนั้น SME จะได้ประโยชน์จากการได้รับการสนับสนุนเพื่อลงทุนในบุคลากรที่มีทักษะดิจิทัลและแสวงหาความร่วมมือ เทคโนโลยี และความเชี่ยวชาญที่เหมาะสมที่จะช่วยแก้ไขข้อกังวลและลดข้อจำกัดด้านทรัพยากรของพวกเขาได้ ช่องที่ 5 แสดงให้เห็นถึงวิธีที่สิงคโปร์สนับสนุน SME ในการเพิ่มขีดความสามารถทางดิจิทัลและจัดหาแหล่งพาร์ทเนอร์ทางเทคโนโลยีที่มีศักยภาพ



- ส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีเกิดใหม่ เช่น AI**

ประเทศไทยสามารถพิจารณาใช้ยุทธศาสตร์ที่มีเทคโนโลยีเป็นศูนย์กลางในการส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีเกิดใหม่ในประเทศได้ ในขณะที่ผู้เชี่ยวชาญจำนวนมากในประเทศไทยยอมรับถึงศักยภาพของ AI ในการขับเคลื่อนการเติบโตระยะต่อไปของบริษัท แต่มีเพียง 26% ขององค์กรเท่านั้นที่ได้พัฒนาและนำแผนงานที่ครอบคลุมมาใช้ในการนำ AI เข้าสู่ธุรกิจของตน<sup>90</sup> ถึงแม้ว่ารัฐบาลไทยจะส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยี AI แต่ก็ยังไม่มียุทธศาสตร์ที่ชัดเจนในระดับประเทศ ขณะนี้ ประเทศพึ่งพาเครื่องมือของบุคคลที่สาม เช่น แชนบอต ระบบการตลาดและการสนทนา แต่ขาดความสามารถเชิงเทคนิคและผู้มีความสามารถในการนำเทคโนโลยี AI มาใช้ในการเกษตร การผลิต และอุตสาหกรรมต่าง<sup>91</sup> นายกรัฐมนตรีกล่าวเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการเทคโนโลยีรายใหม่ระบุว่ามีความต้องการยุทธศาสตร์ AI ระดับชาติแบบครบวงจรอย่างเร่งด่วน เกาหลีใต้เป็นตัวอย่างที่ดีว่ายุทธศาสตร์ AI แห่งชาติสามารถพัฒนาและนำไปปฏิบัติได้อย่างไร ในเดือนธันวาคม 2019 เกาหลีใต้ได้เปิดตัว “ยุทธศาสตร์ปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติ” เพื่อใช้ประโยชน์จากศักยภาพทางเศรษฐกิจของ AI และปรับปรุงคุณภาพชีวิตของประชาชน ยุทธศาสตร์นี้ประกอบด้วยแผนดำเนินการ 100 แผนทั่วทั้งรัฐบาลภายใต้ยุทธศาสตร์ 9 ข้อใน 3 ด้านด้วยกัน<sup>92</sup> ได้แก่ ระบบนิเวศ AI (เช่น การเสริมสร้างโครงสร้างพื้นฐานของข้อมูลให้แข็งแกร่ง) การใช้ประโยชน์จาก AI (เช่น การส่งเสริมการใช้ AI ในทุกภาคอุตสาหกรรม) และ AI ที่มีประชาชนเป็นศูนย์กลาง (เช่น มาตรการสร้างความมั่นคงด้านอาชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเชิงเทคโนโลยี)<sup>93</sup> นอกเหนือไปจากแผนการนำไปปฏิบัติทั่วทั้งประเทศแล้ว ยังมีกรอบนโยบายที่มุ่งเน้นไปที่การใช้งานเทคโนโลยีในภาคส่วนที่เคยมีอยู่เดิมด้วย โครงการริเริ่ม “หุบเขานวัตกรรมเกษตรอัจฉริยะ” หรือ “Smart Farm Innovation Valley” ของกระทรวงเกษตร อาหาร และกิจการชนบทของเกาหลีใต้เป็นตัวอย่างของการตั้งศูนย์ฝึกอบรมอาชีพ, “เกษตรอัจฉริยะ” และศูนย์การทดสอบ เพื่อพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีด้านการเกษตร<sup>94</sup>

88. Bangkok Post (2021), “Funding Societies, SEA’s leading digital financing platform, launches in Thailand to support SMEs”.

ดูได้ที่: <https://www.bangkokpost.com/thailand/pr/2068583/funding-societies-seas-leading-digital-financing-platform-launches-in-thailand-to-support-smes>

89. Accenture (2020), Are you ready to turn today’s challenges into opportunities?

ดูได้ที่: [https://financialservicesblog.accenture.com/wp-content/uploads/2020/09/ASEAN\\_SME\\_Transformation\\_Study\\_2020.pdf](https://financialservicesblog.accenture.com/wp-content/uploads/2020/09/ASEAN_SME_Transformation_Study_2020.pdf)

90. Microsoft (2019), “Microsoft and IDC study underline creativity as most in-demand skill for Thailand’s AI-powered future”.

ดูได้ที่: [https://news.microsoft.com/th-th/2019/04/04/idc\\_skillsai\\_en/](https://news.microsoft.com/th-th/2019/04/04/idc_skillsai_en/)

91. Bangkok Post (2019), “Powering up on AI”. ดูได้ที่: <https://www.bangkokpost.com/thailand/special-reports/1614790/powering-up-on-ai>

92. Ministry of Science and ICT, South Korea. National Strategy for Artificial Intelligence.

ดูได้ที่: <https://english.msit.go.kr/eng/bbs/view.do?sCode=eng&mId=10&mPid=9&pageIndex=&bbsSeqNo=46&nttSeqNo=9&searchOpt=ALL&searchTxt=>

93. Ministry of Science and ICT, South Korea. National Strategy for Artificial Intelligence.

ดูได้ที่: <https://english.msit.go.kr/eng/bbs/view.do?sCode=eng&mId=10&mPid=9&pageIndex=&bbsSeqNo=46&nttSeqNo=9&searchOpt=ALL&searchTxt=>

94. Horti Daily (2019), “South Korea to get second Smart Farm Innovation Valley”.

ดูได้ที่: <https://www.hortidaily.com/article/9090841/south-korea-to-get-second-smart-farm-innovation-valley/>

## ช่องที่ 5. SME ในประเทศสิงคโปร์ได้รับการสนับสนุนด้าน การเงินและการให้คำปรึกษาสำหรับการปรับรูป แบบสู่ระบบดิจิทัล

ในการสนับสนุนให้ธุรกิจต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง SME เปลี่ยนไปสู่ระบบออนไลน์ในช่วงการแพร่ระบาดและเพิ่มขีดความสามารถทางระบบดิจิทัล รัฐบาลสิงคโปร์ได้ตั้งงบประมาณ 1 พันล้านดอลลาร์สิงคโปร์ (745 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ) เพื่อสนับสนุนโครงการปรับรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง

### การสนับสนุนเงินทุนในการสรรหาบุคลากรที่มีทักษะดิจิทัล

“Digital Leaders Program” ที่ร่วมกันพัฒนาโดย Infocomm Media Development Authority (IMDA) และ Enterprise Singapore (ESG) สนับสนุนหน่วยงานต่างๆ ในการว่าจ้างทีมดิจิทัลหลักและพัฒนาขีดความสามารถทางระบบดิจิทัลเพื่อคว้าโอกาสในการเติบโตใหม่ๆ<sup>95</sup> ด้วยโปรแกรมนี้ บริษัทต่างๆ จะได้รับเงินสนับสนุนเพื่อว่าจ้างประธานเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยี (CTO) ที่จะคอยดูแลทีมบุคลากรที่มีทักษะดิจิทัลสูงสุด 5 คนเพื่อช่วยดำเนินการโครงการริเริ่มทางระบบดิจิทัลให้องค์กร บริษัทต่างๆ ยังจะได้เชื่อมโยงกับพาร์ทเนอร์ในระบบนิเวศ เช่น ผู้เชื่อมต่อระบบ บริษัทเทคโนโลยี ที่ปรึกษาด้านยุทธศาสตร์ และองค์กรสรรหาบุคลากรที่มีความสามารถ เพื่ออำนวยความสะดวกให้การคัดสรรที่มงานระบบดิจิทัล การพัฒนาแผนกลยุทธ์ทางระบบดิจิทัล ตลอดจนสนับสนุนแผนนวัตกรรมของบริษัท

### ความสามารถในการเข้าถึงแหล่งทรัพยากรและคำปรึกษาด้านการปรับสู่ระบบดิจิทัล

หนึ่งในอุปสรรคที่ใหญ่ที่สุดที่ SME ต้องเผชิญบนเส้นทางการปรับสู่ระบบดิจิทัลของตนเองก็คือการเข้าถึงผู้ที่มีความสามารถและทักษะต่างๆ<sup>96</sup> เพื่อก้าวข้ามอุปสรรคนี้ แผนประธานเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีในฐานะการบริการ หรือ “Chief Technology Officer-as-a-Service” (CTOaaS) จึงมุ่งให้ SME เข้าถึงแหล่งทรัพยากรและคำปรึกษาด้านการปรับสู่ระบบดิจิทัลได้แบบไม่มีค่าใช้จ่ายหรือในราคาที่ไม่แพงเกินไปนัก<sup>97</sup> ด้วยแผนนี้ บริการให้คำปรึกษาด้านการปรับสู่ระบบดิจิทัลที่มีอยู่จึงถูกรวบรวมเป็นแอปพลิเคชันบนเว็บไซต์ที่ทำให้สามารถเข้าถึงทั้งบริการให้คำปรึกษาด้านระบบดิจิทัลและการจัดการโครงการได้ในที่เดียว<sup>98</sup> วิธีนี้ทำให้ SME รวมถึงกิจการเจ้าของคนเดียวตามบ้าน สามารถเข้าถึงการให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมืออาชีพ และรับคำแนะนำเรื่องระบบดิจิทัลแบบต้นน้ำถึงปลายน้ำเพื่อพลิกโฉมการดำเนินธุรกิจของตัวเอง

### การสนับสนุนค่าใช้จ่ายให้ธุรกิจนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้งาน

“โปรแกรมเทคโนโลยีเกิดใหม่” มอบสิทธิประโยชน์ให้ทั้ง SME และบริษัทขนาดใหญ่ในประเทศในการนำนวัตกรรมของตนเองไปทำการค้าและกระจายเทคโนโลยีออกไป<sup>99</sup> ในโปรแกรมนี้รัฐบาลจะร่วมให้ทุนสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการทดลองและนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้งาน เช่น 5G, AI และเทคโนโลยีบล็อกเชน

95. Infocomm Media Development Authority (2021), “Digital Leaders Programme”.

ดูได้ที่: [https://www.imda.gov.sg/programme-listing/Digital-Leaders-Programme?utm\\_medium=qr&utm\\_source=infographic&utm\\_campaign=cas-2021&utm\\_content=dlp](https://www.imda.gov.sg/programme-listing/Digital-Leaders-Programme?utm_medium=qr&utm_source=infographic&utm_campaign=cas-2021&utm_content=dlp)

96. Deloitte (2020), The Thailand Digital Transformation Survey Report 2020.

ดูได้ที่: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/th/Documents/technology/th-tech-the-thailand-digital-transformation-report.pdf>

97. The New Paper (2021), “New CTO-as-a-Service scheme to help SMEs tap tech expertise”.

ดูได้ที่: <https://www.tnp.sg/news/singapore/new-cto-as-a-service-scheme-help-smes-tap-tech-expertise>

98. The Straits Times (2021), “Budget debate: Chief technology officers for hire among Govt's plans to help businesses digitalise”.

ดูได้ที่: <https://www.straitstimes.com/singapore/politics/chief-technology-officers-for-hire-among-govts-plans-to-help-businesses>

99. Ministry of Finance (2021), ANNEX C-1: Accelerating digital transformation to emerge stronger.

ดูได้ที่: <https://www.mof.gov.sg/docs/librariesprovider3/budget2021/download/pdf/annex1.pdf>

## 2.2 เสาหลักที่ 2: ปรับปรุงการฝึก อบรมทักษะและการศึกษาด้าน ระบบดิจิทัล

สิ่งสำคัญอย่างยิ่งคือต้องมั่นใจว่าแรงงานในประเทศไทยจะสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเข้าถึงโอกาสในการทำงาน ดำเนินธุรกิจ และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของตนเองได้ ในขณะที่เดียวกัน จะต้องหว่านเมล็ดพันธุ์สำหรับแรงงานยุคอนาคตที่ปรับตัวได้และมีทักษะดิจิทัลแต่เนิ่นๆ เพื่อให้มั่นใจว่าจะมีกระบวนการผลิตบุคลากรที่มีทักษะดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพ

ขณะนี้ ประเทศไทยได้เดินหน้าสู่เป้าหมายของการสร้างบุคลากรที่มีทักษะดิจิทัลผ่านการดำเนินการในด้านต่อไปนี้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

- **การแก้ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรที่มีทักษะดิจิทัลผ่านการเป็นพาร์ทเนอร์กับอุตสาหกรรม** กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ภายใต้กระทรวงแรงงาน ได้จับมือกับภาคเอกชนในการเปิดตัว “สถาบันพัฒนาบุคลากรดิจิทัล” (DISDA) ซึ่งเป็นสถาบันการเรียนรู้ที่จัดให้มีโครงการฝึกอบรมและหลักสูตรด้านทักษะดิจิทัลสำหรับผู้ที่ต้องการหาอาชีพในเศรษฐกิจดิจิทัล<sup>100</sup> หนึ่งในความร่วมมือระหว่างภาคเอกชนและรัฐบาลก็คือ การร่วมมือกับบริษัทเทคโนโลยี Huawei ตลอดเวลา 3 ปีในการฝึกอบรมและรับรองผู้สอนด้าน ICT จำนวน 120 คนและผู้เข้าร่วมกว่า 3,000 คนในหัวข้อต่างๆ เช่น เครือข่าย 5G<sup>101</sup>
- **การพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมทักษะดิจิทัลเพื่อปรับปรุงทักษะของแรงงานในปัจจุบัน** เพื่อแก้ปัญหาความต้องการแรงงานที่มีทักษะดิจิทัลกว่า 40,000 อัตราในแต่ละปีของประเทศ สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (DEPA) ได้เลือก YouTube เป็นแพลตฟอร์มในการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลให้แก่ประชาชน<sup>102</sup> ช่อง “Thai Skill” ของสำนักงานจะแบ่งปันเคล็ดลับสำหรับธุรกิจขนาดเล็กในประเทศ รวม

ถึงวิธีการขายสินค้าในเว็บไซต์อีคอมเมิร์ซระหว่างประเทศ และคำานวณภาษีทางออนไลน์ จนถึงปัจจุบัน ช่องมียอดการเข้าชมสะสมมากกว่า 1 ล้านครั้งแล้ว นอกจากนี้ DEPA ยังได้สร้างแพลตฟอร์มออนไลน์ “Digital Skill” ร่วมกับมหาวิทยาลัยและบริษัทเทคโนโลยีในประเทศเพื่อนำเสนอกว่า 100 หลักสูตรทางด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล, IoT และการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ ในทำนองเดียวกัน กรมพัฒนาฝีมือแรงงานได้เปิดตัวแอปบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ซึ่งประกอบไปด้วยหลักสูตรการฝึกอบรม มาตรฐานทักษะแรงงาน ใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์หรือประกาศนียบัตร และข้อมูลเกี่ยวกับ “พระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน”<sup>103</sup> ทั้ง “Digital Skill” และ “Thai Skill” เชื่อมโยงกับพอร์ทัลการจับคู่งานของประเทศอย่าง “JobD2U” ซึ่งประกาศรับสมัครงานทั้งตำแหน่งด้านดิจิทัลและไม่เกี่ยวกับดิจิทัล ผู้ใช้จึงสามารถพัฒนาทักษะของตนเองผ่านแพลตฟอร์มเหล่านี้ได้ก่อนสมัครงาน

- **การแนะนำวิทยาการคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมให้เยาวชน** DEPA ร่วมมือกับ Code.org ซึ่งเป็นองค์กรไม่แสวงผลกำไรของสหรัฐอเมริกาที่จัดหาบทเรียนด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ให้โรงเรียน เพื่อสร้างเว็บไซต์ Coding Thailand ที่จะสอนทักษะการเขียนโค้ดพื้นฐานแก่เด็กๆ โดยไม่มีค่าใช้จ่าย<sup>104</sup> DEPA มีเป้าหมายที่จะฝึกอบรมเยาวชนในประเทศไทยกว่า 10 ล้านคนระหว่างปี 2018 ถึง 2021 และได้จัดการฝึกอบรมให้แก่โรงเรียนจำนวน 5,000 แห่งไปแล้วในระยะเริ่มแรก<sup>105</sup> นอกจากนี้ยังมีหลักสูตรและแหล่งข้อมูลต่างๆ ให้ครูผู้สอนและนักเรียนใช้ศึกษาเกี่ยวกับการเขียนโค้ดออนไลน์ได้อย่างอิสระ ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของรัฐบาลที่จะทำให้ทุกคนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา<sup>106</sup>

100. Bangkok Post (2021), “MOL Launches DISDA to Enhance Digital Workforce”.

ดูได้ที่: <https://www.bangkokpost.com/thailand/pr/2072555/mol-launches-disda-to-enhance-digital-workforce>

101. Ministry of Labour (2020), “MOL Partners with Huawei to Promote Digital Workforce to Drive Thailand 4.0”.

ดูได้ที่: <https://www.mol.go.th/en/news/mol-partners-with-huawei-to-promote-digital-workforce-to-drive-thailand-4-0/>

102. GovInsider (2021), “How Thailand is using YouTube to reskill its workforce”. ดูได้ที่: <https://govinsider.asia/smart-gov/three-ways-data-can-create-patient-centric-healthcare/>

103. Bangkok Post (2021), “MOL Launches DISDA to Enhance Digital Workforce”.

ดูได้ที่: <https://www.bangkokpost.com/thailand/pr/2072555/mol-launches-disda-to-enhance-digital-workforce>

104. GovInsider (2021), “How Thailand is using YouTube to reskill its workforce”. ดูได้ที่: <https://govinsider.asia/smart-gov/three-ways-data-can-create-patient-centric-healthcare/>

105. แหล่งข้อมูลมาจาก: Royal Thai Embassy in Washington D.C. (2018), “Coding kids key to Thailand’s digital future.” ดูได้ที่: <https://thaiembdc.org/2018/07/02/coding-kids/>

Open Gov (2018), “Coding Thailand to advocate digital technology and computer science among Thai youth.”

ดูได้ที่: <https://opengovasia.com/coding-thailand-to-advocate-digital-technology-and-computer-science-among-thai-youth/>

106. Digital Economy Promotion Agency (2020), “Coding Thailand: Skills and Knowledge for the future.”

ดูได้ที่: <https://www.depa.or.th/en/digitalservice/digital-manpower-fund/studying-code-outside-the-classroom>

อย่างไรก็ตาม ยังคงมีความท้าทายเกี่ยวกับแรงงานและทักษะในประเทศอีกหลายอย่าง “Future of Jobs Report 2020” ของสภาเศรษฐกิจโลกแสดงให้เห็นว่าในประเทศไทยมีแรงงานเพียง 55% เท่านั้นที่มีความรู้เกี่ยวกับทักษะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับงานในอนาคต รวมถึงทักษะทางคอมพิวเตอร์ การเขียนโค้ดพื้นฐาน และการอ่านจากสื่อดิจิทัล<sup>107</sup> การขาดแคลนบุคลากรที่มีทักษะดิจิทัลในเรื่องของข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ข้อมูลวิเคราะห์ และ AI อาจเป็นอุปสรรคให้ประเทศไทยไม่สามารถใช้ประโยชน์จากโอกาสต่างๆ ในเศรษฐกิจดิจิทัลได้อย่างเต็มที่<sup>108</sup> นอกจากนี้ยังพบว่าหลักสูตรการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของภาครัฐและเอกชนไม่ได้สะท้อนถึงความต้องการที่เพิ่มมากขึ้นของอุตสาหกรรมแต่อย่างใด<sup>109</sup> ประเทศไทยจึงสามารถดำเนินการเพิ่มเติมเพื่อลดช่องว่างทางทักษะดิจิทัลและปรับปรุงความสามารถทางดิจิทัลของประชากรแรงงานได้ดังนี้

- ส่งเสริมให้หลักสูตรอุดมศึกษาตอบสนองต่อความต้องการด้านทักษะเกิดใหม่ต่างๆ ผ่านความร่วมมือของอุตสาหกรรมและสถาบันการศึกษา** การบรรจุความต้องการด้านทักษะดิจิทัลลงในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาเป็นแนวทางสำคัญที่จะช่วยให้มั่นใจว่านักศึกษาจะมีชุดทักษะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับงานในอนาคต เพื่อให้มั่นใจว่านักศึกษาจะพัฒนาทักษะที่พร้อมสำหรับการทำงานและคุณสมบัติที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรม หลักสูตรการฝึกอบรมด้านการศึกษาและวิชาชีพ หรือ Vocational and Educational Training (VET) แห่งชาติของออสเตรเลียจึงพัฒนาขึ้นโดยได้รับคำปรึกษาจากอุตสาหกรรมอย่างใกล้ชิด เนื้อหาการฝึกอบรม VET ในประเทศออสเตรเลียพัฒนาขึ้นในกรอบการทำงานของการให้คำปรึกษาทางอุตสาหกรรมที่ครอบคลุม โดยได้รับความร่วมมือจาก Industry Reference Committee (IRC) ซึ่งประกอบไปด้วยผู้นำอุตสาหกรรมที่รัฐบาลแต่งตั้งจากหลากหลายภาคธุรกิจที่มารวมตัวกันนำเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตร VET นี้<sup>110</sup> ส่วน IRC ก็ได้รับการสนับสนุนจากองค์กรการบริการด้านทักษะ (Skills Services Organization) ต่างๆ ซึ่งเป็นองค์กรที่ให้บริการทางวิชาชีพอิสระที่สนับสนุน IRC ในการพัฒนาและตรวจสอบหลักสูตรการฝึกอบรม มีการขอคำปรึกษาจากบริษัทเทคโนโลยีทั้งใหญ่และเล็กเกี่ยวกับหลักสูตร VET ในด้านทักษะดิจิทัล ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกรอบการทำงานนี้

- มอบประโยชน์ให้พนักงานในการแสวงหาโอกาสพัฒนาทักษะดิจิทัล** เพื่อเป็นการแก้ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรที่มีทักษะดิจิทัลในแรงงานที่มีอยู่ สิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่ประเทศไทยต้องพัฒนาก็คือชุดโปรแกรมสนับสนุนที่ให้สิทธิประโยชน์แก่ทั้งองค์กรและตัวบุคคลในการลงทุนด้านการพัฒนาทักษะดิจิทัล โครงการริเริ่ม “SkillsFuture” ของสิงคโปร์เป็นแนวทางปฏิบัติแนะนำระดับสากลในเรื่องนี้ แผนดังกล่าวมีวัตถุประสงค์ให้ชาวสิงคโปร์ได้รับโอกาสในการพัฒนาความสามารถที่เหมาะสมเพื่อเติบโตในระบบเศรษฐกิจฐานความรู้<sup>111</sup> ภายใต้แผนงานนี้ ชาวสิงคโปร์จะได้รับเครดิตมูลค่าสูงสุด 1,500 เหรียญสิงคโปร์ (1,095 เหรียญสหรัฐ) สำหรับลงทะเบียนในหลักสูตรเพื่อสร้างทักษะใหม่หรือพัฒนาทักษะให้ตนเอง ซึ่งช่วยกระตุ้นให้พนักงานลงทุนกับการฝึกอบรมเป็นการส่วนตัวเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากมีแนวโน้มที่จะเกิดแรงจูงใจให้เรียนต่อในหลักสูตรที่เลือกไว้ แม้ว่าวงเงินเครดิตที่ได้รับจะเต็มแล้วก็ตาม หลักสูตรเหล่านี้ครอบคลุมความรู้ความสามารถที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นทักษะด้านข้อมูล การประมวลผลในระบบคลาวด์ และการแก้ปัญหาด้วยระบบดิจิทัล ในช่วงระยะเวลา 2 ปีระหว่างปี 2016 ถึง 2018 มีชาวสิงคโปร์กว่า 285,000 คนใช้เครดิต “SkillsFuture” ของตน<sup>112</sup> ในปี 2019 เพียงปีเดียว มีผู้ได้รับประโยชน์จากหลักสูตรออนไลน์และออฟไลน์ของโครงการริเริ่มนี้เกือบ 500,000 คน<sup>113</sup>



107. World Economic Forum (2020), The Future of Jobs Report 2020. ดูได้ที่: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2020.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf)

108. Nation Thailand (2018), “Experts worried about lack of Thai digital skills”. ดูได้ที่: <https://www.nationthailand.com/national/30343718>

109. Nation Thailand (2016), “Big shortage of qualified technical and skilled workers”. ดูได้ที่: <https://www.nationthailand.com/national/30299195>

110. Australian Industry and Skills Committee (2020). ดูได้ที่: <https://www.aisc.net.au/content/what-irc>

111. SkillsFuture (2020), “Mid-Career Enhanced Subsidy”. ดูได้ที่: <https://www.skillsfuture.sg/Credit>

112. Joanna Seow (2018), “285,000 Singaporeans have used SkillsFuture Credit, with more doing so in 2017”. The Straits Times.

ดูได้ที่: <https://www.straitstimes.com/singapore/manpower/285000-singaporeans-have-used-skillsfuture-credit-with-more-doing-so-in-2017>

113. SkillsFuture (2020), “500,000 Individuals and 14,000 Enterprises Benefitted From SkillsFuture Programmes in 2019”

ดูได้ที่: <https://www.skillsfuture.sg/NewsAndUpdates/DetailPage/5ed87ff-39df-4dc3-b63b-6f2763db6aa9>



## 2.3 เสาหลักที่ 3: พัฒนาสภาพแวดล้อมที่นำไปสู่การค้าดิจิทัล

ในท้ายที่สุด เพื่อให้ธุรกิจในประเทศไทยใช้ประโยชน์จากโอกาสทางเศรษฐกิจที่เป็นผลของเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเต็มที่ สิ่งสำคัญก็คือการที่ธุรกิจและองค์กรต่างๆ ต้องสามารถใช้ประโยชน์จากแพลตฟอร์มดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อส่งออกสินค้าและบริการของตนไปทั่วโลก

ประเทศไทยได้ดำเนินการในเรื่องต่อไปนี้แล้ว

- การสร้างแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการที่จำเป็นสำหรับการส่งออก** ในฐานะประเทศสมาชิกของสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (อาเซียน) ประเทศไทยได้เข้าร่วม “ASEAN Single Window” ซึ่งเป็นโครงการริเริ่มระดับภูมิภาคที่ต้องการเร่งรัดกระบวนการตรวจปล่อยสินค้าและเปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนเอกสารเกี่ยวกับการค้าระหว่างประเทศแบบอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างประเทศสมาชิกได้<sup>114</sup> โครงการนี้ทำให้สามารถแลกเปลี่ยน ใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ได้ในแบบเรียลไทม์ เช่น ใบรับรองสุขอนามัยพืชอิเล็กทรอนิกส์ (e-Phyto) ใบรับรองสุขภาพสัตว์อิเล็กทรอนิกส์ (e-AH) และใบรับรองความปลอดภัยอาหารอิเล็กทรอนิกส์ (e-FS) เพื่อเป็นการเชื่อมต่อข้อมูลการค้าของประเทศเข้ากับประเทศอาเซียนอื่นๆ ให้ดียิ่งขึ้น รัฐบาลไทยจึงได้เปิดตัว “แพลตฟอร์มการค้าดิจิทัลระหว่างประเทศ” (NDTP) ที่ทำหน้าที่เป็นระบบการค้าออนไลน์ส่วนกลาง<sup>115</sup> แพลตฟอร์มดังกล่าวประกอบด้วย ข้อมูลการนำเข้าส่งออกออนไลน์ การประมวลผลเอกสารแบบอัตโนมัติออนไลน์ การจัดทำมาตรฐานเอกสาร และยังเชื่อมโยงกับหน่วยงานของรัฐบาลไทย 36 แห่งที่ออกใบอนุญาตและใบรับรองเพื่อการดำเนินการที่รวดเร็ว แพลตฟอร์มใหม่นี้แสดงถึงความพยายามของภาครัฐในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริการของตน โดยที่ NDTP เริ่มต้นด้วยการผสานเทคโนโลยีบล็อกเชนเข้ากับระบบของตน

- การนำมาตรฐานนานาชาติมาใช้เพื่ออำนวยความสะดวกให้การถ่ายโอนข้อมูลข้ามพรมแดน** ประเทศไทยกำหนดกรอบการกำกับดูแลที่ครอบคลุมเป็นครั้งแรกสำหรับการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลตาม “กฎระเบียบให้ความคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของผู้บริโภค” (GDPR) ของสหภาพยุโรปที่เป็นที่ยอมรับกันในระดับสากล กรอบการกำกับดูแลนี้จะให้คำแนะนำเกี่ยวกับการถ่ายโอนข้อมูลข้ามพรมแดนโดยเฉพาะ โดยอนุญาตให้มีการถ่ายโอนข้อมูลส่วนบุคคลที่มีการรักษาความเป็นส่วนตัวซึ่งได้รับการอนุมัติจาก “สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล” ของประเทศเพื่อปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล<sup>116</sup>

อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยต้องเผชิญกับอุปสรรคหลายประการในการเพิ่มโอกาสทางการค้าดิจิทัลให้สูงสุด และอาจพิจารณาถึงการดำเนินการต่อไปนี้

- ให้การสนับสนุนการสร้างขีดความสามารถแก่ธุรกิจต่างๆ เพื่อคว้าโอกาสด้านการค้าดิจิทัล** นอกเหนือจากการพัฒนาแพลตฟอร์มเพื่อเพิ่มความคล่องตัวให้กระบวนการบริหารจัดการที่เกี่ยวข้องกับการค้าแล้ว รัฐบาลยังสามารถพิจารณาการสนับสนุนที่หลากหลายมากขึ้นได้อีกด้วย จากความรู้เกี่ยวกับวิธีเตรียม “ความพร้อมสู่สากล” ที่ได้รับ ธุรกิจในประเทศไทยโดยเฉพาะ SME จะสามารถค้นพบและใช้ประโยชน์จากโอกาสต่างๆ ในการส่งออกต่างประเทศ เห็นได้จากหนึ่งในแนวทางปฏิบัติแนะนำในระดับสากลที่ประเทศนิวซีแลนด์ Callaghan Innovation ซึ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่ทำให้ธุรกิจของนิวซีแลนด์มีความก้าวล้ำมากขึ้น ได้ทำงานร่วมกับกลุ่มสมาคมอุตสาหกรรมเทคโนโลยีอย่าง NZTech ในการสร้างและส่งเสริมเส้นทางสู่ความพร้อมสำหรับการดำเนินธุรกิจทั่วโลกให้กับบริษัทในประเทศ มีการสนับสนุนแบบครบวงจรให้แก่บริษัทต่างๆ ที่จะขยายไปสู่ระดับโลกในรูปแบบของการให้เงินสนับสนุน “Getting Started Grants”,

114. Association of Southeast Asian Nations (2021), “What is the ASEAN Single Window?”. ดูได้ที่: <https://asw.asean.org/>

115. Nation Thailand (2019) “New digital trading platform to be made part of national agenda.” ดูได้ที่: <https://www.nationthailand.com/news/30376047>

116. Watson Farley & Williams (2020), “Thailand’s Personal Data Protection Act: a business checklist”.

ดูได้ที่: <https://www.wfw.com/articles/thailands-personal-data-protection-act-a-business-checklist/>



โครงการบ่มเพาะ “Founder”, สิทธิประโยชน์ทางภาษี สำหรับการวิจัยและพัฒนา, เงินอุดหนุนสำหรับการนำระบบดิจิทัลไปใช้ (“Capability Voucher”) และแพลตฟอร์มการแบ่งปันความรู้<sup>117</sup> นอกจากนี้ หน่วยงานของภาครัฐอย่าง New Zealand Trade and Enterprise (NZTE) ได้เปิดตัว “myNZTE” ไปเมื่อไม่นานมานี้ ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มออนไลน์ฟรีที่ให้คำแนะนำอย่างละเอียดแก่ธุรกิจเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากแพลตฟอร์มการค้าดิจิทัล<sup>118</sup>

- **ส่งเสริมการส่งออกของไทยผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล** แม้ว่าการใช้ประโยชน์จากเศรษฐกิจดิจิทัลเพื่อการเติบโตในหมู่ SME จะเริ่มเป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้น แต่ก็มีคาดการณ์ว่าจะมีความท้าทายสำหรับ SME มากขึ้นเช่นกัน การส่งออกผลไม้จากประเทศไทยลดลงอย่างมาก เนื่องจากการปิดพรมแดนท่ามกลางการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 รัฐบาลไทยจึงได้ร่วมมือกับแพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซในภูมิภาค เช่น Lazada, Shopee และไปรษณีย์ไทย เพื่อเปิดตัวแคมเปญออนไลน์ “Thai Fruits Golden Months”<sup>119</sup> ผลิตภัณฑ์มากกว่า 60 รายการจากกลุ่มเกษตรกร วิสาหกิจชุมชน และสหกรณ์กว่า 50 กลุ่ม

ได้ขึ้นไปอยู่บนแพลตฟอร์มต่างๆ ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา ประเทศไทยอาจพิจารณาขยายมาตรการเฉพาะกิจนี้ให้เป็นโครงการริเริ่มระยะยาวที่ส่งเสริมการขายสินค้าและบริการท้องถิ่นบนแพลตฟอร์มดิจิทัล และช่วยให้ผู้ผลิตในท้องถิ่นที่ไม่ได้จำกัดแค่ภาคเกษตรกรรมสามารถเข้าถึงผู้ซื้อในต่างประเทศได้ ตัวอย่างเช่น เกาหลีใต้ได้ยกระดับการตลาดและการส่งเสริมการขายผลิตภัณฑ์เกาหลีบนแพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซต่างประเทศในช่วง “Korea Sale Festa” ซึ่งเป็นเทศกาลช้อปปิ้งที่ใหญ่ที่สุดของประเทศเทียบได้กับ Black Friday ในเดือนพฤศจิกายน<sup>120</sup> เพื่อให้ประเทศมียอดขายและการส่งออกอุตสาหกรรมคอนเทนต์ให้ถึง 150 ล้านล้านวอนภายในปี 2022 ทาง Korean Creative Content Agency ซึ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐที่ดูแลและประสานงานการส่งเสริมอุตสาหกรรมคอนเทนต์ของประเทศเผยถึงแผนการ 3 ขั้นตอนในการส่งเสริมคอนเทนต์ดิจิทัลเกาหลีในระดับนานาชาติ แผนการนี้รวมถึงการสนับสนุนผู้สร้างคอนเทนต์ในการทำการตลาดและปรับรูปแบบคอนเทนต์ของพวกเขาสู่ระบบดิจิทัล การจัดแสดงนิทรรศการออนไลน์ “K-Content Expo” และการหาพื้นที่ให้ผู้สร้างคอนเทนต์ได้แสดงผลงานของตนและพบกับผู้ซื้อผ่านการ

117. Ministry of Business, Innovation and Employment (2020), Digital technologies Industry Transformation Plan. Progress update for industry.

ดูได้ที่: <https://www.mbie.govt.nz/dmsdocument/11638-digital-technologies-industry-transformation-plan>

118. New Zealand Trade and Enterprise (2020), “Digital commerce”. ดูได้ที่: <https://www.nzte.govt.nz/page/digital-commerce>

119. International Tropical Fruits Network (2020), “THAILAND: Ministry of Commerce helping fruit farmers sell their products online”.

ดูได้ที่: <https://www.itfnet.org/v1/2020/05/thailand-ministry-of-commerce-helping-fruit-farmers-sell-their-products-online/>

120. Pulse (2019), “Korean govt to fully digitize trade procedures by 2021”. ดูได้ที่: <https://pulsenews.co.kr/view.php?year=2019&no=828606>



พบปะและการประชุมออนไลน์บนแพลตฟอร์มการตลาด การส่งออกคอนเทนต์ของหน่วยงาน<sup>121</sup> ในช่วงระหว่างเดือน เมษายนถึงกรกฎาคม 2020 มีบริษัท 131 แห่งได้บรรลุ ข้อตกลงมูลค่า 18 ล้านเหรียญสหรัฐ ผ่านการประชุมทาง วิดีโอกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งออก เช่น ตัวแทน SME และสตาร์ทอัพเกาหลี (Korea SMEs and Startups Agency) และสมาคมการค้าระหว่างประเทศเกาหลี (Korea International Trade Association)<sup>122</sup>

- เข้าร่วมในข้อตกลงทางการค้าดิจิทัลพหุภาคีเพื่อส่งเสริมการค้าดิจิทัลและอำนวยความสะดวกให้การไหลของข้อมูลข้ามพรมแดน** เนื่องด้วยรายงานของ OECD ระบุว่า “การติดต่อทางดิจิทัลแบบทวีภาคี” ที่เพิ่มขึ้น 10% อาจช่วยปรับปรุงการค้าสินค้าและบริการได้ประมาณ 2% และ 3% ตามลำดับ การไหลของข้อมูลข้ามพรมแดนจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการทำให้เกิดการส่งออกดิจิทัล<sup>123</sup> เพื่อปรับปรุงการเชื่อมต่อด้านระบบดิจิทัลกับคู่ค้าในระดับสากล ประเทศไทยสามารถพิจารณาเข้าร่วมในความตกลงพหุภาคีเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อให้ธุรกิจต่างๆ เข้าถึงโอกาสในเศรษฐกิจดิจิทัลได้ดียิ่งขึ้น ตัวอย่างของข้อตกลง

ที่ลงนามไปเมื่อไม่นานมานี้คือ “ข้อตกลงหุ้นส่วนเศรษฐกิจดิจิทัล” (DEPA) ระหว่างประเทศสิงคโปร์ นิวซีแลนด์ และชิลี ซึ่งมุ่งส่งเสริมการค้าดิจิทัลและช่วยให้ SME เอาชนะอุปสรรคด้านขนาดและระยะทางได้<sup>124</sup> “ข้อตกลงหุ้นส่วนเศรษฐกิจดิจิทัล” ประกอบด้วยบทบัญญัติที่ช่วยปรับปรุงขั้นตอนการค้าผ่านการแปลงเอกสารทางการค้าให้เป็นรูปแบบดิจิทัล และการส่งเสริมการไหลของข้อมูลข้ามพรมแดนด้วยการปกป้องข้อมูลที่จำเป็น DEPA ทำให้ธุรกิจที่ดำเนินกิจการใน 3 ประเทศผู้ลงนามสามารถถ่ายโอนข้อมูลระหว่างประเทศได้อย่างราบรื่น โดยรับประกันว่าข้อมูล จะได้รับการปกป้องด้วยกลไกการรักษาความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องและกฎข้อบังคับที่จำเป็น<sup>125</sup> ซึ่งช่วยสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อโมเดลธุรกิจที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล เช่น การให้บริการซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ต (Software-as-a-Service) และธุรกิจที่ต้องพึ่งพาการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์และโซลูชันดิจิทัลมากขึ้นเพื่อบริการลูกค้า ไม่ว่าจะอยู่ที่ใดก็ตาม นอกจากนี้ SME ที่ต้องการทำความเข้าใจตลาดต่างประเทศให้ดียิ่งขึ้นจะสามารถเข้าถึงและใช้ข้อมูลของรัฐบาลที่เปิดกว้างเพื่อค้นพบโอกาสทางธุรกิจใหม่ๆ รวมถึงสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ๆ เช่นกัน

121. แหล่งข้อมูลมาจาก: Yonhap News Agency (2019), “S. Korea to spend over 11tn won to nurture content creators”. ดูได้ที่: <https://en.yna.co.kr/view/AEN20190917006451315>; Korea JoongAng Daily (2020), “Korea aims to maximize its newfound global popularity”.

ดูได้ที่: <https://koreajoongangdaily.joins.com/2020/07/26/culture/features/Hallyu-content-export/20200726180700511.html>

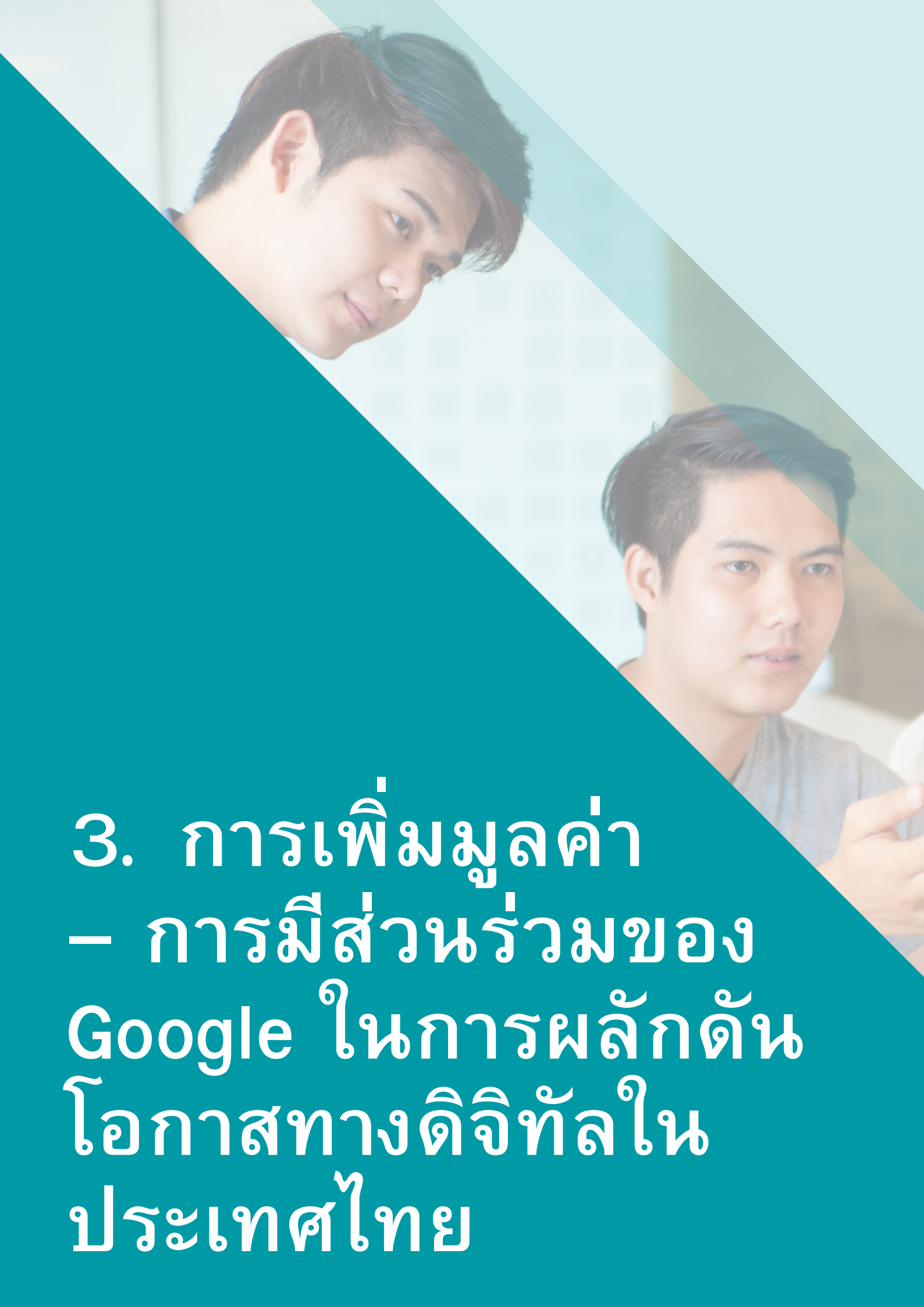
122. The Korea Herald (2020), “Export support for SMEs to center on online realm”. ดูได้ที่: <http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20200914000814>

123. OECD (2019), Trade in the digital era. ดูได้ที่: <https://www.oecd.org/going-digital/trade-in-the-digital-era.pdf>

124. Beehive.gov.nz (2020), “NZ concludes digital economy trade talks with Singapore and Chile.”

ดูได้ที่: <https://www.beehive.govt.nz/release/nz-concludes-digital-economy-trade-talks-singapore-and-chile>

125. Ministry of Trade and Industry Singapore (2020), Singapore substantially concludes negotiations for Digital Economy Partnership Agreement with Chile and New Zealand. ดูได้ที่: <https://www.mti.gov.sg/-/media/MTI/Newsroom/Press-Releases/2020/01/Joint-press-release---Conclusion-of-Digital-Economy-Partnership-Agreement---21-Jan.pdf>



### 3. การเพิ่มมูลค่า – การมีส่วนร่วมของ Google ในการผลักดัน โอกาสทางดิจิทัลใน ประเทศไทย


Google เป็นผู้นำการปรับรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลที่สำคัญในประเทศไทย โดยมีส่วนร่วมอย่างมากในการสร้างเสาหลักทั้ง 3 ดันสำหรับการปรับรูปแบบให้เป็นระบบดิจิทัลในประเทศไทยตามที่กล่าวไว้ในบทที่ 2 ด้วยการนำโครงสร้างพื้นฐาน เช่น Google Cloud และแพลตฟอร์มดิจิทัล เช่น “Think with Google” เข้ามา Google ทำให้ธุรกิจต่างๆ สามารถใช้งานเครื่องมือดิจิทัลขั้นสูงและใช้ประโยชน์จากข้อมูลเชิงลึกที่อิงจากข้อมูลจริงในการพัฒนาบริการของตนเอง Google สนับสนุนการพัฒนาแรงงานที่มีทักษะดิจิทัลผ่านโปรแกรมต่างๆ เช่น “Saphan Digital” และ “Skillshop” นอกจากนี้ “Google for Startups Accelerator: เอเชียตะวันออกเฉียงใต้” ยังทำให้สตาร์ทอัพในประเทศไทยสามารถเข้าถึงเครือข่ายระดับโลกของพาร์ทเนอร์ในอุตสาหกรรมเพื่อขยายสู่ต่างประเทศ Google สนับสนุนการปกป้องและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลเพื่ออำนวยความสะดวกให้การไหลของข้อมูลข้ามพรมแดนด้วยการตั้ง “กรอบข้อบังคับการปกป้องข้อมูลอย่างมีความรับผิดชอบ” ขึ้น

นอกจากนี้ ผลลัพธ์ของ Google ยังสร้างประโยชน์ทางเศรษฐกิจหลากหลายประการให้กับธุรกิจ ผู้บริโภค และสังคมในวงกว้างในประเทศไทย ประมาณการกันว่าภาคธุรกิจและผู้บริโภคในประเทศได้รับประโยชน์ทางเศรษฐกิจจากผลลัพธ์ของ Google รวมแล้วปีละ 1.445 แสนล้านบาท (4.8 พันล้านเหรียญสหรัฐ) และ 3.787 แสนล้านบาท (1.27 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ) ตามลำดับ ผลลัพธ์เหล่านี้ได้แก่ Google Search, Google Ads, AdSense, YouTube, Google Play, Google Drive รวมทั้ง Google Docs, Sheets และ Photos สำหรับภาคธุรกิจ ประโยชน์ดังกล่าวมาในรูปแบบของรายได้ที่เพิ่มมากขึ้นผ่านการเข้าถึงลูกค้าและตลาดใหม่ๆ ได้ดียิ่งขึ้น รวมถึงผลผลิตที่สูงขึ้นผ่านการประหยัดเวลา ลูกค้าจะได้รับความสะดวกสบายยิ่งขึ้น เข้าถึงข้อมูล และมีสถานที่ที่ให้โอกาสในการเรียนรู้และพัฒนาทักษะต่างๆ มากขึ้น นอกจากการมีส่วนร่วมในด้านเศรษฐกิจต่อภาค

# “การเพิ่มมูลค่า”

## การมีส่วนร่วมของ GOOGLE ต่อเส้นทาง การเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัล ของประเทศไทย






ทำให้ธุรกิจนำเทคโนโลยีไปใช้งานได้ง่ายขึ้น

1

### ตัวอย่างโครงการริเริ่มของ GOOGLE

- “THINK WITH GOOGLE” ทำให้ธุรกิจต่างๆ เข้าถึงข้อมูลเชิงลึกที่อิงจากข้อมูลจริงและเครื่องมือเพื่อขับเคลื่อนแคมเปญดิจิทัล

---




ปรับปรุงการฝึกอบรมและการศึกษาทักษะดิจิทัล

2

- Google ได้ร่วมมือกับกระทรวงพาณิชย์ในการเปิดตัว “SAPHAN DIGITAL” (สะพานดิจิทัล) เพื่อเสริมทักษะด้านดิจิทัลให้กับ SME

---



พัฒนาสภาพแวดล้อมที่นำไปสู่การค้าดิจิทัล

3

- “GOOGLE FOR STARTUPS ACCELERATOR: เอเชียตะวันออกเฉียงใต้” สนับสนุนสตาร์ทอัพของไทยในการขยายธุรกิจไปยังต่างประเทศ

### GOOGLE ยังสร้างประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่กว้างขึ้นแก่ภาคธุรกิจ ผู้บริโภค และภาคสังคมในประเทศไทย

ภาคธุรกิจ	<p>ประมาณการว่า Google จะสร้างประโยชน์ทางเศรษฐกิจมูลค่า 1.445 แสนล้านบาท (4.8 พันล้านเหรียญสหรัฐ) ให้กับธุรกิจในประเทศไทยในแต่ละปี<sup>1</sup> ผ่านการผลักดันผลิตภัณฑ์และการเข้าถึงผู้บริโภคอย่างมีนัยยะสำคัญ</p>
ผู้บริโภค	<p>ประมาณการว่า Google จะสร้างประโยชน์ทางเศรษฐกิจมูลค่า 3.787 แสนล้านบาท (1.27 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ) ให้กับผู้บริโภคในประเทศไทยในแต่ละปี<sup>2</sup> โดยการช่วยให้ผู้บริโภคประหยัดเวลาและสร้างมูลค่าผ่านผลิตภัณฑ์ฟรีของตนเอง</p>
ภาคสังคม	<p>Google ช่วยสนับสนุนตำแหน่งงานกว่า 63,000 ตำแหน่งในประเทศไทยโดยอ้อมโดยการช่วยให้ธุรกิจสามารถปลดล็อกแหล่งรายได้ใหม่ๆ และขยายธุรกิจ และระบบปฏิบัติการ Android ยังสนับสนุนงานกว่า 58,000 ตำแหน่งในระบบเศรษฐกิจไทย</p>

1. ประโยชน์ต่อธุรกิจอ้างอิงถึงผลกระทบทางเศรษฐกิจโดยประมาณจากผลิตภัณฑ์ต่อไปนี้ Google Search, Google Ads, AdSense, YouTube และ Google Play  
 2. ประโยชน์ต่อผู้บริโภคอ้างอิงถึงผลกระทบทางเศรษฐกิจโดยประมาณจากผลิตภัณฑ์ต่อไปนี้ Google Search, Google Maps, YouTube, Google ไดรฟ์, เอกสาร, ชีต และ Photos, Google Play  
 หมายเหตุ: ข้อมูลทั้งหมดอ้างอิงจากการวิเคราะห์ AlphaBeta โดยใช้แหล่งที่มาเดิมและของบุคคลที่สามต่างๆ วิธีการได้ที่ภาคผนวกของรายงาน ตัวเลขเป็นการประมาณโดยอิงจากข้อมูลประจำปีล่าสุดที่มีขณะจัดทำวิจัยในเดือนกุมภาพันธ์ 2021

ธุรกิจและประชาชนแล้ว Google ยังมอบประโยชน์ให้แก่สังคมไทยในวงกว้าง โดยได้สนับสนุนตำแหน่งงานมากกว่า 63,000 ตำแหน่งในประเทศไทยโดยอ้อม จากการให้ธุรกิจปลดล็อกแหล่งรายได้ใหม่ๆ และขยายธุรกิจผ่านการใช้งาน Google Ads, AdSense และ YouTube นอกจากนี้ ระบบปฏิบัติการ Android ยังส่งเสริมงานกว่า 58,000 ตำแหน่งในระบบเศรษฐกิจของไทย ยิ่งไปกว่านั้น Google ยังมอบประโยชน์ที่จับต้องไม่ได้ผ่านโปรแกรมและโครงการริเริ่มของตนด้วย เช่น การขยายโอกาสด้านการพัฒนาทักษะดิจิทัลให้แก่ชุมชนที่ด้อยโอกาส การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย การส่งเสริมสุขภาพ ตลอดจนงานด้านศิลปะและวัฒนธรรมในประเทศไทย

## 3.1 การมีส่วนร่วมของ GOOGLE ในเสาหลักทั้งสามสำหรับการเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลในประเทศไทย

Google ได้มีส่วนร่วมที่สำคัญในเสาหลักของการดำเนินการทั้งสามในประเทศไทย ผ่านโปรแกรม ผลิตภัณฑ์ และบริการของตน

เพื่อให้ธุรกิจต่างๆ นำเทคโนโลยีไปใช้งานได้ง่ายขึ้น (เสาหลักที่ 1) Google ได้ดำเนินการสิ่งต่อไปนี้ในประเทศไทย

- มอบข้อมูลเชิงลึกที่อิงจากข้อมูลจริงให้แก่ SME เพื่อนำไปใช้สร้างการเติบโต** บริษัทขนาดใหญ่มีเงินทุนมหาศาลสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทางการตลาดจำนวนมากเพื่อนำไปสร้างประสบการณ์ที่ปรับแต่งเฉพาะบุคคลได้สูง ในขณะที่บริษัทขนาดเล็กอาจไม่มีเงินทุนมากพอที่จะจัดหาทรัพยากรในการเก็บข้อมูลได้ Google จึงได้สร้างเว็บไซต์ “Grow with Google” ซึ่งมีทั้งเครื่องมือ แหล่งข้อมูล และหลักสูตรฝึกอบรมด้านดิจิทัล เช่น การโฆษณาออนไลน์<sup>126</sup> ให้ธุรกิจได้เข้าถึงฟรี โดยเฉพาะธุรกิจ SME พร้อมกันนี้ “Think with Google” ยังเป็นอีกเว็บไซต์ที่ให้ข้อมูลเชิงลึกระดับสูง สถิติพร้อมภาพประกอบ และเครื่องมือที่มีประโยชน์ไว้ให้ธุรกิจได้ใช้สำรวจเทรนด์ล่าสุด รวมทั้งได้เรียนรู้มุมมองสำหรับก้าวไปข้างหน้าอย่างไม่หยุดนิ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมท่องเที่ยว บทบาทที่เด่นชัดขึ้นเรื่อยๆ ของเทคโนโลยีดิจิทัลต่อการค้นหาเกี่ยวกับการเดินทางท่องเที่ยว การวางแผน และการจองที่พัก ได้เน้นย้ำให้เห็นถึงความจำเป็นของธุรกิจในการเพิ่มความน่าสนใจ

ทางโลกออนไลน์ เพื่อดึงดูดลูกค้าจากโลกดิจิทัล ธุรกิจที่ใช้ “Think with Google” จะเข้าถึงข้อมูลเชิงลึกล่าสุด เทรนด์ และแนวทางปฏิบัติแนะนำสำหรับการทำการตลาดดิจิทัลและการวิเคราะห์ผู้บริโภค เพื่อช่วยให้ก้าวผ่านช่วงเวลาแห่งความไม่แน่นอน แบบสำรวจล่าสุดโดย “Think with Google” เผยให้เห็นว่าความต้องการเดินทางท่องเที่ยวในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกของผู้บริโภคนั้นเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งชี้ให้เห็นถึงโอกาสในการฟื้นตัวของบริษัทท่องเที่ยวในไทย<sup>127</sup> นอกจากนี้ Google ยังให้การสนับสนุนอุตสาหกรรมท่องเที่ยวของไทยผ่าน “Google Trends” ที่ช่วยให้รัฐบาลและบริษัทท่องเที่ยวได้ติดตามความต้องการของผู้บริโภค เทรนด์การท่องเที่ยว และคาดการณ์การพัฒนาของจุดหมายการท่องเที่ยวในอนาคตด้วยข้อมูลการค้นหาแบบเรียลไทม์<sup>128</sup>

- นำโครงสร้างพื้นฐานของระบบคลาวด์มาใช้สนับสนุนโมเดลธุรกิจแบบดิจิทัล** ผลิตภัณฑ์ของ Google ได้ส่งเสริมการเติบโตของเศรษฐกิจดิจิทัลในไทยด้วยการให้พื้นที่ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และโมเดลธุรกิจใหม่ๆ ที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีแก่ประเทศ ขณะที่ธุรกิจขนาดเล็กประสบปัญหาในการหาแหล่งเงินทุน Google Cloud ได้ทำให้ทุกคนสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีเฉพาะทาง เช่น AI และแมชชีนเลิร์นนิง โดยการตัดต้นทุนคงที่ที่เกี่ยวข้อง

126. Grow with Google (2021). ดูได้ที่: [https://grow.google/intl/ALL\\_th/use-tools/](https://grow.google/intl/ALL_th/use-tools/)

127. Think with Google (2020). “The state of travel in APAC: Identifying trends to prepare for the road ahead.”

ดูได้ที่: <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/en-apac/consumer-insights/consumer-trends/state-travel-apac-identifying-trends-prepare-road-ahead/>

128. Google (2021), Google Trends. ดูได้ที่: <https://trends.google.co.th/trends/?geo=TH>



กับการใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ ธุรกิจสามารถฝึกและเรียกใช้โมเดลแมชชีนเลิร์นนิง รวมทั้งเข้าถึงซอฟต์แวร์ที่ซับซ้อนสำหรับการจัดจํารูปภาพและภาษา การแปล และเครื่องมือวิเคราะห์อื่นๆ ได้ ธุรกิจ 2 แห่งในไทย ได้แก่ ธนาคารกสิกรไทย (KBank) ซึ่งเป็นธนาคารเพื่อลูกค้ารายย่อยที่มีลูกค้าใช้บริการธนาคารบนอุปกรณ์เคลื่อนที่กว่า 12 ล้านราย และ True Digital ผู้ให้บริการสตรีมมิงออนไลน์ ซึ่งมีผู้ชมหลายแสนรายเข้ามาเข้าชมในช่วงฤดูกาลไลฟ์สตรีมต่างๆ ทั้งสองแห่งใช้ประโยชน์จาก Google Cloud ในการปรับขนาดการให้บริการ<sup>129</sup> Google Cloud สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณผู้ชมออนไลน์ที่เข้ามายังเซิร์ฟเวอร์ได้โดยอัตโนมัติ เมื่อ True Digital สตรีม “ฟุตบอลโลก” หรือ “ฟุตบอลพรีเมียร์ลีก” โดยมีลูกค้าหลายแสนคนใช้บริการไลฟ์สตรีมพร้อมกัน Google Cloud ช่วยให้ True Digital ปรับขนาดบริการได้โดยอัตโนมัติโดยไม่ต้องลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานด้านไอที และในช่วงที่มีผู้ชมในปริมาณไม่มาก บริษัทก็ยังประหยัดต้นทุนค่าดำเนินการได้เนื่องจากไม่ต้องใช้แมชชีนหลายตัวทำงานพร้อมกัน ความสามารถในการปรับขนาดการใช้งานระบบจากศูนย์ไปสู่ปริมาณที่จำเป็นได้อย่างรวดเร็วและเป็นสัดส่วนทำให้ True Digital ลดปัญหาด้านประสิทธิภาพและช่วงดาวน์ไทม์ลงได้

- **ช่วยอำนวยความสะดวกในการเริ่มต้นใช้งานแพลตฟอร์มออนไลน์** เพื่อเป็นการช่วยธุรกิจ SME ไทย ในการสร้างตัวตนทางออนไลน์ได้อย่างรวดเร็วและราบ

รื่น Google Thailand ได้ทำงานร่วมกับธนาคารไทยพาณิชย์ (SCB) ในปี 2018 เพื่อเร่งรัดกระบวนการสมัครเข้าใช้แพลตฟอร์ม Google My Business ให้กับลูกค้า SME ของธนาคารถึง 500,000 ราย<sup>130</sup> โดย Google My Business ช่วยให้ธุรกิจเหล่านี้ได้แสดงบน Google Search และ Google Maps ด้วยการสร้าง Business Profile ออนไลน์ฟรี ธุรกิจ SME ที่สมัครใช้บริการผ่านผู้จัดการธุรกิจสัมพันธ์ของ SCB สามารถปักหมุดตำแหน่งของธุรกิจบน Google Maps ได้ทันที เพื่อช่วยให้ผู้มีโอกาสเป็นลูกค้าพบหน้าร้านของตน และ Business Profile ของบริษัทยังแสดงข้อมูลสำคัญของธุรกิจอีกด้วย เช่น ชื่อธุรกิจ เวลาทำการ หรือรายละเอียดติดต่อ และเมื่อไม่นานมานี้ Google ยังนำเครื่องมือเพิ่มโอกาสทางธุรกิจในพื้นที่มาใช้บน Google My Business เพื่อช่วยให้เจ้าของธุรกิจขนาดเล็กปรับปรุงตัวตนของธุรกิจบน Google Search และ Google Maps<sup>131</sup> ธุรกิจต่างๆ จะได้รับคำแนะนำเฉพาะตัวสำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการแสดงผล Business Profile เช่น การยืนยันโปรไฟล์ การตอบรีวิวลูกค้า และการเพิ่มรูปภาพสินค้าหรือบริการ นอกจากนี้ Google ยังให้การฝึกอบรมแก่ธุรกิจ SME ที่เข้าร่วม เพื่อเรียนรู้วิธีใช้ประโยชน์จากการตลาดดิจิทัลผ่านแพลตฟอร์มต่างๆ ของ Google ซึ่งจะช่วยให้ SME ดึงดูดลูกค้าได้มากขึ้นผ่านการแสดงตัวตนทางออนไลน์ ซึ่งจะนำไปสู่ยอดขายที่สูงขึ้นและการเติบโตที่ยั่งยืน สำหรับ SCB แล้ว นี่เป็นวิธีที่ช่วยเพิ่มความสามารถในการชำระหนี้ของลูกค้า SME ด้วย โดย SME มี

129. Bangkok Post (2019). “Google Cloud woos enterprise clientele.” ดูได้ที่: <https://www.bangkokpost.com/business/1759324/google-cloud-woos-enterprise-clientele>

130. Siam Commercial Bank (2018). “SCB first in Thailand to partner with Google to offer Google My Business to create digital business opportunities for Thai SMEs.” ดูได้ที่: <https://www.scb.co.th/en/about-us/news/jul-2018/nws-google-business.html>

131. YouTube (2020). “How can I get the most out of my Business Profile on Google?”. ดูได้ที่: <https://www.youtube.com/watch?v=ixOz7PVE2PQ>





รายได้ที่นำมาใช้ชำระหนี้ได้มากขึ้นเนื่องจากธุรกิจเติบโตขึ้นผ่านความช่วยเหลือจากการตลาดดิจิทัล ช่องที่ 6 แสดงตัวอย่างธุรกิจ SME ในท้องถิ่นที่ใช้ประโยชน์จาก Google My Business เพื่อสร้างตัวตนในโลกออนไลน์และเพิ่มฐานลูกค้าให้มากขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เพื่อปรับปรุงการฝึกอบรมทักษะและการศึกษาด้านระบบดิจิทัล (เสาหลักที่ 2) Google ได้มีส่วนร่วมในเรื่องต่อไปนี้

- **ร่วมมือกับภาครัฐบาลและภาคอุตสาหกรรมในการสร้างกระบวนการผลิตบุคลากรที่มีทักษะดิจิทัล เพื่อมาส่งเสริมธุรกิจต่างๆ** ธุรกิจขนาดเล็กของไทยประมาณ 1.3 ล้านแห่งซึ่งคิดเป็นกว่า 90% ของธุรกิจในประเทศ ได้รับผลกระทบจากโควิด-19 เพื่อช่วยสนับสนุนให้ธุรกิจได้เข้าถึงผู้มีทักษะทางดิจิทัล Google ได้ร่วมมือกับกระทรวงพาณิชย์และพาร์ทเนอร์ธุรกิจเพื่อเปิดตัวโครงการ “Saphan Digital” (สะพานดิจิทัล) ภายใต้โครงการริเริ่ม “Grow with Google” ผู้เข้าร่วมโครงการจะได้เรียนรู้วิธีใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อช่วยธุรกิจสร้างตัวตนในโลกออนไลน์และมีส่วนร่วมในอีคอมเมิร์ซ ในขณะเดียวกัน พาร์ทเนอร์ธุรกิจก็จะได้เข้าถึงผู้มีทักษะทางดิจิทัลที่สำเร็จการศึกษาจากโครงการ โดยผู้สำเร็จการศึกษามีความสามารถ “จับคู่” กับธุรกิจขนาดเล็กหรือ NGO ที่เข้าร่วมเพื่อให้ความช่วยเหลือในเส้นทางการเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัลขององค์กรเหล่านี้ได้ ตัวอย่างองค์กรที่ได้ประโยชน์จากโครงการนี้ ได้แก่ สมาคมสมาชิ

ตันส์แห่งประเทศไทย และบริษัทซิลเมทัล ซึ่งเป็นธุรกิจ SME ในประเทศ ผู้เข้าร่วมที่สำเร็จการศึกษาจากโครงการจะได้รับประกาศนียบัตรเพื่อแสดงให้เห็นว่าตนเองได้พัฒนาชุดทักษะใหม่ที่จะช่วยให้เข้าถึงโอกาสใหม่ๆ ในการสร้างรายได้หลังเรียนจบโครงการ ช่องที่ 7 แสดงตัวอย่างของวิธีการที่ธุรกิจขนาดเล็กในประเทศเปลี่ยนทิศทางการธุรกิจในช่วงโควิด-19 โดยใช้เครื่องมือดิจิทัลในการเข้าถึงลูกค้าใหม่ๆ

- **ช่วยให้เจ้าของธุรกิจเข้าถึงการฝึกอบรมทักษะดิจิทัลได้ง่ายขึ้น** Google ร่วมมือกับพาร์ทเนอร์ธุรกิจในการออกแบบและเปิดตัว “Google Primer” แอปพลิเคชันฟรีบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ซึ่งสอนบทเรียนสั้นๆ ในหัวข้อต่างๆ เช่น ธุรกิจ การตลาด การจัดการ เพื่อให้เจ้าของธุรกิจได้ฝึกฝนทักษะทางดิจิทัลที่เกี่ยวข้องสำหรับอุตสาหกรรม และพร้อมที่จะเข้าสู่โลกดิจิทัล แอปพลิเคชันนี้ยังแสดงธุรกิจที่ประสบความสำเร็จซึ่งได้นำสิ่งที่เรียนรู้จากโมเดลต่างๆ ใน “Google Primer” ไปใช้ เพื่อเน้นให้เห็นถึงวิธีต่างๆ ที่เจ้าของธุรกิจจะยกระดับงานของตนเองได้<sup>132</sup>
- **ให้การฝึกอบรมทักษะดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมแก่บุคคลทั่วไป** นอกจากจะสนับสนุนธุรกิจและแรงงานในปัจจุบันแล้ว Google ยังช่วยเหลือบุคคลทั่วไปและนักศึกษาจบใหม่ที่สนใจทำงานในภาคเทคโนโลยี ให้ได้รับทักษะที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม โดยร่วมมือกับ “True Digital Park” ซึ่งเป็นศูนย์นวัตกรรมดิจิทัลที่ใหญ่

## ช่องที่ 6.

# Google My Business ช่วยธุรกิจ SME ในท้องถิ่น ขยายฐานลูกค้าและเพิ่มยอดขาย

เครื่องมือดิจิทัลของ Google เช่น Google My Business และ Google Maps ช่วยให้ธุรกิจในประเทศไทยเข้าสู่โลกดิจิทัลเพื่อสร้างตัวตนทางออนไลน์และเข้าถึงลูกค้าได้มากขึ้น การแสดงผลผลิตภัณฑ์ทางออนไลน์ช่วยให้ลูกค้าค้นพบธุรกิจท้องถิ่นได้สะดวกด้วยการค้นหาชื่อบริษัท ข้อมูล เวลาทำการ โปรโมชั่น และคีย์เวิร์ดต่างๆ

### ศูนย์หัตถกรรมไม้แกะสลักบ้านถวาย

บ้านถวายมีชื่อเสียงในช่วงต้นของยุค 2000 ในฐานะชุมชนช่างแกะสลักไม้ที่ผลิตงานหัตถกรรมไม้แกะสลักอันประณีตงดงาม แต่ต่อมาก็ต้องแข่งขันอย่างหนักกับหมู่บ้านและธุรกิจอื่นๆ ถึงขนาดที่ร้านบางแห่งต้องปิดตัวลง<sup>133</sup> คุณวสันต์ เดชะกัน นายกสมาคมผู้ประกอบการหัตถกรรมบ้านถวาย ตระหนักว่าการตลาดแบบปากต่อปากอาจไม่เพียงพอที่จะดึงดูดนักท่องเที่ยวมายังหมู่บ้านเนื่องจากคนส่วนใหญ่ค้นหาข้อมูลบน Google คุณวสันต์จึงได้สร้าง Business Profile ฟรีใน Google My Business เพื่อเปิดตัวหมู่บ้านสู่โลกอินเทอร์เน็ต หลังจากบ้านถวายแสดงตัวในโลกออนไลน์แล้ว ก็มีนักท่องเที่ยวเข้ามาที่หมู่บ้านมากขึ้น ทำให้สมาชิกหลายๆ คนในหมู่บ้านรู้สึกสนใจ คุณวสันต์จึงได้เริ่มสอนให้คนในหมู่บ้านรู้วิธีสร้าง Business Profile และอัปโหลดรูปภาพงานหัตถกรรมไม้เพื่อโฆษณาธุรกิจของตน เมื่อธุรกิจของคนในหมู่บ้านประสบความสำเร็จ จึงเกิดการจ้างช่างฝีมือในชุมชนมากขึ้นเพื่อผลิตงานให้ทันความต้องการที่เพิ่มขึ้น บ้านถวายมีนักท่องเที่ยวทั้งในประเทศและต่างประเทศเพิ่มขึ้น 2 เท่านับตั้งแต่ที่เริ่มใช้ Google My Business ซึ่งช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยรวมของผู้คนในหมู่บ้านได้มากขึ้น

### สุดารัตน์ สุขแสงรัตน์

คุณสุดารัตน์ สุขแสงรัตน์ ทำธุรกิจร้านอาหารขนาดเล็กในไทย (แซ่บซดโฮก by พี่หน่อง) เธอใช้ประโยชน์จากเครื่องมือของ Google จนประสบความสำเร็จในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด-19<sup>134</sup> เมื่อตอนที่โควิด-19 เริ่มระบาดในประเทศ เธอตั้งใจที่จะโฆษณาธุรกิจทางออนไลน์ Google Maps ช่วยให้ผู้คนค้นพบร้านของเธอมากขึ้นจากการที่เธอได้ปักหมุดร้านลงในแผนที่ท้องถิ่น เพิ่มรูปภาพร้านและอาหารเพื่อดึงดูดลูกค้าใหม่ๆ ซึ่งช่วยให้ได้ฐานลูกค้าใหม่ โดยรายได้เกือบครึ่งของเธอมาจากการสั่งอาหารส่งถึงบ้านผ่านบริการออนไลน์ เธอยังตื่นตันที่จะได้ริเริ่มอะไรใหม่ๆ โดยมองว่าการเข้าสู่ตลาดออนไลน์เดลิเวอรี่นี้คือโอกาสที่จะได้ทำอาหารของเธอในรูปแบบแพ็คเกจสุขภาพพร้อมรับประทาน

133. YouTube (2019). "Google My Business: Baan Tawai Wood Carving Village." ดูได้ที่: <https://www.youtube.com/watch?v=RTYFK3ldwQM>

134. YouTube (2020). "Google for Thailand: SMB." ดูได้ที่: <https://www.youtube.com/watch?v=T6jVa6tNq7U>

## ช่องที่ 7.

# เจ้าของธุรกิจขนาดเล็กสามารถขยายฐานลูกค้า หลังจากนำเครื่องมือดิจิทัลที่ได้เรียนรู้ในโครงการ Saphan Digital มาใช้

คุณจุฬารัตน์ เพ็ชรช่าง ชายปลาทอดกรอบเป็นของฝากให้แก่นักท่องเที่ยวที่เชียงใหม่มาแล้ว 2 ปี<sup>135</sup> เมื่อเกิดการระบาดของโควิด-19 บริษัท เจซีอาร์ เทรดดิ้งของเขาได้รับผลกระทบอย่างหนักเนื่องจากการเดินทางระหว่างประเทศหยุดชะงักและบริษัทสูญเสียลูกค้าจำนวนมาก เขามองหาวิธีเปลี่ยนแนวทางการทำธุรกิจโดยหันมากำหนดเป้าหมายคนในท้องถิ่นและขายผลิตภัณฑ์ทางออนไลน์ หลังจากจบเซสชันเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริงของโครงการ “Saphan Digital” คุณจุฬารัตน์ก็ได้สร้างเว็บไซต์ให้กับธุรกิจรวมทั้งพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่ปรับให้เหมาะกับตลาดในท้องถิ่น ขณะที่บริษัท เจซีอาร์ เทรดดิ้งกำลังอยู่ในช่วงเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบดิจิทัล เขาได้เพิ่มชุดเครื่องมือดิจิทัลโดยการเรียนรู้วิธีใช้ Google Ads เพื่อโฆษณาธุรกิจทางออนไลน์



Photo Source: <https://www.it24hrs.com/2020/saphan-digital-how-to-register/>

ที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อเปิดตัว “Academy Bangkok” ขึ้นในปี 2018 โดยพื้นที่แห่งนี้จะทำหน้าที่เป็นสถานที่ฝึกอบรมหลักของผู้เข้าร่วมโครงการ “Google Ignite” ซึ่งเป็นหลักสูตรฝึกอบรมด้านการตลาดดิจิทัลระยะเวลา 2 เดือน เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาไทยสำหรับการทำงานในบทบาทเกี่ยวกับดิจิทัลกับบริษัทไทยในอนาคต<sup>136</sup> นอกจากนี้ “Academy Bangkok” ยังเป็นพื้นที่สำหรับการฝึกอบรมอื่นๆ ที่จัดโดย Google ในหัวข้อต่างๆ เช่น ทักษะสำหรับนักพัฒนาและการประมวลผลแบบคลาวด์ พื้นที่แห่งนี้รองรับผู้เข้าร่วมได้สูงสุดครั้งละ 150 คน โดยมีสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนการสอนด้านดิจิทัล และเพื่อรับมือกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 Google ได้เพิ่มความเข้มข้นของหลักสูตรใน “Academy Bangkok” โดยเปิดหลักสูตรออนไลน์สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาและคนทำงานที่มีประสบการณ์มาแล้ว<sup>137</sup> นอกจากนี้ยังเปิดตัว “Grow with Google” ในเดือนพฤศจิกายนปี 2019 เพื่อช่วยให้คนไทยทุกคนเข้าถึงการฝึกอบรมทักษะดิจิทัลได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย และเข้า

มามีส่วนร่วมในเศรษฐกิจดิจิทัล ในหลักสูตรเสริมทักษะดิจิทัลทางออนไลน์อย่าง “Skillshop” และ “Google Digital Garage” ผู้เข้าร่วมจะได้เรียนรู้วิธีใช้ประโยชน์จากเครื่องมือดิจิทัล สร้างตัวตนทางออนไลน์ และมีส่วนร่วมกับกลุ่มเป้าหมายขนาดใหญ่ขึ้นในโลกดิจิทัล เช่น คนไทยจะได้เรียนรู้ทักษะการตลาดดิจิทัลขั้นพื้นฐานเพื่อเพิ่มตัวเลือกในการทำงานให้หลากหลายยิ่งขึ้น หรือสร้างทักษะการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อเข้าสู่อุตสาหกรรมใหม่ๆ ผู้ใช้ที่มีทักษะทางด้านดิจิทัลที่สูงขึ้นมาอีกระดับสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับ AI และแมชชีนเลิร์นนิงเพื่อยกระดับชุดทักษะทางเทคนิคของตนเอง โปรแกรม “Skillshop” จะสอนผู้เข้าร่วมเกี่ยวกับวิธีใช้ประโยชน์จากเครื่องมือดิจิทัล เช่น Google Ads เพื่อนำธุรกิจเข้าสู่โลกออนไลน์ ขณะที่ “Google Digital Garage” จะมอบใบรับรองด้านการตลาดดิจิทัลให้ผู้เข้าร่วม ช่องที่ 8 แสดงให้เห็นแนวทางที่โปรแกรมเหล่านี้สนับสนุนบุคคลทั่วไป อย่างเช่น คุณธนพนวรรณ รัตนไตรศรี ในด้านการหางานด้วยการเสริมทักษะทางดิจิทัลและความพร้อมในการทำงาน



136. True Digital Park (2021), “Google Space.” ดูได้ที่: [https://www.truedigitalpark.com/campus\\_innovation\\_space](https://www.truedigitalpark.com/campus_innovation_space)

137. Google (2020), “Being there for Thailand’s small businesses.” ดูได้ที่: <https://blog.google/around-the-globe/google-asia/being-there-for-thailands-small-businesses/>

## ช่องที่ 8.

# หลักสูตรออนไลน์ด้านทักษะดิจิทัลช่วยสร้างทักษะที่เกี่ยวข้องให้บุคคลทั่วไปและเพิ่มโอกาสในการทำงาน

Google มุ่งมั่นที่จะให้การสนับสนุนบุคคลทั่วไปในการเรียนรู้ทักษะเพิ่มเติมผ่านชั้นเรียนและบทเรียนออนไลน์ ชาวไทยสามารถเข้าถึงโปรแกรมออนไลน์ เช่น “Skillshop” หรือ “Google Digital Garage” เพื่อเข้าร่วมชั้นเรียนตามความสะดวกของตนเอง ซึ่งมุ่งเน้นไปที่ด้านดิจิทัล เช่น Google Ads, Google Ad Manager หรือแม้แต่พื้นฐานการตลาดดิจิทัล

คุณธนนพวรรณ รัตนไตรศรี ผู้ช่วยฝ่ายการตลาดดิจิทัลที่บริษัท ซีอาร์อีเอ จำกัด เริ่มต้นความท้าทายในการเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ และได้เข้าร่วมโปรแกรมฝึกอบรมทักษะด้านดิจิทัลทางออนไลน์ของ Google<sup>138</sup> เธอเริ่มหางานหลังเพิ่งจบการศึกษาจากมหาวิทยาลัยในปี 2020 แต่ก็ต้องพบอุปสรรคครั้งใหญ่ โดยส่งใบสมัครงานไปที่บริษัทกว่า 50 แห่ง แต่ไม่มีที่ใดตอบกลับ หลังได้รับคำแนะนำให้เรียนหลักสูตรดิจิทัล เธอก็ได้เข้าร่วม “Skillshop” และ “ชั้นเรียน Google Digital Garage” เพื่อฝึกทักษะใหม่ๆ ในด้านการตลาดดิจิทัลพื้นฐาน และเมื่อเพิ่มชุดทักษะใหม่เข้าไปในเรซูเม่ โอกาสในการทำงานก็เพิ่มขึ้น โดยมีบริษัท 8-9 จาก 10 แห่งตอบกลับใบสมัครงานของเธอ ด้วยความมั่นใจและชุดทักษะที่เธอมีติดตัว ทำให้คุณธนนพวรรณได้งานที่บริษัทเอเจนซีโฆษณาดิจิทัลในตำแหน่งผู้ช่วยฝ่ายการตลาดดิจิทัล



Photo Source: <https://digitalscontent.com/is-googles-digital-garage-worth-it/blog/>

138. YouTube (2020), "Google for Thailand 2020". ดูได้ที่: <https://www.youtube.com/watch?v=kqzJ8kmJH6A&t=895s>



เพื่อพัฒนาสภาพแวดล้อมที่นำไปสู่การค้าดิจิทัล  
(เสาหลักที่ 3) Google ได้ทำสิ่งต่อไปนี้

- **ส่งเสริมสตาร์ทอัพในประเทศในการขยายเครือข่ายระดับโลก** เพื่อส่งเสริมการเติบโตของบริษัทสตาร์ทอัพด้านเทคโนโลยีในประเทศ Google จึงได้เปิดตัวโครงการ “Google for Startups Accelerator: เอเชียตะวันออกเฉียงใต้” ขึ้นในประเทศไทย โดยเป็นการฝึกอบรมแบบเร่งด่วนระยะเวลา 3 เดือนทางออนไลน์สำหรับสตาร์ทอัพด้านเทคโนโลยีที่มีศักยภาพสูง ซึ่งกำลังรับมือกับอุปสรรคในภูมิภาคในยุคหลังจากเกิดโรคระบาด<sup>139</sup> ในโครงการนี้ สตาร์ทอัพจะได้รับคำปรึกษาด้านธุรกิจและเทคโนโลยี เข้าถึงทีมที่เกี่ยวข้องใน Google รวมถึงเครือข่ายพาร์ทเนอร์ธุรกิจของ Google และเวิร์กช็อปที่เน้นการออกแบบผลิตภัณฑ์ การหาลูกค้า และการพัฒนาความเป็นผู้นำสำหรับผู้ก่อตั้ง หลังจากเข้าร่วมโครงการ คุณสิทธิศักดิ์ วงศ์

สมนึก ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและผู้ก่อตั้งบริษัท จิซทิกซ์ แพลตฟอร์มด้านโลจิสติกส์แบบผสมผสานรวมสัญชาติไทยซึ่งให้บริการจับคู่แบบเรียลไทม์กับธุรกิจอีคอมเมิร์ซ ได้กล่าวว่าโครงการนี้ช่วยพวกเขาในการกำหนดทิศทางของธุรกิจปรับปรุงการบริหารจัดการทีมและแพลตฟอร์มออนไลน์<sup>140</sup> จิซทิกซ์ได้เป็นพาร์ทเนอร์กับผู้ให้บริการจัดส่งระหว่างประเทศอย่าง DHL และ FedEx และสร้างเครือข่ายโลจิสติกส์ขนาดใหญ่ที่ได้รับการยอมรับ โดยมีบริษัทขนส่งสินค้าทั้งไทยและต่างชาติลงทะเบียมากกว่า 300 ราย ธุรกิจนี้ยังได้รับเงินทุนจากนักลงทุนในสิงคโปร์และสหรัฐอเมริกา เพื่อพัฒนาฟีเจอร์ทางเทคนิคของแพลตฟอร์มให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งรวมถึงฟีเจอร์ที่จะช่วยให้ผู้ใช้ตรวจสอบราคาค่าขนส่งสินค้าข้ามพรมแดนและจองบริการรถบรรทุกสินค้าได้โดยทันที<sup>141</sup> อีกหนึ่งโปรแกรมฝึกอบรมที่ทำให้สตาร์ทอัพในประเทศก้าวสู่ระดับนานาชาติได้คือโปรแกรม “Startup School”<sup>142</sup> โดยเป็นโปรแกรมที่มีหลักสูตรออนไลน์ฟรีจำนวนมากและ

139. Google for Start-ups (2020), “Google for Start-ups Accelerator: Southeast Asia”. ดูได้ที่: <https://sites.google.com/view/gfs-accelerator-sea/home>

140. Google The Keyword (2020), “Support for Southeast Asian startups tackling big challenges”.

ดูได้ที่: <https://blog.google/around-the-globe/google-asia/support-southeast-asian-startups/>

141. Nation Thailand (2016). “Giztix out to revolutionise transport, logistics via online platform”.

ดูได้ที่: [https://www.nationthailand.com/business/30294982?utm\\_source=category&utm\\_medium=internal\\_referral](https://www.nationthailand.com/business/30294982?utm_source=category&utm_medium=internal_referral)

142. Google for Startups (2021), ดูได้ที่: <https://campus.co/global/startup-school/>

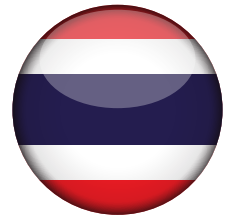


ได้เรียนรู้ผ่านการลงมือทำจริง ผู้ก่อตั้งบริษัทสตาร์ทอัพ และทีมงานทั่วเอเชียแปซิฟิกสามารถโต้ตอบกับพนักงาน Google, ผู้นำของอุตสาหกรรม และผู้ประกอบการจากทั่วโลก เพื่อพูดคุยปรึกษาหารือในหัวข้อต่างๆ หลักสูตรเหล่านี้มีเป้าหมายเพื่อแนะนำเครื่องมือดิจิทัล เช่น Google Ads ให้กับเหล่าผู้ก่อตั้งสตาร์ทอัพสำหรับนำมาใช้สนับสนุนธุรกิจของตน ตลอดจนถ่ายทอดทักษะต่างๆ เช่น การตลาดดิจิทัล ความรู้ด้านผลิตภัณฑ์ และกลยุทธ์ทางธุรกิจ เพื่อที่จะได้พัฒนาและขยายขนาดสตาร์ทอัพของตน

- **การส่งเสริมการปกป้องและความเป็นส่วนตัวของข้อมูล** การปกป้องความเป็นส่วนตัวที่เข้มงวดและการควบคุมของผู้ใช้จะช่วยผลักดันให้บุคคลทั่วไปและธุรกิจเข้ามามีส่วนร่วมในการค้าดิจิทัล ในฐานะผู้สนับสนุนข้อบังคับด้านการปกป้องข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ใช้งานร่วมกันได้ และปรับเปลี่ยนได้ Google ต้องการส่งเสริมความพยายาม

ของไทยในการพัฒนากฎหมายด้านการปกป้องข้อมูลส่วนตัว โดยการจัดเตรียมชุดหลักปฏิบัติระดับสูงเกี่ยวกับการปกป้องข้อมูล ภาครัฐและภาคธุรกิจสามารถนำ “กรอบข้อบังคับการปกป้องข้อมูลอย่างมีความรับผิดชอบ” ของ Google มาใช้ปกป้องบุคคลและชุมชนจากอันตรายและการใช้ข้อมูลในทางที่ผิด พร้อมกับช่วยให้ธุรกิจและผู้บริโภคได้ประโยชน์จากบริการที่ล้ำสมัยได้ โดยหลักปฏิบัติหนึ่งคือการมุ่งเน้นที่จะช่วยให้บุคคลสามารถจัดการข้อมูลส่วนตัวของตนเองที่เคยให้ไว้กับองค์กร รวมถึงทำให้ข้อมูลพร้อมส่งออกในรูปแบบที่ใช้แมชชีนอ่านได้ นอกจากนี้กรอบข้อบังคับยังส่งเสริมการทำงานร่วมกันในระดับโลก โดยผลักดันให้ประเทศต่างๆ นำกรอบข้อบังคับด้านความเป็นส่วนตัวแบบผสมรวมและกลไกการโอนถ่ายข้อมูลข้ามพรมแดนมาใช้ เพื่อให้แน่ใจว่าจะมีการปกป้องข้อมูลเสมอโดยไม่ขึ้นกับเขตแดนของประเทศ

# ผลกระทบทางเศรษฐกิจ ที่เกิดจาก GOOGLE ต่อประเทศไทย



## ประโยชน์ต่อธุรกิจ

Google สร้างประโยชน์ทางเศรษฐกิจมูลค่า  
**1.445 แสนล้านบาท**  
(4.8 พันล้านเหรียญสหรัฐฯ)  
ให้กับธุรกิจในประเทศไทยในแต่ละปี<sup>1</sup>



Google Search ช่วยให้พนักงาน  
ของไทยประหยัดเวลาในการทำงาน  
โดยเฉลี่ยประมาณ  
**4.7 วัน**  
ต่อปีผ่านการเข้าถึงข้อมูลออนไลน์ได้  
แบบเกือบโดยทันที



## ประโยชน์ต่อผู้บริโภค



Google สร้างประโยชน์ทาง  
เศรษฐกิจมูลค่า  
**3.787 แสนล้านบาท**  
(1.27 หมื่นล้าน  
ดอลลาร์สหรัฐฯ)  
ให้กับผู้บริโภคในประเทศไทยใน  
แต่ละปี<sup>2</sup>



โดยเฉลี่ยแล้ว ผู้ใช้  
Google Search ในไทยประหยัด  
เวลาปีละประมาณ  
**4.2 วัน**  
ในการหาข้อมูลเมื่อเทียบกับวิธี  
ทางออฟไลน์แบบดั้งเดิม



**55%**  
ของผู้ตอบแบบสำรวจที่เป็นคน  
ไทยระบุว่าองค์กรของตนได้ใช้งาน  
เครื่องมือ Google Workspace เพื่อ  
อำนวยความสะดวกในการทำงาน  
เป็นทีมและการประสานงานกัน  
ระหว่างทำงานที่บ้าน

## ประโยชน์ต่อสังคม



รายได้ที่ได้มาจากการใช้ผลิตภัณฑ์ Google ได้สนับสนุนให้เกิดการจ้างงานกว่า 63,000 ตำแหน่ง  
ในประเทศไทยโดยอ้อม ระบบปฏิบัติการ Android ช่วยสนับสนุนงานมากกว่า 58,000 ตำแหน่ง  
ในระบบเศรษฐกิจของไทย



Google ได้ร่วมมือกับมูลนิธิกองทุนไทยและสมาคมศูนย์รวมการศึกษาและวัฒนธรรมของ  
ชาวไทยภูเขาในประเทศไทย (ศ.ว.ท.) เพื่อจัดการฝึกอบรมทักษะดิจิทัลให้กับผู้ประกอบการธุรกิจ  
ในชนบทจำนวน 40,000 คน ใน 20 จังหวัด

1. สิทธิประโยชน์ทางธุรกิจอ้างอิงถึงผลกระทบทางเศรษฐกิจโดยประมาณจากผลิตภัณฑ์ต่อไปนี้ Google Search, Google Ads, AdSense, YouTube และ Google Play.

2. สิทธิประโยชน์ของผู้บริโภคอ้างอิงถึงผลกระทบทางเศรษฐกิจโดยประมาณจากผลิตภัณฑ์ต่อไปนี้ Google Search, Google Maps, YouTube, Google ไดรฟ์, เอกสาร, ชีต และ Photos, Google Play

หมายเหตุ: ข้อมูลทั้งหมดอ้างอิงจากการวิเคราะห์ AlphaBeta โดยใช้แหล่งที่มาเดิมและของบุคคลที่สามต่างๆ ดูวิธีการได้ที่ภาคผนวกของรายงาน ตัวเลขเป็นการประมาณโดยอิงจากข้อมูลประจำปีล่าสุดที่มีขณะทำการศึกษาในเดือนกุมภาพันธ์ 2021



## 3.2 ประโยชน์ของ GOOGLE SEARCH, GOOGLE MAPS และเทคโนโลยีอื่นๆ ต่อธุรกิจ ผู้บริโภค และสังคม

แอปพลิเคชันและบริการของ Google เช่น Google Search, Google Ads และ Google Maps นำมาซึ่งประโยชน์ทางเศรษฐกิจอันหลากหลายในไทย การศึกษานี้พบว่ามูลค่าทางเศรษฐกิจจากรายปีจากแอปพลิเคชันและแพลตฟอร์มของ Google สำหรับภาคธุรกิจอยู่ที่ 1.445 แสนล้านบาท (4.8 พันล้านเหรียญสหรัฐ) และสำหรับผู้บริโภคอยู่ที่ 3.787 แสนล้านบาท (1.27 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ)<sup>143</sup> เอกสารประกอบ 7 แสดงการประเมินภาพรวมของประโยชน์ทางเศรษฐกิจจากผลิตภัณฑ์ Google ที่ธุรกิจและผู้บริโภคไทยได้รับ สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงคือ ประโยชน์เหล่านี้คือประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่ได้รับโดยตรง และ

ไม่รวมผลทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นต่อเนื่องภายหลัง (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในช่องที่ 9) นอกจากนี้ Google ยังสร้างประโยชน์ให้กับสังคมไทยในวงกว้างมากขึ้น ซึ่งรวมถึงการสนับสนุนตำแหน่งงานมากกว่า 63,000 ตำแหน่งโดยอ้อมในระบบเศรษฐกิจ<sup>144</sup> โดยที่ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Android สนับสนุนงานประมาณ 58,000 ตำแหน่ง<sup>145</sup> และยังนำประโยชน์ที่จับต้องไม่ได้มาสู่สังคมในวงกว้าง ด้วยการขยายโอกาสด้านทักษะดิจิทัลให้กับชุมชนที่ด้อยโอกาส ส่งเสริมการใช้งาน AI ด้านดูแลสุขภาพ การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย รวมถึงงานด้านศิลปะและวัฒนธรรมในประเทศไทย





143. ผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้ในการคำนวณ ได้แก่ Google Search, Google Ads, AdSense, Google Play, YouTube, Google Maps, Google Drive, Google Docs, Sheets และ Photos

144. การสนับสนุนตำแหน่งงานหมายถึงตำแหน่งงานใหม่ที่เกิดขึ้นจากการที่ธุรกิจใช้แพลตฟอร์มของ Google รวมถึงการจ้างงานที่มีอยู่เดิม

145. ข้อมูลจากการวิเคราะห์ AlphaBeta ดูรายละเอียดวิธีการที่ภาคผนวก ข


## เอกสารประกอบ 7:

## ภาพรวมประโยชน์ในแต่ละปีที่ได้รับจาก GOOGLE ในประเทศไทย

ประเภทของประโยชน์	การเข้าถึงข้อมูลที่ยั่งยืน 	ความบันเทิงและการเรียนรู้ 
ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง	Google Search	YouTube, Google Play และ Android
ประโยชน์ต่อธุรกิจ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Google Search ช่วยให้ธุรกิจประหยัดเวลาถึงปีละ <b>4.7 วัน</b> ต่อพนักงานหนึ่งคนในประเทศไทยโดยการเข้าถึงข้อมูลออนไลน์ได้แบบเกือบทันที</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>นักพัฒนาแอปในประเทศไทยได้รับรายได้ประมาณ <b>1 พันล้านบาท (34 ล้านเหรียญสหรัฐ)</b> ต่อปีจากตลาดในประเทศและต่างประเทศผ่านแพลตฟอร์ม Google Play</li> <li>Android ช่วยให้นักพัฒนาแอปประหยัดเวลาในการพัฒนาสูงสุด <b>25%</b> และกำหนดเป้าหมายไปยังผู้ใช้งาน <b>1 พันล้านคน</b> ทั่วโลก<sup>1</sup></li> </ul>
ประโยชน์ต่อผู้บริโภค	<ul style="list-style-type: none"> <li>โดยเฉลี่ยแล้ว ผู้ใช้ Google Search ในประเทศไทยประหยัดเวลาไปได้ประมาณปีละ <b>4.2 วัน</b> ในการค้นหาคำตอบออนไลน์โดยการเข้าถึงข้อมูลได้เกือบในทันที</li> <li>ประโยชน์ต่อผู้บริโภคทั้งหมดที่เกิดจาก Google Search อยู่ที่ประมาณ <b>8.67 หมื่นล้านบาท (2.9 พันล้านเหรียญสหรัฐ)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้บริโภคสามารถเลือกใช้อุปกรณ์ได้กว่า <b>3.5 ล้าน</b> แอปที่มีอยู่บนระบบนิเวศของ Android<sup>1</sup></li> <li>ประโยชน์เพิ่มเติมที่ผู้บริโภคในประเทศได้รับจากการเข้าถึงตัวเลือกด้านบันเทิงดิจิทัลที่หลากหลายผ่านทาง Google Play และ YouTube อยู่ที่ประมาณ <b>1.797 แสนล้านบาท (6 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ)</b> ในแต่ละปี</li> </ul>

1. App Annie (2017), "Top Predictions for the App Economy in 2018" ดูได้ที่: <https://www.appannie.com/en/insights/market-data/predictions-app-economy-2018/>

2. ประโยชน์ด้านการโฆษณาสุทธิหมายถึงรายได้เพิ่มเติมที่ได้จากการโฆษณา เมื่อหักต้นทุนโฆษณา  
หมายเหตุ: ตัวเลขเป็นการประมาณการโดยอิงจากข้อมูลประจำปีที่มีอยู่ในขณะทำการศึกษาในเดือนกุมภาพันธ์ 2021

<p>ผลิตภาพและความสะดวกสบายที่เพิ่มขึ้น</p> 	<p>ประโยชน์ด้านการโฆษณา</p> 	<p>ประโยชน์ทั้งหมด:</p>
<p>Google Maps, ไดรฟ์, Photos, เอกสาร และชิต</p>	<p>YouTube, Google Ads และ AdSense</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ฟังก์ชันของ Google My Business (GMB) ใน Google Maps ทำให้ลูกค้าสามารถค้นหาธุรกิจในพื้นที่ได้ ธุรกิจ SME ได้รับรายได้เพิ่มเติมเนื่องมาจาก GMB ที่ประมาณ <b>212-250 เหรียญสหรัฐ</b> ต่อปีทั่วโลก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Google Search และ Ads สร้างประโยชน์ด้านการโฆษณาสุทธิที่ประมาณ <b>1.34 แสนล้านบาท (4.5 พันล้านเหรียญสหรัฐ)</b> ให้กับธุรกิจในประเทศไทยในแต่ละปี<sup>2</sup></li> <li>ผู้เผยแพร่เว็บและครีเอเตอร์เนื้อหาในประเทศไทยได้รับรายได้ประมาณ <b>4.8 พันล้านบาท (161 ล้านเหรียญสหรัฐ)</b> จาก AdSense และ YouTube ในแต่ละปี</li> <li>ผู้ลงโฆษณาในประเทศไทยได้รับประโยชน์ด้านการโฆษณาสุทธิ <b>4.7 พันล้านบาท (157 ล้านเหรียญสหรัฐ)</b> ในแต่ละปีจากการแสดงโฆษณาบนเว็บไซต์และวิดีโอโดยใช้ AdSense และ YouTube<sup>2</sup></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ประโยชน์ต่อผู้บริโภคทั้งหมดในแต่ละปีที่เกิดจากเครื่องมือเพิ่มผลิตภาพของ Google Maps, ไดรฟ์, Photos, เอกสาร และชิต อยู่ที่ประมาณ <b>1.123 แสนล้านบาท (3.7 พันล้านเหรียญสหรัฐ)</b></li> <li><b>55%</b> ของผู้ตอบแบบสำรวจที่เป็นคนไทยระบุว่าองค์กรของตนได้ใช้เครื่องมือ Google Workspace เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานเป็นทีมและการประสานงานกันระหว่างทำงานที่บ้าน</li> </ul>	<p>ไม่มี</p>	<p><b>3,787 แสนล้านบาท</b> (1.27 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ)</p>

## ช่องที่ 9. การวัดประโยชน์ที่ธุรกิจและผู้บริโภคได้รับจาก ผลิตภัณฑ์ของ Google

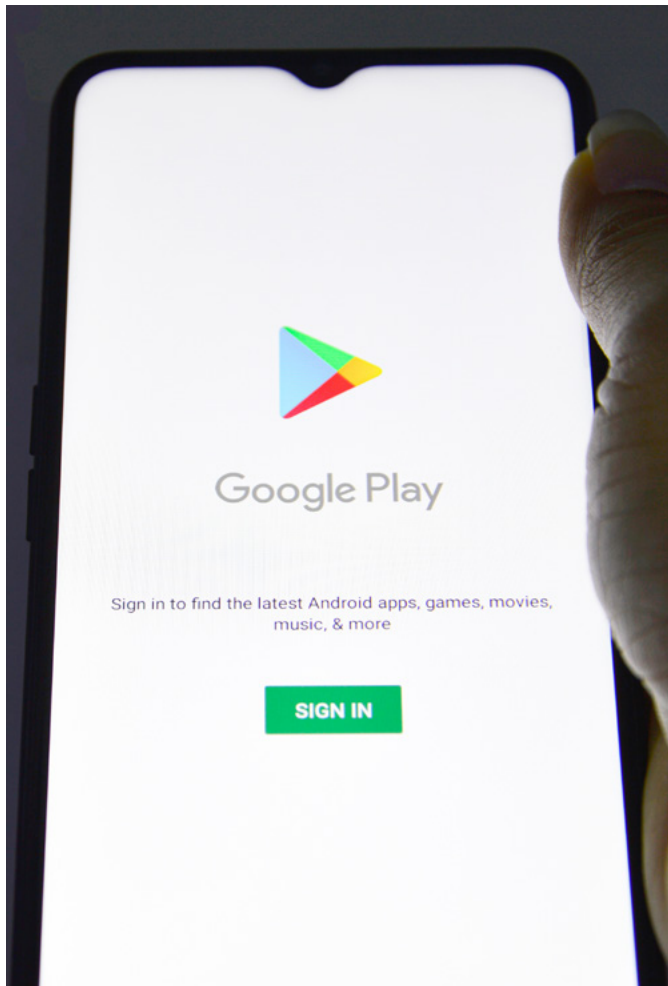
ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์ของ Google ต่อภาคธุรกิจและผู้บริโภคที่ประเมินในงานวิจัยนี้มุ่งเน้นที่ผลลัพธ์ด้านเศรษฐกิจที่ธุรกิจและผู้บริโภคได้รับโดยตรง จากการที่ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ให้ประโยชน์แตกต่างกันไป วิธีการประเมินจึงแตกต่างกันสำหรับธุรกิจและผู้บริโภค ประโยชน์ที่ภาคธุรกิจได้รับจาก Google ประกอบด้วยรายได้รวม รายรับหลังหักค่าใช้จ่าย หรือเงินที่ประหยัดได้จากการที่ธุรกิจใช้ผลิตภัณฑ์ของ Google และโปรดทราบว่าประโยชน์เหล่านี้ไม่ได้รวมถึงผลต่อเนื่องที่เกิดขึ้นกับระบบเศรษฐกิจในภาคส่วนอื่นๆ เช่น การซื้อสินค้าเพิ่มเติมจากซัพพลายเออร์ หรือกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากพนักงานของธุรกิจเหล่านี้ที่ใช้จ่ายเงินรายได้เข้าไปในระบบเศรษฐกิจในวงกว้าง (การใช้จ่ายโดยออมหรือการใช้จ่ายที่เกิดตามรายได้ที่เพิ่มขึ้น) ทั้งนี้เพราะงานวิจัยนี้ตั้งใจวัดผลกระทบโดยตรงที่ผู้ใช้ในภาคธุรกิจได้รับจากผลิตภัณฑ์ Google ขณะที่ในส่วนของผู้บริโภคที่ได้รับนั้น การวัดและคำนวณผลทำได้ยากเพราะโดยปกติแล้วบุคคลทั่วไปไม่ได้จ่ายเงินเพื่อใช้บริการต่างๆ จาก Google เมื่อไม่มีตัวระบุราคา จึงใช้หลักการ “ความเต็มใจที่จะจ่าย” ในการประมาณมูลค่าของประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับ โดยการถามบุคคลทั่วไปว่าประเมินมูลค่าให้แต่ละผลิตภัณฑ์มากเท่าใด เวลาที่ผู้บริโภคประหยัดได้จากการใช้ Google Maps (ซึ่งช่วยให้ขับรถและใช้บริการขนส่งสาธารณะได้ดีขึ้น) และ Google Search (ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรวบรวมข้อมูล) ก็ได้รับการวัดผลด้วยเพื่อประเมินความสะดวกที่เกิดจากผลิตภัณฑ์เหล่านี้ ภาคผนวก ข จะแสดงคำอธิบายวิธีการโดยละเอียดในการประเมินประโยชน์ของแต่ละผลิตภัณฑ์



## ประโยชน์ต่อธุรกิจ

### GOOGLE ช่วยเพิ่มรายได้ให้ธุรกิจ

การใช้ Google ช่วยขยายการเข้าถึงไปสู่ลูกค้าและตลาดใหม่ๆ ให้กับธุรกิจในประเทศไทยและทำให้มีรายได้มากขึ้น แพลตฟอร์มโฆษณาออนไลน์อย่างเช่น Google Ads และ YouTube ช่วยให้ธุรกิจทำการโฆษณาได้ตรงเป้าหมาย โดยแสดงผลผลิตภัณฑ์และบริการของตนต่อกลุ่มเป้าหมายที่เหมาะสมและขยายฐานลูกค้าได้ ประเมินการว่าผลตอบแทนสุทธิที่ธุรกิจในประเทศไทยได้รับจากการใช้ Google Ads เพื่อโฆษณาในผลการค้นหาที่เวิร์ดที่เกี่ยวข้องใน Google Search อยู่ที่ปีละ 1.34 แสนล้านบาท (4.5 พันล้านเหรียญสหรัฐ)<sup>146</sup> นอกเหนือจากการโฆษณาในผลการค้นหา



แล้ว ธุรกิจไทยยังได้รับประโยชน์จากการแสดงโฆษณาในเครือข่ายผู้เผยแพร่โฆษณาของ Google เช่น เว็บไซต์ บล็อก และฟอรัม ผ่านทาง AdSense โดยผลตอบแทนสุทธิของธุรกิจที่แสดงโฆษณาในเครือข่ายของ Google อยู่ที่ปีละ 4.4 พันล้านบาท (148 ล้านเหรียญสหรัฐ) ในขณะที่การใช้รูปแบบโฆษณาที่หลากหลายของ YouTube ทำให้ธุรกิจได้รับผลตอบแทนจากการโฆษณาตกปีละ 3.6 พันล้านบาท (121 ล้านเหรียญสหรัฐ)<sup>147</sup> ช่องที่ 10 แสดงให้เห็นวิธีที่ธุรกิจในประเทศพบแหล่งรายได้ออนไลน์ทางเลือกด้วย Google Ads ซึ่งช่วยให้พวกเขาผ่านช่วงวิกฤตการระบอบมาได้ และช่องที่ 11 แสดงถึงการมีส่วนร่วมของ Google ในวงกว้างขึ้นเพื่อให้ความช่วยเหลือแก่ประเทศไทยในช่วงวิกฤตนี้

นอกจากนี้ Google ยังมีแหล่งรายได้ใหม่สำหรับครีเอเตอร์เนื้อหาในประเทศไทย AdSense ได้ช่วยให้ครีเอเตอร์ในไทยอย่างนักข่าวออนไลน์ เว็บไซต์สื่อ บล็อกเกอร์ และนักเขียนหารายได้จาก การโฮสต์โฆษณาบนเว็บไซต์ของตน และสร้างรายได้รวมต่อปีถึง 3.3 พันล้านบาท (112 ล้านเหรียญสหรัฐ) นอกจากนี้ YouTube ยังสร้างประโยชน์ให้แก่ครีเอเตอร์วิดีโอในไทยที่ได้รับรายได้ผ่านการลงโฆษณาในวิดีโอของตน ซึ่งประเมินกันว่าช่วยให้ครีเอเตอร์ในไทยได้รับรายได้จากการโฆษณารวมแล้วปีละ 1.5 พันล้านบาท (49 ล้านเหรียญสหรัฐ)

ระบบการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ดิจิทัลของ Google อย่าง Google Play รวมทั้งระบบปฏิบัติการอย่าง Android ได้สร้างประโยชน์หลายประการให้แก่พัฒนาแอปในไทย โดยประมาณการกันว่านักพัฒนาแอปได้รับรายได้ต่อปีอยู่ที่ราว 1 พันล้านบาท (34 ล้านเหรียญสหรัฐ) จาก Google Play จากตลาดทั้งในประเทศและทั่วโลก<sup>148</sup> มากไปกว่านั้น ระบบปฏิบัติการ Android ช่วยให้ให้นักพัฒนาแอปในไทยเข้าถึงผู้ใช้ทั่วโลกไปมากกว่า 1 พันล้านราย<sup>149</sup> และยังคงพบว่านักพัฒนาแอป Android ประหยัดเวลาในการพัฒนาสูงถึง 25% เนื่องจากไม่ต้องโอนย้ายแอปข้ามไปอีกระบบปฏิบัติการ<sup>150</sup>

เอกสารประกอบ 8 สรุปประโยชน์โดยประมาณในรูปแบบของรายได้ที่ธุรกิจไทยได้รับจาก Google Search และ Ads, AdSense, YouTube รวมทั้ง Google Play<sup>151</sup>

146. ตัวเลขดังกล่าวหมายถึงรายได้และยอดขายที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากการโฆษณาหักด้วยค่าใช้จ่ายในการโฆษณา

147. ตัวเลขดังกล่าวหมายถึงรายได้และยอดขายที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากการโฆษณาหักด้วยค่าใช้จ่ายในการโฆษณา

148. Google Play เป็นบริการเผยแพร่และจำหน่ายดิจิทัลที่ดำเนินการและพัฒนาโดย Google ทำหน้าที่เป็นร้านค้าแอปอย่างเป็นทางการสำหรับระบบปฏิบัติการ Android ซึ่งหมายถึงระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่พัฒนาโดย Google สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ระบบสัมผัส เช่น สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต ผู้ใช้ Google Play สามารถเลือกดูและดาวน์โหลดแอปพลิเคชันที่พัฒนาโดยผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ของ Android

149. AlphaBeta (2018), "AlphaBeta research brief: The estimated economic impact from Android across five Asian markets".

ดูได้ที่: <https://www.alphabeta.com/wp-content/uploads/2017/08/180820-Android-Economic-Impact.pdf>

150. AlphaBeta (2017), Android impact: How the Android ecosystem supports economic impact in South Korea.

ดูได้ที่: [https://www.alphabeta.com/wp-content/uploads/2017/08/South-Korea-Android-Economic-Impact\\_Aug2017.pdf](https://www.alphabeta.com/wp-content/uploads/2017/08/South-Korea-Android-Economic-Impact_Aug2017.pdf)

151. แม้สิทธิประโยชน์ของ Ad Grants จะอยู่ในรูปของการให้องค์การกุศลโฆษณาโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย (ไม่มีค่าตอบแทนจากการโฆษณา) แต่ก็นำมารวมในส่วนนี้ด้วยเนื่องจากมูลค่าการโฆษณาฟรีนี้จะนำไปสู่ความสนใจของผู้บริโภคและเงินทุนที่เพิ่มมากขึ้นให้กับองค์กรการกุศล



## ช่องที่ 10.

# Google Ads สนับสนุนธุรกิจให้ท้องถิ่นที่ได้รับผลกระทบจากโควิด-19 ให้เข้าสู่โลกดิจิทัลเพื่อพบแหล่งรายได้ใหม่

คุณรุ่งโรจน์ สถาปนกุล เป็นผู้ก่อตั้ง KoalaPrint บริการพิมพ์สื่อต่างๆ ในประเทศไทย เมื่อเกิดวิกฤตโควิด-19 รายได้จากธุรกิจของเขาตกลงจากเดือนละหลายแสนบาทเป็นศูนย์<sup>152</sup> คุณรุ่งโรจน์จึงตระหนักว่าเขาจำเป็นต้องสำรวจโมเดลธุรกิจแบบอื่น และเปลี่ยนการดำเนินการของบริษัทมาเป็นแบบออนไลน์ โดยสร้างเว็บไซต์และปรับปรุงรูปภาพของ KoalaPrint ให้ออกมาดูสดใหม่และทันสมัย คุณรุ่งโรจน์ดึงดูดการเข้าชมมาที่เว็บไซต์ใหม่ด้วยการใช้ประโยชน์จาก Google Ads ในการกำหนดเป้าหมายและได้ลูกค้าอย่างมีประสิทธิภาพ ผลลัพธ์ที่ได้นั้นเกินกว่าที่เขาคาดไว้ โดยยอดขายเพิ่มขึ้น 2 เท่าและรายได้เพิ่มขึ้น 20-30%



Photo Source: <https://thekoalaprint.com/>

152. YouTube (2020), "Google for Thailand: SMEs & Economic Opportunity" ดูได้ที่: <https://www.youtube.com/watch?v=T6jVa6tNqZU>

# ช่องที่ 11.

## การมีส่วนร่วมของ Google ต่อธุรกิจและนักเรียนในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด-19

### ช่วยจัดระเบียบการทำงานจากระยะไกลในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด-19

Google มีส่วนร่วมในการทำให้การทำงานและการดำเนินธุรกิจเป็นไปอย่างต่อเนื่องโดยมอบเทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก เช่น เครื่องมือสำหรับการทำงานร่วมกันและการประชุมทางวิดีโอออนไลน์ ขณะที่ธุรกิจจำนวนมากขึ้นที่ให้พนักงานทำงานจากที่บ้านในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด-19 ซอฟต์แวร์การประชุมทางวิดีโอระดับพรีเมียมอย่าง Google Meet ได้เปิดให้บริการฟรีแก่ธุรกิจทุกแห่งในไทย ซึ่งช่วยให้พนักงานเชื่อมต่อถึงกัน รวมทั้งทำงานจากระยะไกลได้จากทุกหนแห่งในโลก ในเดือนเมษายน 2020 มีผู้ใช้งานการประชุมทางวิดีโอใน Google Meet ทั่วโลกถึง 3 พันล้านนาที โดยมีผู้ใช้ใหม่ทั่วโลกเพิ่มขึ้นทุกวันละ 3 ล้านราย ซอฟต์แวร์การประชุมทางวิดีโอนี้มีชุดควบคุมความปลอดภัยเพื่อให้มั่นใจได้ว่ามีเพียงผู้เข้าร่วมที่เกี่ยวข้องเท่านั้นที่จะมีสิทธิ์เข้าประชุม<sup>153</sup> Google Meet ช่วยให้พนักงานเชื่อมต่อถึงกันได้ทันทีทางออนไลน์ จึงสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานเพราะช่วยลดการเดินทางและอำนวยความสะดวกในการทำงานร่วมกัน

### ช่วยให้นักเรียนได้เรียนจากที่บ้าน

ความมุ่งมั่นต่อแนวคิด “Leave no Thais behind” และการส่งเสริมการศึกษาทางดิจิทัลที่ครอบคลุมถึงทุกคน ทำให้ Google ได้พัฒนา Google Workspace for Education (เดิมเรียกว่า G Suite for Education) เข้าไว้ในแพลตฟอร์มด้านการศึกษาเพื่อความเป็นเลิศ (DEEP) ของไทย ซึ่งช่วยให้โรงเรียนรัฐบาลทุกแห่งในไทยเข้าถึงเครื่องมือเพื่อการศึกษาของ Google ได้ฟรีขณะที่โรงเรียนปิดชั่วคราว<sup>154</sup> เครื่องมือของ Google Workspace for Education ช่วยสนับสนุนการเรียนทางไกลโดยช่วยให้คุณครูและนักเรียนเชื่อมต่อถึงกันจากที่ห่างไกล เช่น Google Classroom ช่วยให้ครูสร้างห้องเรียนเสมือนจริงทางออนไลน์และจัดการการเรียนการสอน ง่ายขึ้น เพิ่มการมีส่วนร่วม รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารโดยให้ความคิดเห็นต่องานของนักเรียนได้อย่างรวดเร็ว แพลตฟอร์ม DEEP ไม่เพียงแต่จะเป็นเครื่องมือสำคัญแบบเป็นขั้นเป็นตอนสู่การทำให้หลักสูตรและโมดูลต่างๆ เข้าถึงได้อย่างเท่าเทียม แต่ยังคงงานด้านธุรการโดยเปลี่ยนเอกสารที่ใช้กระดาษ 50% มาเป็นเอกสารดิจิทัล<sup>155</sup> กระทรวงศึกษาธิการสามารถติดตามการใช้งบประมาณของโรงเรียน การใช้ทรัพยากรของโรงเรียน และการบังคับใช้นโยบายของโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพบนแพลตฟอร์ม

153. Google The Keyword (2020), “Google Meet premium video meetings—free for everyone”.

ดูได้ที่: <https://blog.google/products/meet/bringing-google-meet-to-more-people/>

154. Google (2020), “Being there for Thailand’s small businesses.”

ดูได้ที่: <https://blog.google/around-the-globe/google-asia/being-there-for-thailands-small-businesses/>

155. Bangkok Post (2020), “Nataphol talks up new ‘Deep’ platform”.

ดูได้ที่: <https://www.bangkokpost.com/thailand/general/1977755/nataphol-talks-up-new-deep-platform>

## เอกสารประกอบ 8:

## GOOGLE ประเมินการว่าจะสร้างประโยชน์ต่อธุรกิจต่อปีมูลค่า 1.445 แสนล้านบาท (4.8 พันล้านเหรียญสหรัฐ) ในประเทศไทย

ผลิตภัณฑ์	รายละเอียดของประโยชน์	ประโยชน์ต่อปีโดยประมาณ
Google Search และ Ads	ประโยชน์ด้านการโฆษณาสำหรับธุรกิจ <sup>1</sup>	1.34 แสนล้านบาท (4.5 พันล้านเหรียญสหรัฐ)
AdSense	ประโยชน์ด้านการโฆษณาสำหรับธุรกิจ <sup>1</sup>	1.1 พันล้านบาท (36 ล้านเหรียญสหรัฐ)
	รายได้จากผู้เผยแพร่โฆษณาผ่าน AdSense	3.3 พันล้านบาท (111 ล้านเหรียญสหรัฐ)
YouTube	ประโยชน์ด้านการโฆษณาสำหรับธุรกิจ <sup>1</sup>	3.6 พันล้านบาท (121 ล้านเหรียญสหรัฐ)
	รายได้จากโฆษณาที่ครีเอเตอร์เนื้อหา YouTube ได้รับ	1.5 พันล้านบาท (49 ล้านเหรียญสหรัฐ)
Google Play	รายได้จากนักพัฒนาแอปในประเทศไทย จากตลาดในประเทศและต่างประเทศผ่าน Google Play	1 พันล้านบาท (34 ล้านเหรียญสหรัฐ)
ประโยชน์ต่อธุรกิจทั้งหมดต่อปี		1.445 แสนล้านบาท (4.8 พันล้านเหรียญสหรัฐ)

1. ประโยชน์ด้านการโฆษณาหมายถึงรายได้เพิ่มเติมที่ได้จากการโฆษณา เมื่อหักต้นทุนโฆษณา  
หมายเหตุ: ตัวเลขเป็นการประมาณการโดยอิงจากข้อมูลประจำปีที่อยู่ในขณะทำการศึกษานในเดือนกุมภาพันธ์ 2021  
ที่มา: การวิเคราะห์ AlphaBeta

## GOOGLE ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานและประหยัดเวลาให้กับธุรกิจ

Google ช่วยให้ธุรกิจประหยัดเวลาเพราะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานด้วยการปรับปรุงความเร็วและความสะดวกสบายในการเข้าถึงข้อมูลและงานวิจัย Google Search ช่วยลดเวลาที่ธุรกิจใช้ในการหาข้อมูลโดยจัดระเบียบและลดความซับซ้อนของเนื้อหาปริมาณมหาศาลในอินเทอร์เน็ต ความสามารถในการหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้อย่างรวดเร็วทำให้เกิดประโยชน์ด้านประสิทธิภาพในการทำงานแก่พนักงานได้เป็นอย่างมาก โดยพนักงานแต่ละคนประหยัดเวลาในการทำงานได้เฉลี่ยปีละ 4.7 วัน Google Workspace มีบทบาทสำคัญในการช่วยให้พนักงานทำงานร่วมกันได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะในช่วงสถานการณ์โควิด-19 พีเจอาร์ต่างๆ เช่น แชทและไดรฟ์ ช่วยให้พนักงานสร้างและแก้ไขเอกสารร่วมกันโดยสื่อสารผ่านทางห้องแชทจากการวิจัยของ AlphaBeta ราว 55% ของผู้ตอบแบบสำรวจ

ชาวไทยระบುವ่าองค์กรของตนใช้ประโยชน์จากเครื่องมือของ Google Workspace เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับการทำงานร่วมกันเป็นทีมขณะทำงานจากที่บ้าน

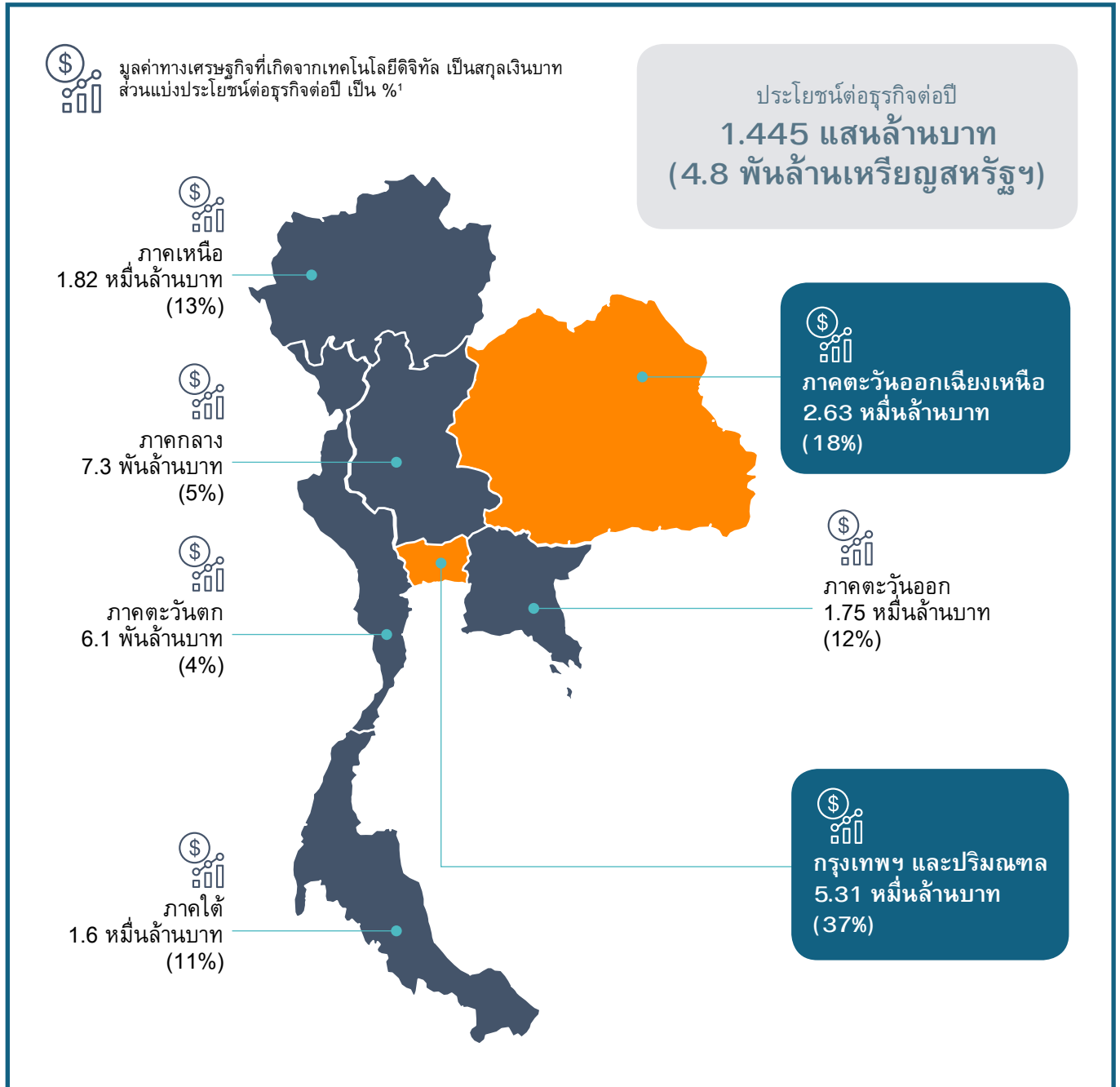
## ประโยชน์ที่ธุรกิจได้รับจาก GOOGLE นั้นกระจายไปทั่วทุกภูมิภาค

ประโยชน์จากแอปพลิเคชันและบริการของ Google ในแง่รายได้ที่เพิ่มขึ้นและการประหยัดเวลานั้นกระจายไปทั่วทุกภูมิภาคในประเทศไทย แต่มากกว่าครึ่งหนึ่ง (55%) ของประโยชน์นั้นกระจุกตัวอยู่ที่กรุงเทพฯ และปริมณฑลและภาคอีสาน โดยประโยชน์เหล่านี้มีตั้งแต่มูลค่า 6.1 พันล้านบาทในภาคตะวันตกไปจนถึง 5.31 หมื่นล้านบาทในกรุงเทพฯ และปริมณฑล เอกสารประกอบ 9 แสดงรายละเอียดประโยชน์รวมต่อปีที่ธุรกิจได้รับจาก Google โดยแบ่งตามภูมิภาค



เอกสารประกอบ 9:

50% ของโอกาสทางดิจิทัลที่คาดการณ์สำหรับปี 2030 ของไทย กระจุกตัวอยู่ที่ 2 ใน 8 ภูมิภาค แสดงให้เห็นถึงความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลที่จำเป็นต้องแก้ไข



1. ส่วนแบ่งคำนวณจากการใช้ส่วนแบ่ง GDP ของแต่ละภูมิภาค และจำนวนธุรกิจจากสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและสำนักงานสถิติแห่งชาติ ดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ สไลด์วิธีการ

## ประโยชน์ต่อผู้บริโภค

ผู้บริโภคไทยได้รับประโยชน์มูลค่า 3.787 แสนล้านบาท (1.27 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ) ต่อปี

ประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจาก Google นั้นวัดและคำนวณผลได้ยากเพราะโดยปกติแล้วคนแต่ละคนไม่ได้จ่ายเงินเพื่อใช้บริการต่างๆ เมื่อไม่มีตัวระบุราคา จึงใช้หลักการ “ความเต็มใจที่จะจ่าย” ในการประมาณมูลค่าของประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับ โดยการถามบุคคลทั่วไปว่าประเมินมูลค่าให้แต่ละผลิตภัณฑ์มากเท่าใด (ดูช่องที่ 9) โดยเมื่อนำมารวมกันแล้ว มูลค่ารวมที่ผู้บริโภคประเมินต่อผลิตภัณฑ์เหล่านี้ (ซึ่งพิจารณาจากฟังก์ชันการทำงานที่ทราบและความง่ายในการใช้ผลิตภัณฑ์) อยู่ที่ประมาณ 3.787 แสนล้านบาท (1.27 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ) มูลค่านี้รวมประโยชน์ 3 หมวดหลักที่ได้รับจากการใช้ Google ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย (Google Search), ความบันเทิงและการเรียนรู้ (YouTube และ

Google Play) และประสิทธิผลการทำงานและความสะดวกสบายที่เพิ่มมากขึ้น (Google Maps, ไดรฟ์, Photos, เอกสาร และซีต) เอกสารประกอบ 10 แสดงรายละเอียดส่วนเกินของผู้บริโภค (Consumer Surplus) ตามหมวดหมู่

### GOOGLE ช่วยให้ผู้บริโภคเข้าถึงข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น

ผู้บริโภคในไทยได้รับประโยชน์จาก Google ซึ่งช่วยให้สามารถเข้าถึงข้อมูลจำนวนมากมหาศาลทางออนไลน์ได้อย่างรวดเร็ว มูลค่า Consumer Surplus รวมต่อปีที่ได้จาก Google Search อยู่ที่ประมาณ 8.67 หมื่นล้านบาท (2.9 พันล้านเหรียญสหรัฐ) (เอกสารประกอบ 10) การศึกษาระหว่างประเทศแสดงให้เห็นว่าการค้นหาข้อมูลอย่างหนึ่งที่ใช้เวลา 21 นาทีในห้องสมุดนั้นใช้เวลาเพียง 7 นาทีทางออนไลน์ Google Search จึงช่วยประหยัด

### เอกสารประกอบ 10:

ประมาณการว่า GOOGLE จะสร้างส่วนเกินของผู้บริโภค (CONSUMER SURPLUS) มูลค่ารวม 3.787 แสนล้านบาท (1.27 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ) ต่อปีในประเทศไทย

#### CONSUMER SURPLUS ต่อปีโดยประมาณของผลิตภัณฑ์ GOOGLE ในประเทศไทย CONSUMER SURPLUS (บาท)

ประเภทของประโยชน์	ผลิตภัณฑ์	CONSUMER SURPLUS ต่อปี
การเข้าถึงข้อมูลที่ง่ายขึ้น	Google Search	8.67 หมื่นล้านบาท (2.9 พันล้านเหรียญสหรัฐ)
ความบันเทิงและการเรียนรู้	Google Play	1.797 แสนล้านบาท (6 พันล้านเหรียญสหรัฐ)
	YouTube	
ผลิตภาพและความสะดวกสบายที่เพิ่มขึ้น	Google Maps	1.123 แสนล้านบาท (3.7 พันล้านเหรียญสหรัฐ)
	Google ไดรฟ์, Photos, เอกสาร และซีต	
CONSUMER SURPLUS รวมต่อปี		3.787 แสนล้านบาท (1.27 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ)

1. ประโยชน์ด้านการโฆษณาสุทธิหมายถึงรายได้เพิ่มเติมที่ได้จากการโฆษณา เมื่อหักต้นทุนโฆษณา  
หมายเหตุ: ตัวเลขเป็นการประมาณการโดยอิงจากข้อมูลประจำปีที่มีอยู่ในขณะทำการศึกษานในเดือนกุมภาพันธ์ 2021  
ที่มา: การวิเคราะห์ AlphaBeta

เวลาให้ผู้บริโภคในไทยโดยเฉลี่ยปีละประมาณ 4.2 วัน<sup>156</sup> จากงานวิจัยของ AlphaBeta ผู้ใช้ Google Search มากกว่า 40% ในไทยกล่าวว่าพวกเขาใช้เครื่องมือค้นหาออนไลน์เพื่อหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อความรู้อัตนเอง เช่น การเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ<sup>157</sup>

### บริการของ GOOGLE ช่วยเพิ่มประสิทธิผลและความสะดวกสบายให้กับผู้บริโภคในไทย

**Google Maps** สร้างประสิทธิภาพสำหรับการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะและการขับขี่ให้ชาวไทยด้วยฟีเจอร์การนำทางและหาเส้นทาง ทำให้การเดินทางสะดวกยิ่งขึ้นเพราะสามารถดูข้อมูลแบบเรียลไทม์ เช่น เวลาถึงที่หมายของขนส่งสาธารณะและสภาพการจราจร นอกจากนี้ การแสดงข้อมูลธุรกิจในพื้นที่ยังช่วยให้ผู้ใช้รู้ตำแหน่ง คั่นพบ และดูข้อมูลล่าสุดแบบครบถ้วนสมบูรณ์ของธุรกิจในพื้นที่ได้อย่างสะดวกสบาย จากงานวิจัยของ AlphaBeta ผู้ตอบแบบสำรวจมากกว่า 50% ในไทยพยายามค้นหาตำแหน่งของร้านอาหาร และกว่า 20% คั่นพบสำนักงานของพาร์ทเนอร์ธุรกิจและ/หรือลูกค้าด้วย Google Maps<sup>158</sup>

นอกจากนี้ การให้ข้อมูลดิจิทัลได้รับการจัดเก็บและเข้าถึงได้ผ่านอุปกรณ์ที่หลากหลาย ซึ่งรวมถึงแล็ปท็อป แท็บเล็ต และสมาร์ตโฟน ทำให้บริการในระบบคลาวด์ของ Google อย่างเช่น Google ไดรฟ์, Photos, เอกสาร และชิต สามารถมอบความสะดวกสบายให้แก่ผู้บริโภคในไทย บริการเหล่านี้ช่วยให้ผู้บริโภคจัดการไฟล์ โฟลเดอร์ เพลง และรูปภาพได้จากทุกที่ โดยไม่ต้องดึงข้อมูลจากอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์

ผลประโยชน์รวมต่อปีที่ผู้บริโภคได้รับจากเครื่องมือที่เพิ่มประสิทธิภาพของ **Google Maps, ไดรฟ์, Photos, เอกสาร และชิต** อยู่ที่ประมาณ 1.123 แสนล้านบาท (3.7 พันล้านเหรียญสหรัฐ)

### GOOGLE มีตัวเลือกเพื่อความบันเทิงและการเรียนรู้ที่หลากหลาย

**YouTube** ให้ประโยชน์อย่างมากแก่ผู้บริโภคในฐานะแหล่งความบันเทิงฟรี รวมทั้งเป็นช่องทางให้ผู้บริโภคได้เรียนรู้ทักษะใหม่ๆ (เช่น วิดีโอ “สาวทู” ทางออนไลน์) หรือได้รับความรู้ใหม่ (เช่น ภาพยนตร์สารคดีออนไลน์) จากงานวิจัยของ AlphaBeta ผู้ใช้ YouTube ในไทยกว่า 50% กล่าวว่าตนใช้บริการวิดีโอออนไลน์เพื่อเรียนรู้ทักษะดิจิทัลขั้นสูง เช่น การเขียนโค้ด การเขียนโปรแกรมซอฟต์แวร์ และการพัฒนาเว็บไซต์และแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่<sup>159</sup>

**Google Play และ Android** มอบประโยชน์ที่หลากหลายให้แก่ผู้บริโภคในไทยเช่นกัน เช่น Android มีแอปในระบบนิเวศมากกว่า 3.5 ล้านแอปให้ผู้บริโภคได้เลือกใช้งาน<sup>160</sup> ในขณะที่ Google Play เป็นแพลตฟอร์มที่ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงแอปพลิเคชันของสมาร์ตโฟนได้สะดวก รวมถึงหนังสือ เพลง และภาพยนตร์ดิจิทัล ประเมินการกันว่า YouTube และ Google Play สร้าง Consumer Surplus ต่อผู้บริโภคในไทยรวมปีละ 1.797 แสนล้านบาท (6 พันล้านเหรียญสหรัฐ)<sup>161</sup>

### ประโยชน์ด้าน CONSUMER SURPLUS นั้นกระจายไปทุกภูมิภาค

ประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจากบริการของ Google นั้นกระจายไปในทุกภูมิภาค แต่มากกว่าครึ่งหนึ่ง (51%) ของประโยชน์จะกระจุกตัวอยู่ที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล โดยประโยชน์เหล่านี้มีมูลค่าตั้งแต่ประมาณ 7.4 พันล้านบาทในภาคตะวันตก ไปจนถึง 1.942 แสนล้านบาทในกรุงเทพฯ และปริมณฑล เอกสารประกอบ 11 แสดง Consumer Surplus รวมต่อปีของผู้บริโภคในไทยโดยแบ่งตามภูมิภาค

156. Yan Chen, Grace Young Joo Jeon and Yong-Mi Kim (2014), A day without a search engine: an experimental study of online and offline search. *Experimental Economics*.  
ดูได้ที่: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10683-013-9381-9>

157. แบบสำรวจ Google/AlphaBeta Economic Impact Report, n = 505. ค่าเปอร์เซ็นต์แทนการใช้เครื่องมือค้นหาออนไลน์เพื่อหาความรู้ใหม่คนไทยที่ใช้ Google Search เป็นเครื่องมือค้นหาออนไลน์น้อยที่สุด

158. แบบสำรวจ Google/AlphaBeta Economic Impact Report, n = 505. ค่าเปอร์เซ็นต์แทนการใช้บริการแผนที่ออนไลน์เพื่อหาสถานที่ตั้งของธุรกิจในไทยที่ใช้ Google Maps เป็นบริการแผนที่ออนไลน์น้อยที่สุด

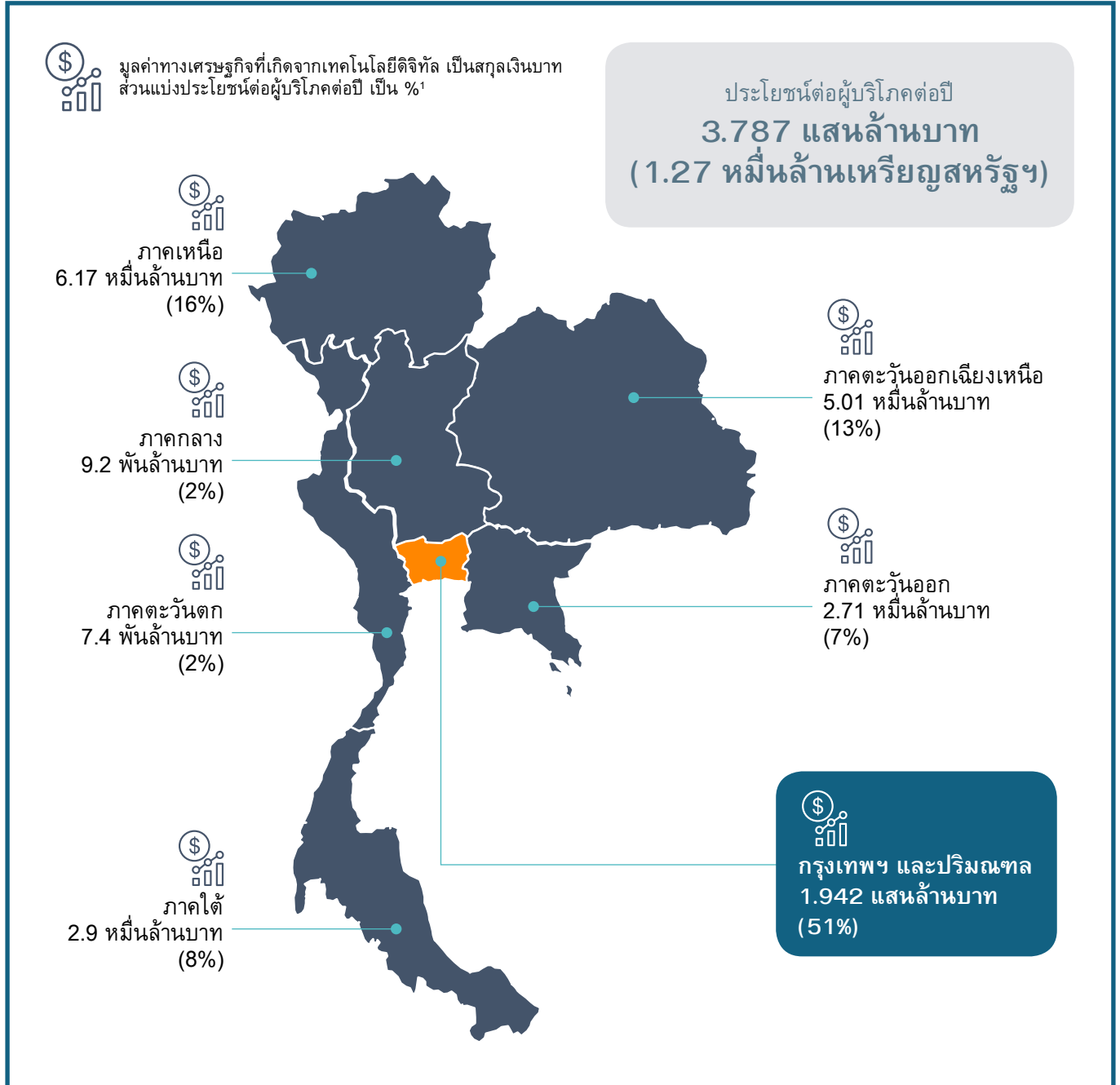
159. แบบสำรวจ Google/AlphaBeta Economic Impact Report, n = 505. ค่าเปอร์เซ็นต์แทนการใช้บริการวิดีโอออนไลน์เพื่อเรียนรู้ทักษะดิจิทัลขั้นสูงในไทยที่ใช้ YouTube เป็นบริการวิดีโอออนไลน์น้อยที่สุด

160. App Annie (2017), “Top Predictions for the App Economy in 2018”. ดูได้ที่: <https://www.appannie.com/en/insights/market-data/predictions-app-economy-2018/>

161. แบบสำรวจ Google/AlphaBeta Economic Impact Report, n = 505. จำนวนรวมของ Consumer Surplus หมายถึงประโยชน์ด้านเศรษฐกิจในไทยที่ผู้บริโภคได้รับจากการใช้ Google Play. ดูรายละเอียดวิธีการได้ที่ภาคผนวก ข

เอกสารประกอบ 11:

มากกว่าครึ่งของส่วนเกินของผู้บริโภค (CONSUMER SURPLUS) จาก GOOGLE กระจุกตัวอยู่ในกรุงเทพฯ และปริมณฑล



1. ส่วนแบ่งคำนวณจากการใช้ผลจากแบบสำรวจผู้บริโภคที่จัดทำขึ้นในเดือนกุมภาพันธ์ 2021 กับผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ต 505 คนในประเทศไทย ดูรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการได้ที่ภาคผนวก ข

## การสร้างงานและประโยชน์อื่นๆ ต่อสังคมในวงกว้าง

นอกจากนี้ Google ยังให้ประโยชน์แก่สังคมไทยในวงกว้าง ซึ่งรวมถึงการสร้างงานให้กับระบบเศรษฐกิจในประเทศ (จากการขยายตัวของธุรกิจอื่นเนื่องมาจากการใช้ผลิตภัณฑ์ของ Google) และยังมีประโยชน์ที่จับต้องไม่ได้อื่นๆ ที่เป็นผลจากโปรแกรมและโครงการริเริ่มต่างๆ ของ Google

### GOOGLE สร้างงานในประเทศไทยโดยอ้อม

สำหรับในระดับที่กว้างขึ้น Google ได้ช่วยสร้างตำแหน่งงานในระบบเศรษฐกิจผ่านผลิตภัณฑ์ของตน โดย Google Ads, AdSense และ YouTube สนับสนุนการสร้างตำแหน่งงานมากกว่า 63,000 ตำแหน่งโดยอ้อมในไทย<sup>162</sup> ซึ่งตำแหน่งงานเหล่านี้เกิดขึ้นจากการใช้ผลิตภัณฑ์ Google ที่ช่วยให้ธุรกิจขยายฐานลูกค้าและเพิ่มรายได้<sup>163</sup> ยกตัวอย่างเช่น ธุรกิจที่ขยายการเข้าถึงไปสู่ตลาดใหม่ๆ ผ่านการโฆษณาทาง Google Ads, AdSense และ YouTube จำเป็นต้องเพิ่มกำลังคนเพื่อตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้น ในปี 2020 ระบบปฏิบัติการ Android ทำให้เกิดการว่าจ้างผู้คนกว่า 58,000 คนในไทยสำหรับตำแหน่งงานที่เกี่ยวข้องกับ Android<sup>164</sup> ซึ่งรวมถึงผู้คนมากกว่า 19,000 คนในไทยโดยประมาณที่ได้รับการว่าจ้างในตำแหน่งพัฒนาแอป Android โดยตรง นอกจากการจ้างงานโดยตรงเหล่านี้แล้ว Android ยังนำไปสู่การจ้างงานโดยอ้อม (ตำแหน่งที่ไม่เกี่ยวข้อง

กับเทคโนโลยีแต่อยู่ในระบบเศรษฐกิจของแอป) และยังสร้างตำแหน่งงานนอกอุตสาหกรรม (งานที่เกิดขึ้นนอกอุตสาหกรรมแอป เช่น บริษัทที่ให้บริการหรือจำหน่ายผลิตภัณฑ์ให้กับนักพัฒนาแอป)

### GOOGLE เพิ่มโอกาสในการพัฒนาทักษะทางดิจิทัลให้แก่ชุมชนที่ด้อยโอกาส

ฝ่ายการกุศลของ Google อย่าง Google.org ได้สนับสนุนมูลนิธิเอเชียด้วยการมอบเงินช่วยเหลือ 3.3 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เพื่อริเริ่มโครงการ “Go Digital ASEAN” โครงการนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการอาเซียนด้านวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (ASEAN Coordinating Committee on SME) โดยมีเป้าหมายในการจัดหาเครื่องมือและช่วยพัฒนาทักษะทางดิจิทัลที่สำคัญให้แก่ธุรกิจ SME และแรงงานคนหนุ่มสาวที่ทำงานขาดทักษะ โดยเฉพาะในชนบทและถิ่นทุรกันดาร<sup>165</sup> มูลนิธิเอเชียจะนำเงินสนับสนุนนี้ไปใช้ในการทำงานร่วมกับมูลนิธิกองทุนไทย (TFF) และสมาคมศูนย์รวมการศึกษาและวัฒนธรรมของชาวไทยภูเขาในประเทศไทย (IMPECT) เพื่อมอบการฝึกอบรมทักษะดิจิทัลให้กับครูฝึกสอนอาสาสมัครท้องถิ่น 2,000 รายใน 20 จังหวัด ซึ่งครูฝึกสอนเหล่านี้จะนำความรู้ไปถ่ายทอดให้กับผู้ประกอบการรายย่อยในชุมชนที่ห่างไกลต่อไป



162. จากตำแหน่งงานที่ได้รับการสนับสนุนจาก Google Ads, AdSense และ YouTube การคำนวณจะไม่รวมรายได้ที่ได้รับจากผู้เผยแพร่เว็บไซต์ที่ใช้ AdSense และครีเอเตอร์วิดีโอ YouTube เนื่องจากอาจประกอบไปด้วยพนักงานฟรีแลนซ์และบุคคลทั่วไปที่เผยแพร่เว็บไซต์และวิดีโอเพื่อความเพลิดเพลินส่วนตัว จึงไม่ถือเป็นภาคธุรกิจของอุตสาหกรรมที่เป็นทางการ

163. ตำแหน่งงานที่ได้รับการสนับสนุนหมายถึงตำแหน่งงานใหม่ที่อาจเกิดขึ้นจากการที่ธุรกิจใช้แพลตฟอร์มของ Google รวมถึงการจ้างงานที่มีอยู่เดิม

164. จากการประเมินของ AlphaBeta ดูรายละเอียดวิธีการได้ที่ภาคผนวก ข

165. ASEAN (2020), “Go Digital ASEAN: Digital skills to address the economic impact of COVID-19” Project.

ดูได้ที่: <https://asiafoundation.org/wp-content/uploads/2020/06/Factsheet-Go-Digital-ASEAN-as-of-19-June-2020.pdf>

## GOOGLE รับประกันการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย

Google ช่วยผู้ปกครองสร้างสภาพแวดล้อมทางออนไลน์ที่ปลอดภัยให้กับบุตรหลานโดยการพัฒนาเครื่องมือความปลอดภัยทางออนไลน์ที่เหมาะสมสำหรับครอบครัว เช่น “YouTube Kids”, “Family Link” และแอปที่ได้รับ “การรับรองจากครอบครัวบน Google Play” โดยเด็ก ๆ ที่ใช้ “YouTube Kids” จะสำรวจ YouTube และรับชมวิดีโอรายการโปรดในสภาพแวดล้อมที่มีการควบคุม ซึ่งทำให้ผู้ปกครองแนะนำวิดีโอที่อยากให้บุตรหลานรับชมได้ง่ายขึ้น ครอบครัวต่างๆ ยังสามารถไปที่ “ศูนย์ความปลอดภัยของ Google” เพื่อเรียนรู้เคล็ดลับการสร้างความปลอดภัยทางออนไลน์ให้ครอบครัวได้ด้วย นอกจากนี้ Google Play ได้เปิดตัวแท็บ “เด็ก” ซึ่งจะรวมแอปที่ได้รับ “การรับรองจากครู” และมีทั้งสาระและความบันเทิง<sup>166</sup> แอปที่ได้รับการให้คะแนนจากครูและเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพจะได้รับป้าย “การรับรองจากครู” เพื่อให้ผู้ปกครองตัดสินใจได้ว่าแอปนั้นเหมาะกับเด็กหรือไม่

Google ได้เปิดตัวโครงการ “Be Internet Awesome” ขึ้นในปี 2020 โดยเป็นส่วนหนึ่งของความมุ่งมั่นต่อการรับประกันว่าคนไทยทุกคนจะได้มีโอกาสในการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเท่าเทียมกันภายใต้แนวคิด “Leave No Thai Behind” โครงการนี้ออกแบบมาเพื่อให้เด็ก ๆ ได้เรียนรู้หลักพื้นฐานในการเป็นพลเมืองโลกดิจิทัล รวมถึงเรื่องความปลอดภัย เพื่อให้สำรวจโลกอินเทอร์เน็ตได้อย่างมั่นใจและปลอดภัย<sup>167</sup> Google ร่วมมือกับกระทรวงศึกษาธิการ มูลนิธิครูดีของแผ่นดิน (FTST) และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (OBEC) เพื่อจัดกิจกรรมที่โรงเรียนพญาไท ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีครูกว่า 150 รายมาร่วมรับการฝึกอบรมหลักสูตร “Be Internet Awesome” พร้อมกับวิธีใช้แผนการเรียนการสอนทางออนไลน์เพื่อสร้างกิจกรรมในชั้นเรียนให้กับนักเรียน<sup>168</sup> นอกจากนี้หลักสูตรยังได้รับการอนุมัติจากกระทรวงศึกษาธิการให้เพิ่มลงในหลักสูตรการเรียนการสอนของประเทศด้วย<sup>169</sup>

## GOOGLE สนับสนุนงานวิจัยเกี่ยวกับ AI เพื่อรับมือกับความท้าทายในการใช้ชีวิตของมนุษย์

นอกจากการปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงานให้กับธุรกิจและผู้บริโภคผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลแล้ว Google ยังสนับสนุนนักวิจัยในด้านการใช้ประโยชน์จาก AI เพื่อรับมือกับประเด็นด้านสุขภาพ ประเทศไทยมีผู้ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานปีละกว่า 4.5 ล้านคน โดย 1 ใน 3 จากจำนวนดังกล่าวมีภาวะเบาหวานขึ้นจอตาซึ่งอาจทำให้สูญเสียการมองเห็น อย่างไรก็ตาม ไทยมีจักษุแพทย์อยู่เพียง 1,500 รายเท่านั้น เพื่อตอบสนองความต้องการด้านการดูแลสุขภาพให้แก่ประชาชน Google ได้จัดทำโครงการวิจัยทางคลินิกรูปแบบใหม่ โดยได้ร่วมมือกับโรงพยาบาลราชวิถี เปิดตัวระบบ AI ที่สามารถตรวจจับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาในโปรแกรมคัดกรอง<sup>170</sup> เทคโนโลยี AI นี้จะสแกนภาพที่ปรากฏที่จอตาของผู้ป่วย จากนั้นก็จะสามารถตรวจจับและวินิจฉัยเบาหวานที่จอประสาทตาได้แทบจะทันที ขณะที่ผู้ปฏิบัติงานซึ่งได้รับการฝึกอบรมสามารถวิเคราะห์รูปภาพได้วันละไม่กี่ร้อยรูป แต่ระบบ AI นั้นอ่านรูปภาพได้ไม่จำกัดด้วยอัตราความแม่นยำสูงถึง 95%<sup>171</sup> จึงช่วยให้ตรวจจับความผิดปกติของจอตาได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและทำให้ผู้ป่วยได้เข้ารับการรักษาได้ทันทั่วทั้งก่อนที่จะสูญเสียการมองเห็น<sup>172</sup>

## GOOGLE ช่วยส่งเสริมศิลปะและวัฒนธรรมไทย

Google มุ่งมั่นที่จะอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมอันมีค่าของไทยและได้ทำงานกับพันธมิตรในท้องถิ่นหลายรายเพื่อนำวัตถุทางประวัติศาสตร์ของประเทศมาสู่สายตาคนต่างชาติและไปรอดการท่องเที่ยว ในช่วงวิกฤตโควิด-19 ซึ่งมีการบังคับใช้ข้อจำกัดในการเดินทาง แพลตฟอร์ม Google Arts & Culture ได้ช่วยให้พิพิธภัณฑ์ต่างๆ แปลงวัตถุและงานศิลปะเป็นรูปแบบดิจิทัล และจัดแสดงทางออนไลน์ วิธีดังกล่าวช่วยคงความต่อเนื่องของการมีส่วนร่วมเพื่อเป็นการส่งเสริมวัฒนธรรมและมรดกไทย ตลอดจนเพิ่มการรับรู้ในระดับนานาชาติ ตัวอย่างเช่น “Hidden Fruits” ซึ่งเป็นนิทรรศการออนไลน์ที่แสดงมุมมองแบบพาโนรามาของจิตรกรรมฝาผนังที่มีชื่อเสียงในแพลตฟอร์ม Google Arts & Culture ผ่านความร่วมมือกับหอศิลป์มหาวิทยาลัยศิลปากร<sup>173</sup> Google ทำงานร่วมกับพันธมิตรและผู้จัดนิทรรศการออนไลน์รวมแล้ว 15 รายในการนำงานศิลปะท้องถิ่นมาจัดแสดงออนไลน์ให้ผู้คนจากทั่วโลกได้ชม

166. Google The Keyword (2020), “Find high-quality apps for kids on Google Play”. ดูได้ที่: <https://blog.google/products/google-play/teacher-approved-apps/>

167. Google (2021), “Be Internet Awesome.” ดูได้ที่: [https://beinternetawesome.withgoogle.com/th\\_th/](https://beinternetawesome.withgoogle.com/th_th/)

168. Thailand Today (2020), “Safe and creative use of digital technology promoted.”

ดูได้ที่: <https://www.thailandtoday.co/14/02/2020/safe-and-creative-use-of-digital-technology-promoted/>

169. Be Internet Awesome (2019), Smart, Alert, Strong, Kind, Brave.

ดูได้ที่: [https://storage.googleapis.com/gweb-interland.appspot.com/th-all/hub/pdfs/th\\_Google%20Brand\\_1267216\\_BIA\\_US\\_Curriculum\\_v2\\_15May2018\\_updated\\_2.pdf](https://storage.googleapis.com/gweb-interland.appspot.com/th-all/hub/pdfs/th_Google%20Brand_1267216_BIA_US_Curriculum_v2_15May2018_updated_2.pdf)

170. YouTube (2019), “AI for Social Good: Detecting Diabetic Retinopathy.” ดูได้ที่: <https://www.youtube.com/watch?v=Tt7gwWQ9z58>

171. YouTube (2019), “AI for Social Good: Detecting Diabetic Retinopathy.” ดูได้ที่: <https://www.youtube.com/watch?v=Tt7gwWQ9z58>

172. YouTube (2019), “AI for Social Good: Detecting Diabetic Retinopathy.” ดูได้ที่: <https://www.youtube.com/watch?v=Tt7gwWQ9z58>

173. Google (2021), “Hidden Fruits.” ดูได้ที่: <https://artsandculture.google.com/exhibit/hidden-fruits/bgKSx0au9Rx3LA>



# ภาคผนวก: วิธีการ

# ก: การประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของเทคโนโลยีดิจิทัล

เอกสารนี้แสดงวิธีการ สมมติฐาน และแหล่งข้อมูลโดยละเอียดในการหาตัวเลขของผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เป็นไปได้จากเทคโนโลยีดิจิทัลในประเทศไทยในปี 2030



## ภาคผนวก ก1: วิธีการโดยรวม

วิธีการ 4 ขั้นตอนที่ใช้ในการทำความเข้าใจผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เป็นไปได้จากเทคโนโลยีดิจิทัลในปี 2030 (เอกสารประกอบ ก1)

### ขั้นตอนที่ 1: ระบุเทคโนโลยีดิจิทัล

เราได้ศึกษารายงานวิจัยหลายฉบับเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลทั้งหมดที่มีอยู่ในปัจจุบันและที่คิดใหม่เพื่อระบุเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมากที่สุดที่ควรมุ่งเน้นสำหรับการศึกษาวิเคราะห์ในแง่ของผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เป็นไปได้ มีเนื้อหาทางงานวิจัยจำนวนมากที่จัดทำโดยนักวิชาการ ผู้ปฏิบัติงานด้านการพัฒนา องค์กรไม่แสวงผลกำไร รวมไปถึงภาครัฐและภาคเอกชน เกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ ในปี 2013 สถาบันแมคคินซีย์โกลบอลได้ระบุ 12 เทรนด์เขย่าวงการที่จะเข้ามาเปลี่ยนแปลงชีวิต ธุรกิจ และเศรษฐกิจทั่วโลก<sup>174</sup> ในบรรดาเทรนด์เหล่านี้ มี 7 เทรนด์ที่ถือได้ว่าเกี่ยวข้องกับดิจิทัลโดยตรง ได้แก่ อินเทอร์เน็ตไร้สาย, เทคโนโลยีอัตโนมัติด้านการวิเคราะห์, IoT ซึ่งมักรวมกับเทคโนโลยีดาวเทียมและเชิงพื้นที่ (เช่น การตรวจจับจากระยะไกล), เทคโนโลยีระบบคลาวด์, เทคโนโลยีหุ่นยนต์ขั้นสูง, ยานพาหนะไร้คนขับและกึ่งไร้คนขับ และการผลิตแบบเพิ่มเนื้อวัสดุ (หรือที่รู้จักกันว่าการพิมพ์ 3 มิติ)

นับตั้งแต่ปี 2013 มีเทคโนโลยีหลายอย่างที่เพิ่มเข้ามาในรายการนี้เนื่องจากมีศักยภาพในการสร้างผลกระทบทางสังคมและเศรษฐกิจ ตัวอย่างเช่น Bond ซึ่งเป็นเครือข่ายเพื่อการพัฒนาระดับนานาชาติในสหราชอาณาจักร ได้แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในเทคโนโลยีที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาในระดับ

นานาชาติระหว่างปี 2016 ถึง 2019 เทคโนโลยีเกิดใหม่ ได้แก่ ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data), เทคโนโลยีทางการเงิน (FinTech), แมชชีนเลิร์นนิง รวมไปถึงบล็อกเชน เทคโนโลยีเหล่านี้มีความเกี่ยวข้องกัน และเส้นแบ่งระหว่างองค์ประกอบที่ทำให้เทคโนโลยีหนึ่งมีความแตกต่างกับการใช้เทคโนโลยีหนึ่งอาจไม่ชัดเจน ตัวอย่างเช่น AI ที่ใช้ประโยชน์จากข้อมูลขนาดใหญ่ซึ่งมักอาศัยเทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์ที่ให้พื้นที่เก็บข้อมูลและความเร็วในการเรียกใช้อัลกอริทึมแมชชีนเลิร์นนิงและการวิเคราะห์อื่นๆ ในทำนองเดียวกับที่รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติที่มีเซ็นเซอร์จำนวนมาก ซึ่งหลายๆ ตัวต้องเปิดใช้อินเทอร์เน็ต เช่น IoT เอกสารประกอบ 1 ในบทที่ 1 ได้ให้ภาพรวมเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลที่สำคัญ 8 เทคโนโลยีซึ่งเกี่ยวข้องอย่างมากกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ

### ขั้นตอนที่ 2: ปรับตามภาคธุรกิจที่เป็นจุดสนใจ

เราได้ระบุภาคธุรกิจที่เป็นจุดสนใจขึ้นชุดหนึ่งเพื่อทำความเข้าใจผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจในปัจจุบันและที่อาจเกิดขึ้นจากเทคโนโลยีดิจิทัลเหล่านี้ ภาคธุรกิจเหล่านี้ผ่านการเลือกโดยอิงตาม 2 ขั้นตอน ได้แก่

- การจับกลุ่มอุตสาหกรรมที่ระดับเลข 1 หลักของ ISIC เป็นภาคธุรกิจที่กว้างขึ้นเพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์<sup>175</sup> ซึ่งดูจากความเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัลของอุตสาหกรรมหนึ่งๆ (โดยอิงตามงานวิจัยที่ผ่านมาซึ่งระบุประโยชน์ที่เป็นไปได้ของเทคโนโลยีดิจิทัลเหล่านี้ต่ออุตสาหกรรม)<sup>176</sup>

174. McKinsey Global Institute (2013), Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/disruptive-technologies>

175. ภาคธุรกิจเหล่านี้เป็นไปตาม International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC) ที่เกี่ยวข้อง ยกเว้น “ผู้บริโภค ค้าปลีก และงานบริการ” รวมกับ ISIC ส่วน G: การค้าส่งและค้าปลีก; การซ่อมเครื่องยนต์ยานพาหนะและมอเตอร์ไซด์ และส่วน I: กิจกรรมบริการด้านที่อยู่อาศัยและอาหาร; “โครงสร้างพื้นฐาน” ซึ่งรวม ISIC ส่วน F: การก่อสร้างและ L: กิจกรรมอสังหาริมทรัพย์; และ “ทรัพยากร” รวม ISIC ส่วน B: เหมืองแร่และเหมืองหิน; ส่วน D: การจัดหาไฟฟ้า; ก๊าซ, ไอน้ำ และระบบปรับอากาศ และส่วน E: การจัดการน้ำ, ท่อระบาย, ของเสีย และกิจกรรมบำบัดของเสีย

176. อิงจากรายงานจำนวนหนึ่ง เช่น McKinsey Global Institute (2014), Southeast Asia at the crossroads: Three paths to prosperity (ดูได้ที่: [https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Featured%20Insights/Asia%20Pacific/Three%20paths%20to%20sustained%20economic%20growth%20in%20Southeast%20Asia/McKinseyGlobal\\_Institute%20SE%20Asia\\_Executive%20summary\\_November%202014.ashx](https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Featured%20Insights/Asia%20Pacific/Three%20paths%20to%20sustained%20economic%20growth%20in%20Southeast%20Asia/McKinseyGlobal_Institute%20SE%20Asia_Executive%20summary_November%202014.ashx)); และ McKinsey Global Institute (2014), India's tech opportunity: Transforming work, empowering people (ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/indias-tech-opportunity-transforming-work-empowering-people>)



- การจัดลำดับความสำคัญของภาคธุรกิจต่างๆ โดยดูจากความสำคัญที่มีต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ซึ่งคำนวณจากสัดส่วนของภาคธุรกิจใน GDP ระดับประเทศ ภาคธุรกิจที่ได้รับเลือกจะต้องมีมูลค่ามากกว่า 1.5% ของ GDP ประเทศ

การจัดประเภทอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) นั้นไม่รวมอยู่ในรายชื่อภาคธุรกิจเนื่องจากมูลค่าที่อุตสาหกรรม ICT สร้างให้กับเศรษฐกิจนั้นขับเคลื่อนโดยเทคโนโลยีเกือบทั้งหมด และมูลค่าจากเทคโนโลยีดิจิทัลในภาคธุรกิจนี้ส่วนใหญ่จะพบในภาคธุรกิจอื่นๆ ในฐานะปัจจัยสนับสนุนในการผลิต

จากขั้นตอนเหล่านี้ มีภาคธุรกิจที่ได้รับเลือกทั้งหมด 10 รายการ<sup>177</sup> ได้แก่ เกษตรกรรมและอาหาร (รวมถึงการผลิตอาหาร), ผู้บริโภค ค้าปลีก และงานบริการ, การศึกษาและการ

ฝึกอบรม, บริการการเงิน, รัฐบาล, สุขภาพ, โครงสร้างพื้นฐาน (รวมถึงสาธารณูปโภค เช่น พลังงานและน้ำประปา), การผลิต, บริการขนส่ง, และทรัพยากร (รวมถึงเหมืองแร่ น้ำมัน และก๊าซ)

### ขั้นตอนที่ 3: ระบุการใช้งานเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในภาคธุรกิจที่เป็นจุดสนใจ

การใช้งานเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในภาคธุรกิจที่เป็นจุดสนใจและที่มาของคุณค่า (เช่น ลดความเสี่ยงเปลี่ยนแปลงในกระบวนการผลิต เสนอสิ่งที่ดีขึ้นให้ผู้บริโภค) ได้รับการระบุโดยอิงจากการศึกษาสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่มุ่งเน้นทั้ง 8 เทคโนโลยีโดยละเอียด

การใช้งานเทคโนโลยีเหล่านี้รวมถึงตัวขับเคลื่อนมูลค่าทางธุรกิจที่ชัดเจน เช่น การเฝ้าติดตามผู้ป่วยจากระยะไกลเพื่อให้การ

## เอกสารประกอบ A1:

### วิธีการ 4 ขั้นตอนในการทำความเข้าใจวิธีที่เทคโนโลยีดิจิทัลเปลี่ยนรูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจ

	ขั้นตอนที่ 1 ระบุเทคโนโลยีดิจิทัล	ขั้นตอนที่ 2 ปรับตามภาคธุรกิจที่เป็นจุดสนใจ	ขั้นตอนที่ 3 ระบุการใช้งานเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในภาคธุรกิจที่เป็นจุดสนใจ	ขั้นตอนที่ 4 ประเมินมูลค่าในปี 2030
กิจกรรม	ระบุเทคโนโลยีดิจิทัลหลักที่สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการระบุว่าสำคัญในการขับเคลื่อนมูลค่าทางธุรกิจและผู้บริโภค	ระบุภาคธุรกิจที่สำคัญของเศรษฐกิจโดยอิงตามความเกี่ยวข้องของเทคโนโลยีดังกล่าวและความสำคัญต่องานและ GDP โดยรวม	ทำความเข้าใจการใช้งานเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในภาคธุรกิจที่เป็นจุดสนใจ รวมถึงที่มาของคุณค่า	ประเมินมูลค่า (ในสกุลเงินท้องถิ่น) ของการใช้งานเทคโนโลยีเหล่านี้ในแต่ละภาคธุรกิจในปี 2030 ตามกรณีการนำไปใช้งานแบบเต็มรูปแบบ
วิธีการ	รายงานอุตสาหกรรม เช่น สถาบันแมคคินซีย์ โกลบอล, สภาเศรษฐกิจโลก	รายงานเทคโนโลยีที่ระบุเทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่อภาคธุรกิจ ข้อมูลท้องถิ่นของประเทศเกี่ยวกับความสำคัญของภาคธุรกิจต่อ GDP และงาน	ตรวจสอบรายงานเทคโนโลยีในระดับภาคธุรกิจ	กรณีศึกษาต่างๆ โดยทำการ “ทดสอบผลลัพธ์เบื้องต้น” จากบนลงล่างตามการเปรียบเทียบกับรายงานวิจัยอื่นๆ เกี่ยวกับมูลค่าโดยรวมของเทคโนโลยี

177. ในประเทศไทย ภาคธุรกิจทั้ง 10 รายการได้ดำเนินการตามขั้นตอนที่ 2

ดูแลในระดับเดียวกับโรงพยาบาลได้ที่บ้านโดยใช้เซ็นเซอร์ขั้นสูง อุปกรณ์อัจฉริยะทางการแพทย์ และวิทยาการหุ่นยนต์ รายชื่อการใช้งานเทคโนโลยีเหล่านี้ซึ่งจัดหมวดหมู่ตามภาคธุรกิจและเทคโนโลยีดิจิทัลหลักแสดงอยู่ในเอกสารประกอบ 2 ในบทที่ 1 เทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ๆ หลายอย่าง เช่น บล็อกเชน ได้รับการพิจารณาแต่ไม่ได้นำมาวิเคราะห์เพราะยังคงอยู่ในช่วงเริ่มต้นและวัดค่าประมาณผลกระทบทางเศรษฐกิจได้ยาก

#### ขั้นตอนที่ 4: ประเมินมูลค่าในปี 2030

เราได้ประเมินตัวเลขมูลค่า (ในสกุลเงินท้องถิ่น) ของการใช้งานเทคโนโลยีเหล่านี้ในแต่ละภาคธุรกิจในปี 2030 (ตามศักยภาพที่ประเมินซึ่งเชื่อมโยงกับเกณฑ์มาตรฐาน)

สถานการณ์ที่นำมาวิเคราะห์คือสถานการณ์ที่มี “การใช้งานเต็มรูปแบบ” ซึ่งในสถานการณ์จำลองนี้จะอนุมานว่าประเทศประสบความสำเร็จในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลทั้ง 40 รายการมาใช้ใน 10 ภาคธุรกิจได้อย่างเต็มรูปแบบ (100%) สถานการณ์นี้จัดขึ้นเพื่อตีกรอบโอกาสประสบความสำเร็จสูงสุด มีการใช้กรณีศึกษาหลายๆ กรณีทั้งจากในบางประเทศและระดับนานาชาติมาประกอบการประเมินการใช้งานเทคโนโลยี หลังจากนั้นจึงมีการทดสอบผลลัพธ์เบื้องต้นซึ่งทำโดยเปรียบเทียบภาคธุรกิจโดยรวมและค่าประมาณของทั้งภาคเศรษฐกิจกับรายงานวิจัยอื่นๆ ตัวเลขประมาณการเหล่านี้ไม่ได้บ่งบอกถึง GDP หรือขนาดตลาด (รายได้) แต่เป็นผลกระทบทางเศรษฐกิจ เช่น ประสิทธิภาพในการทำงานที่เพิ่มขึ้น รายได้ที่เพิ่มขึ้น และการประหยัดต้นทุน

## ภาคผนวก ก2: แหล่งที่มา สมมติฐาน และแนวทางเฉพาะ

ตาราง 1 สรุปเมตริกและแหล่งที่มาสำคัญๆ ที่ใช้ในการประเมินโอกาสทางเศรษฐกิจของการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล

ด้านล่างแสดงสมมติฐานและแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการประเมินการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลแต่ละอย่างในแต่ละภาคธุรกิจ โดยสมมติฐานเหล่านี้ใช้ในการประมาณสถานการณ์การ “ใช้เทคโนโลยีอย่างเต็มรูปแบบ” ในปี 2030

### ตาราง 1: เมตริกและแหล่งที่มาสำคัญสำหรับการประเมินโอกาสทางเศรษฐกิจ

เมตริก:	แหล่งที่มา:
GDP / GDP ต่อหัว	<ul style="list-style-type: none"> <li>สถิติ GDP จากธนาคารโลก</li> <li>ค่าประมาณการเติบโตของ GDP ที่แท้จริงจากกองทุนการเงินระหว่างประเทศ (IMF)</li> <li>สำนักงานสถิติแห่งชาติ</li> </ul>
จำนวนประชากร	<ul style="list-style-type: none"> <li>ชุดข้อมูลประชากรจากสำนักงานกิจการเศรษฐกิจและสังคมแห่งสหประชาชาติ</li> </ul>
แรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>องค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO)</li> <li>สถิติด้านแรงงานจากธนาคารโลก</li> <li>สำนักงานสถิติแห่งชาติ</li> </ul>
ค่าจ้าง	<ul style="list-style-type: none"> <li>สำนักงานสถิติแห่งชาติ</li> </ul>
อัตราแลกเปลี่ยน	<ul style="list-style-type: none"> <li>OFX</li> </ul>

## เกษตรกรรมและอาหาร

คำอธิบาย	สมมติฐานในการประเมิน	แหล่งที่มา:
<b>1. เทคโนโลยีการเกษตรแม่นยำ</b>		<b>เพิ่มประสิทธิภาพ / ประหยัดต้นทุน</b>
<p>การเพิ่มประสิทธิภาพจากข้อมูลสำหรับการผลิตเนื้อสัตว์และพืชผล</p>	<p>ประเมินโดยอิงตามประสิทธิภาพที่ได้จากผลผลิตที่เพิ่มขึ้น รวมถึงการประหยัดต้นทุนจากการใช้ทรัพยากรในการเพาะปลูกน้อยลง สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2017) พบว่า 2 ปีหลังจากใช้เทคโนโลยีการเกษตรแม่นยำ ชาวไร่ชาวนาในประเทศสามารถเพิ่มผลผลิตได้ 27% ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากประสิทธิภาพของเทคโนโลยีในบริบทภูมิทัศน์การเกษตรของประเทศและ GDP ของภาคการเกษตร</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2017)<sup>178</sup></li> <li>• ธนาคารโลก<sup>179</sup></li> </ul>
<b>2. การจัดการซัพพลายเชน</b>		<b>รายได้เพิ่มขึ้น</b>
<p>เทคโนโลยี IoT เพื่อช่วยลดขยะอาหารในซัพพลายเชน</p>	<p>ประเมินโดยอิงตามรายได้เพิ่มเติมที่ได้จากการที่ขยะอาหารในซัพพลายเชนลดลง สถาบันแมคคินซีโกลบอล (2014) ประเมินว่า 10-15% ของขยะอาหารทั้งหมดในซัพพลายเชนสามารถนำกลับมาใช้ได้ผ่านการจัดการซัพพลายเชนด้วยเทคโนโลยี ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากขยะอาหารรายปีจากซัพพลายเชนซึ่งคาดการณ์ว่าจะเพิ่มปริมาณในอัตราคงที่</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สถาบันแมคคินซีโกลบอล (2014)<sup>180</sup></li> <li>• Food and Land Use Coalition<sup>181</sup></li> </ul>
<b>3. เทคโนโลยีความปลอดภัยด้านอาหาร</b>		<b>ประหยัดต้นทุน</b>
<p>การใช้เซ็นเซอร์รวมถึงเทคนิคการวิเคราะห์และตรวจสอบข้อมูลเพื่อรับประกันความปลอดภัยทางชีวภาพของผลิตภัณฑ์อาหาร และคาดการณ์ล่วงหน้าว่าอาจมีปัญหากเกิดขึ้นเมื่อใด</p>	<p>ประเมินโดยอิงตามต้นทุนที่ประหยัดได้จากการลดปริมาณอาหารเสียจากการปนเปื้อน Fast Company (2017) รายงานว่าการปรับปรุงความสามารถในการติดตามอาหารผ่านเทคโนโลยีการตรวจจับ ติดตาม และตรวจสอบข้อมูล จะช่วยเพิ่มเปอร์เซ็นต์ที่อาหารจะมาถึงร้านค้าปลีกโดยมีความสดตามเป้าหมายจาก 30% ไปอยู่ที่ 90% ไพร์ซวอเตอร์เฮาส์คูเปอร์ส (2015) ประเมินการว่ามูลค่าความเสียหายจากการปลอมอาหาร (Food Fraud) ทั่วโลก ซึ่งคำนวณจากยอดขายที่หายไปจากผลเสียที่เกิดขึ้นกับสุขภาพอยู่ที่ระหว่าง 3-4 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ ต่อปี มูลค่าความเสียหายที่เพิ่มขึ้นจากการปลอมอาหารนั้นอิงจากค่าประมาณของอุปสงค์ทางด้านอาหารทั่วโลกที่เพิ่มขึ้นโดยองค์การอาหารและการเกษตร ค่าประมาณในระดับประเทศของปริมาณอาหารเสียจากการปนเปื้อนคำนวณจากสัดส่วนสัมพัทธ์ต่อ GDP ในระดับโลก</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fast Company (2017)<sup>182</sup></li> <li>• ไพร์ซวอเตอร์เฮาส์คูเปอร์ส (2015)<sup>183</sup></li> <li>• องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ<sup>184</sup></li> </ul>

178. Thailand Development Research Institute (2017). Agriculture 4.0: Obstacles and how to break through. ดูได้ที่: <https://tdri.or.th/en/2017/06/agriculture-4-0-obstacles-break/>

179. World Bank (2018). ดูได้ที่: <https://blogs.worldbank.org/opendata/new-country-classifications>

180. McKinsey Global Institute (2014). Three paths to sustained economic growth in Southeast Asia.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/asia-pacific/three-paths-to-sustained-economic-growth-in-southeast-asia>

181. Food and Land Use Coalition (2019). Reducing Food Loss and Waste.

ดูได้ที่: <https://www.foodandlandusecoalition.org/wp-content/uploads/2019/09/Critical-Transitions-6-Reducing-Food-Loss-and-Waste.pdf>

182. Fast Company (2017). "These high-tech sensors track exactly how fresh our produce is so we stop wasting food."

ดูได้ที่: <https://www.fastcompany.com/40424163/these-high-tech-sensors-track-exactly-how-fresh-our-produce-is-so-we-stop-wasting-food>

183. PricewaterhouseCoopers (2015). Food fraud vulnerability assessment. ดูได้ที่: <https://www.pwc.com/sq/en/industries/assets/food-fraud-vulnerability-assessment.pdf>

184. Food and Agriculture Organisation of the United Nations (2002). "World agriculture 2030: Main findings." ดูได้ที่: <http://www.fao.org/english/newsroom/news/2002/7833-en.html>

## ผู้บริโภค ค่าปลีก และงานบริการ

คำอธิบาย	สมมติฐานในการประเมิน	แหล่งที่มา:
<b>1. การค้าปลีกและช่องทางทางการตลาดดิจิทัล</b>		<b>เพิ่มประสิทธิภาพ</b>
ประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นจากการนำเสนอสินค้าปลีกผ่านช่องทางดิจิทัล ซึ่งช่วยลดต้นทุนด้านแรงงานสินค้าคงคลังและอสังหาริมทรัพย์	ประเมินโดยอิงตามประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นจากการนำเสนอสินค้าผ่านช่องทางดิจิทัล สถาบันแมคคินซีโกลบอล (2013) ประเมินว่าประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นจากการขายสินค้าผ่านช่องทางดิจิทัลอยู่ที่ 6-15% ซึ่งเป็นค่าที่ได้จากความจำเป็นด้านแรงงานที่ลดลง ประสิทธิภาพของสินค้าคงคลังและต้นทุนด้านอสังหาริมทรัพย์ที่ลดลง ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากยอดขายปลีกผ่านอีคอมเมิร์ซในประเทศ และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ (อนุमानว่าอัตราการเติบโตนั้นเป็นไปอย่างคงที่)	<ul style="list-style-type: none"> <li>สถาบันแมคคินซีโกลบอล (2013)<sup>185</sup></li> </ul>
<b>2. การจัดการสินค้าคงคลังที่รองรับ IOT</b>		<b>รายได้เพิ่มขึ้น</b>
การใช้ IoT เพื่อลดปัญหาสินค้าหมดสต็อก	ประเมินโดยอิงจากรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการจัดการกับยอดขายที่อาจเสียไปเนื่องจากสินค้าหมดสต็อก สถาบันแมคคินซีโกลบอล (2013) ประเมินการว่าสินค้าหมดสต็อกนั้นส่งผลให้ยอดขายปลีกลดลงไปราว 4% ซึ่งมูลค่าที่เสียไปนี้สามารถคืนกลับมาได้ราว 35-40% โดยใช้ IoT ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากยอดขายปลีกในประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>สถาบันแมคคินซีโกลบอล (2013)<sup>186</sup></li> </ul>
<b>3. การบริการลูกค้าด้วยระบบอัตโนมัติและ AI ในโรงแรม</b>		<b>รายได้เพิ่มขึ้น</b>
การใช้บริการอัตโนมัติและ AI เพื่อเช็คอินเข้าโรงแรมจากระยะไกล	ประเมินโดยอิงจากรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากกระบวนการยืนยันตัวตนในโรงแรมที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น คอลลิเออร์ส อินเตอร์เนชั่นแนล (2018) ประเมินการว่ารายได้จากโรงแรมอาจเพิ่มขึ้น 10% ผ่านการใช้ AI ขณะที่ Vulcan Post รายงานว่าโดยปกติแล้วกระบวนการยืนยันตัวตนในโรงแรมแต่ละครั้งจะใช้เวลา 10 นาที การท่องเที่ยวสิงคโปร์ประมาณการว่าระบบพิสูจน์ตัวตนของแขกทางอิเล็กทรอนิกส์จะลดขั้นตอนที่ต้องใช้ตัวบุคคล และลดเวลาเช็คอินได้สูงสุด 70% ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากรายได้ของโรงแรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>คอลลิเออร์ส อินเตอร์เนชั่นแนล (2018)<sup>187</sup></li> <li>The Vulcan Post (2018)<sup>188</sup></li> <li>การท่องเที่ยวสิงคโปร์ (2019)<sup>189</sup></li> </ul>
<b>4. การวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบการเดินทาง</b>		<b>รายได้เพิ่มขึ้น</b>
การใช้การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อคาดการณ์พฤติกรรมของผู้บริโภค	ประเมินโดยอิงจากรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากโปรโมชั่นที่ตรงใจนักท่องเที่ยวมากขึ้น บอสตัน คอนซัลติ้ง กรุ๊ป (2020) ประเมินการว่าแบรนด์ต่างๆ มีรายได้เพิ่มขึ้น 6-10% จากการผสานรวมข้อมูลที่เป็นกรรมสิทธิ์เพื่อสร้างประสบการณ์ใช้งานที่ปรับเฉพาะบุคคล ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากรายได้ของธุรกิจท่องเที่ยว	<ul style="list-style-type: none"> <li>บอสตัน คอนซัลติ้ง กรุ๊ป (2020)<sup>190</sup></li> </ul>

185. McKinsey Global Institute (2013), Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/disruptive-technologies>

186. McKinsey Global Institute (2013), Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/disruptive-technologies>

187. Colliers International (2018), "AI and automation to increase hotel revenues by 10%."

ดูได้ที่: <https://www.hotelierrmiddleeast.com/34362-ai-and-automation-to-increase-hotel-revenues-by-10>

188. The Vulcan Post (2018), "No Queues, No Forms: this S'pore Startup Lets You Quickly Check To Hotels With A Selfie."

ดูได้ที่: <https://vulcanpost.com/704429/gtrip-digital-hotel-check-in-singapore/>

189. Singapore Tourism Board (2019), "Industry-wide initiatives to transform hotels for sustainable growth."

ดูได้ที่: <https://www.stb.gov.sg/content/stb/en/media-centre/media-releases/industry-wide-initiatives-to-transform-hotels-for-sustainable-growth.html>

190. Boston Consulting Group (2020), "Bionic Revenue Management in Travel and Tourism."

ดูได้ที่: <https://www.bcg.com/publications/2020/bionic-revenue-management-travel-tourism>

## ผู้บริโภค ค่าปลีก และงานบริการ (ต่อ)

คำอธิบาย	สมมติฐานในการประเมิน	แหล่งที่มา:
5. บริการส่งอาหารและเครื่องดื่มที่สั่งทางออนไลน์		รายได้เพิ่มขึ้น
การใช้บริการออนไลน์เดลิเวอรี	ประเมินโดยอิงจากรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการได้รับคำสั่งซื้ออาหารและเครื่องดื่มทางออนไลน์ The Straits Times (2017) รายงานว่าร้านอาหารมีรายได้เพิ่มขึ้น 15% หลังจากร่วมเป็นพันธมิตรกับบริษัทส่งอาหาร ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากรายได้จากการขายอาหารและเครื่องดื่มในประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>The Straits Times (2017)<sup>191</sup></li> </ul>

## การศึกษาและการฝึกอบรม

คำอธิบาย	สมมติฐานในการประเมิน	แหล่งที่มา:
1. ศูนย์อาชีพอิเล็กทรอนิกส์และแพลตฟอร์มงานดิจิทัล		GDP เพิ่มขึ้น
การใช้แพลตฟอร์มข้อมูลงานทางออนไลน์และการจับคู่โปรไฟล์ผู้สมัครกับงานที่มีโดยใช้อัลกอริทึม	ประเมินโดยอิงจากอัตราการจ้างงานที่สูงขึ้นซึ่งมีผลต่อ GDP โดยสถาบันแมคคินซีไคบอล (2015) ประมาณการว่าผลกระทบต่ออัตราการจ้างงานในประเทศต่างๆ แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของตลาดแรงงาน ระดับการศึกษาและรายได้ และแนวโน้มจำนวนประชากรตามช่วงอายุของประเทศนั้นๆ ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากอัตราการจ้างงานของประเทศ แรงงาน และ GDP ต่อหัว	<ul style="list-style-type: none"> <li>สถาบันแมคคินซีไคบอล (2015)<sup>192</sup></li> </ul>
2. การเรียนรู้เฉพาะบุคคล		GDP เพิ่มขึ้น
การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อมอบโอกาสในการเรียนรู้เฉพาะบุคคลและเรียนรู้จากทางไกลให้แก่กันเรียน	ประเมินโดยอิงจาก GDP ที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากอัตราการจ้างงานที่สูงขึ้น สถาบันแมคคินซีไคบอล (2018) ประมาณการว่าการเรียนรู้ที่ปรับให้เหมาะกับแต่ละบุคคลจะเพิ่มอัตราการจ้างงานได้ 0.5% ในประเทศรายได้สูง และ 0.9% ในประเทศอื่นๆ การแบ่งระดับรายได้ของประเทศอิงจากคำจำกัดความของธนาคารโลก ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากอัตราการจ้างงานของประเทศ แรงงาน และ GDP ต่อหัว	<ul style="list-style-type: none"> <li>สถาบันแมคคินซีไคบอล (2018)<sup>193</sup></li> <li>ธนาคารโลก<sup>194</sup></li> </ul>
3. โปรแกรมการปรับปรุงทักษะแรงงานออนไลน์		GDP เพิ่มขึ้น
โอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิตซึ่งนำเสนอในรูปแบบดิจิทัลช่วยให้ผู้คนได้รับทักษะใหม่ๆ	ประเมินโดยอิงจาก GDP ที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากอัตราการจ้างงานที่สูงขึ้น สถาบันแมคคินซีไคบอล (2018) ประมาณการว่าโปรแกรมปรับปรุงทักษะทางออนไลน์จะเพิ่มอัตราการจ้างงานขึ้น 0.1% ในประเทศ “รายได้สูง” และ 0.3% ในประเทศ “รายได้ปานกลาง” ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากอัตราการจ้างงานของประเทศ แรงงาน และ GDP ต่อหัว	<ul style="list-style-type: none"> <li>สถาบันแมคคินซีไคบอล (2018)<sup>195</sup></li> <li>ธนาคารโลก<sup>196</sup></li> </ul>

191. The Straits Times (2017), “Delivery sales drive up eateries’ revenues.” ดูได้ที่: <https://www.straitstimes.com/business/delivery-sales-drive-up-eateries-revenues>

192. McKinsey Global Institute (2015), A labour market that works: Connecting talent with opportunity in the digital age.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/employment-and-growth/connecting-talent-with-opportunity-in-the-digital-age>

193. McKinsey Global Institute (2018), Smart cities: Digital solutions for a more liveable future.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/smart-cities-digital-solutions-for-a-more-liveable-future>

194. World Bank (2018). ดูได้ที่: <https://blogs.worldbank.org/opendata/new-country-classifications>

195. McKinsey Global Institute (2018), Smart cities: Digital solutions for a more liveable future.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/smart-cities-digital-solutions-for-a-more-liveable-future>

196. World Bank (2018). ดูได้ที่: <https://blogs.worldbank.org/opendata/new-country-classifications>

## บริการการเงิน

คำอธิบาย	สมมติฐานในการประเมิน	แหล่งที่มา:
<b>1. การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (BIG DATA)</b>		<b>รายได้เพิ่มขึ้น</b>
เพิ่มเงินกู้ยืมแก่วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ที่มีอัตรากำไรสูงขึ้นเนื่องจากข้อมูลขนาดใหญ่	ประเมินโดยอิงจากรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการเพิ่มเงินกู้ยืมแก่ SME ที่มีอัตรากำไรสูงขึ้น สถาบันแมคคินซีย์โกลบอล (2014) ประมาณการว่าการให้เงินกู้ยืมแก่ SME จะเพิ่มขึ้น 16-33% จากการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ โดยมีอัตรากำไรเพิ่มขึ้นระหว่าง 1.4-1.8% ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากมูลค่าเงินให้กู้แก่ SME รวมรายปี	<ul style="list-style-type: none"> <li>สถาบันแมคคินซีย์โกลบอล (2014)<sup>197</sup></li> </ul>
<b>2. บริการธนาคารดิจิทัล</b>		<b>ประหยัดต้นทุน</b>
การใช้อินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อลดต้นทุนการดำเนินการและความเสี่ยง รวมถึงปรับปรุงการให้บริการ	ประเมินโดยอิงจากค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จากการทำให้เป็นดิจิทัล เช่น การต้อนรับลูกค้าใหม่ทางอิเล็กทรอนิกส์ การใช้ประโยชน์จากแมชชีนเลิร์นนิงและวิทยาการหุ่นยนต์เพื่อปรับปรุงการดำเนินการ และการใช้โครงสร้างพื้นฐานระบบคลาวด์แบบสาธารณะเพื่อลดปริมาณการประมวลผล สถาบันแมคคินซีย์โกลบอล (2019) ประมาณการว่าการประหยัดต้นทุนจากบริการธนาคารดิจิทัลในเกาหลีใต้อยู่ที่ 1.5% มูลค่าต้นทุนที่ประหยัดได้ในระดับประเทศคำนวณจากต้นทุนการดำเนินงานในภาคธุรกิจการธนาคารในประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>สถาบันแมคคินซีย์โกลบอล (2019)<sup>198</sup></li> </ul>
<b>3. REG TECH</b>		<b>ประหยัดต้นทุน</b>
การใช้ AI และแมชชีนเลิร์นนิงเพื่อใช้ระบบอัตโนมัติในการตรวจสอบเอกสาร การวิเคราะห์ความเสี่ยงและงานอื่นๆ ในด้านการปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ต้องทำเป็นประจำ	ประเมินโดยอิงจากการประหยัดต้นทุนที่ใช้ในการปฏิบัติตามข้อกำหนดเนื่องจากการปรับปรุงประสิทธิภาพที่เกิดจากเทคโนโลยีเหล่านี้ Juniper Research (2017) ประมาณการว่าการใช้เทคโนโลยีเหล่านี้อาจช่วยให้ไม่ต้องเสียรายจ่ายที่ใช้ในการปฏิบัติตามข้อกำหนดได้สูงสุดถึง 50% ขณะที่เคพีเอ็มจี (2013) ระบุว่ารายจ่ายที่ใช้ในการปฏิบัติตามข้อกำหนดคิดเป็น 10% ของค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยในการดำเนินงานของธนาคาร ค่าประมาณในระดับประเทศของการประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านประสิทธิภาพคำนวณจากต้นทุนในภาคธุรกิจการธนาคารในประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Juniper Research (2017)<sup>199</sup></li> <li>เคพีเอ็มจี (2013)<sup>200</sup></li> </ul>

197. McKinsey Global Institute (2014), China's digital transformation: The Internet's impact on productivity and growth.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/chinas-digital-transformation>

198. McKinsey Global Institute (2019), Bracing for consolidation: The quest for scale. ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Industries/Financial%20Services/Our%20Insights/Bracing%20for%20consolidation%20in%20Asia%20Pacific%20banking%20The%20quest%20for%20scale/Asia-Pacific-Banking-Review-2019-vF.pdf>

199. Juniper Research (2017), How Reg Tech can save banks billions. ดูได้ที่: <https://www.juniperresearch.com/document-library/white-papers/how-regtech-can-save-banks-billions>

200. KPMG (2013), The cost of compliance. ดูได้ที่: <https://home.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2014/07/Cost-of-Compliance.pdf>

## รัฐบาล

คำอธิบาย	สมมติฐานในการประเมิน	แหล่งที่มา:
<b>1. การประมวลผลแบบคลาวด์</b>		
การใช้ซอฟต์แวร์ระบบคลาวด์เพื่อลดต้นทุน	ประเมินโดยอิงจากค่าใช้จ่ายโดยประมาณที่ประหยัดได้จากการใช้การประมวลผลแบบคลาวด์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลดค่าใช้จ่ายในส่วนของฮาร์ดแวร์ อินโฟเวิลด์ (2019) รายงานว่าบริษัทต่างๆ ลดค่าใช้จ่ายลงได้ 25-55% หลังจากเปลี่ยนมาใช้ระบบคลาวด์ ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากค่าใช้จ่ายด้านฮาร์ดแวร์และด้าน ICT ของรัฐบาล	<ul style="list-style-type: none"> <li>อินโฟเวิลด์ (2019)<sup>201</sup></li> </ul>
<b>2. บริการอิเล็กทรอนิกส์</b>		
การลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจากการใช้บริการอิเล็กทรอนิกส์	ประเมินโดยอิงจากค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่ลดลงจากการย้ายบริการต่างๆ ไปใช้ระบบออนไลน์ แบบฟอร์มภาษีที่กรอกไว้ล่วงหน้า ความพร้อมใช้งานของข้อมูล และแดชบอร์ดประสิทธิภาพ สถาบันแมคคินซีไกลบอล (2011) ประมาณการว่าทวีปยุโรปลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานได้ราว 15-20% หลังจากเปลี่ยนมาใช้บริการอิเล็กทรอนิกส์ การศึกษาวิจัยรายงานว่าค่าใช้จ่ายที่ลดลงดังกล่าวคิดเป็นประมาณ 20-25% ของรายจ่ายภาครัฐ ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของรัฐบาล	<ul style="list-style-type: none"> <li>สถาบันแมคคินซีไกลบอล (2011)<sup>202</sup></li> </ul>
<b>3. การจัดซื้อจัดจ้างผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์</b>		
ประหยัดค่าใช้จ่ายโดยใช้การจัดซื้อจัดจ้างผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์	ประเมินโดยอิงจากค่าใช้จ่ายในการทำธุรกรรมที่ลดลงจากการเปลี่ยนมาใช้การจัดซื้อจัดจ้างผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ในโครงการของรัฐบาล ในเกาหลีใต้ สำนักงานการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐประมาณการว่ารัฐบาลประหยัดค่าใช้จ่ายในการทำธุรกรรมลงได้ปีละ 8 พันล้านเหรียญสหรัฐ จากค่าแรงงานที่ลดลง ช่วงเวลานำการผลิต (Lead Time) ที่ลดลง และกระบวนการที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากปริมาณการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ	<ul style="list-style-type: none"> <li>สำนักงานการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ<sup>203</sup></li> </ul>
<b>4. การจัดเก็บภาษีที่ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)</b>		
การใช้ข้อมูลขนาดใหญ่และข้อมูลตามตำแหน่งที่ตั้งเพื่อปรับปรุงการจัดเก็บภาษี	ประเมินโดยอิงจากการจัดเก็บภาษีได้เพิ่มขึ้นจากการใช้ข้อมูลขนาดใหญ่และบริการที่ใช้ระบบ GIS ในบราซิล รัฐบาลจัดเก็บภาษีระดับรัฐบาลกลางได้เพิ่มขึ้น 13% ผ่านการใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ในการตรวจสอบแบบแสดงรายการภาษีขององค์กร ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากอัตราภาษีของประเทศไทย โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของ GDP ในบราซิล	<ul style="list-style-type: none"> <li>มูลนิธิบิลและเมลินดาเกตส์และ AlphaBeta (2018)<sup>204</sup></li> </ul>

201. InfoWorld (2019), "Can the cloud save you money? These companies say yes".

ดูได้ที่: <https://www.infoworld.com/article/3445206/can-the-cloud-save-you-money-these-companies-say-yes.html>

202. McKinsey Global Institute (2011), Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. ดูได้ที่: [https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/Big%20data%20The%20next%20frontier%20for%20innovation/McKinsey\\_Global\\_Institute\\_big\\_data\\_full\\_report.aspx](https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/Big%20data%20The%20next%20frontier%20for%20innovation/McKinsey_Global_Institute_big_data_full_report.aspx)

203. Public Procurement Service (2012), e-Procurement Experience in Korea: Implementation and Impact.

ดูได้ที่: <https://www.europarl.europa.eu/document/activities/cont/201207/20120710ATT48620/20120710ATT48620EN.pdf>

204. Bill & Melinda Gates Foundation and AlphaBeta (2018), Digital Innovation in Public Financial Management (PFM): Opportunities and implications for low-income countries. ดูได้ที่: <https://www.alphabeta.com/wp-content/uploads/2018/07/pfm-technology-paper-long-version.pdf>

## รัฐบาล (ต่อ)

คำอธิบาย	สมมติฐานในการประเมิน	แหล่งที่มา:
5. การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการชำระหนี้ด้วยการโอนเงินของรัฐบาล		ประหยัดต้นทุน
การใช้การวิเคราะห์ข้อมูลในการชำระเงินด้วยการโอนเงินของรัฐบาล	ประเมินโดยอิงจากค่าใช้จ่ายที่ลดลงจากการใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อระบุผู้มีสิทธิได้รับการชำระเงินด้วยการโอนเงินของรัฐบาล แมคคินซี แอนด์คอมปะนีประมาณการว่าการชำระเงินด้วยการโอนเงินของรัฐบาลทั่วโลกราว 5-10% เป็นการชำระเงินที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งแก้ไขได้ด้วยการใช้การวิเคราะห์ข้อมูล ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจาก GDP ของประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>แมคคินซี แอนด์คอมปะนี (2017)<sup>205</sup></li> </ul>

## สุขภาพ

คำอธิบาย	สมมติฐานในการประเมิน	แหล่งที่มา:
1. การติดตามผู้ป่วยทางไกล		ประหยัดต้นทุน
การใช้ระบบติดตามทางไกลเพื่อปรับปรุงการดูแลผู้ป่วย	ประเมินโดยอิงจากค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ของระบบบริการสุขภาพจากจำนวนการเข้าโรงพยาบาลที่ลดลง ระยะเวลาอยู่ในโรงพยาบาลที่ลดลงของผู้ป่วย และกระบวนการทางการแพทย์ที่ลดลง สถาบันแมคคินซี โกลบอล (2013) ประมาณการว่าระบบเหล่านี้จะลดจำนวนการเข้าโรงพยาบาล ระยะเวลาที่ผู้ป่วยอยู่ในโรงพยาบาล และจำนวนขั้นตอนที่ใช้กับผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ซึ่งช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในระบบบริการสุขภาพได้ 10-20% ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากค่าประมาณของธนาคารโลกเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายรวมด้านการดูแลสุขภาพ และสัดส่วนต่อค่าใช้จ่ายของประเทศในการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง	<ul style="list-style-type: none"> <li>สถาบันแมคคินซี โกลบอล (2013)<sup>206</sup></li> <li>ธนาคารโลก<sup>207</sup></li> </ul>
2. การใช้งานบริการด้านสุขภาพทางไกล		ประหยัดต้นทุน
ใช้อินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อให้คำปรึกษาทางการแพทย์	ประเมินโดยอิงจากค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ของระบบดูแลสุขภาพจากจำนวนการไปพบแพทย์ที่ลดลง โกลด์แมน แซคส์ (2015) ประมาณการว่าระบบบริการสุขภาพของสหรัฐฯ จะประหยัดเงินได้ 1 แสนล้านเหรียญสหรัฐ โดยการนำบริการด้านสุขภาพทางไกลมาใช้ ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากค่าใช้จ่ายสัมพัทธ์ด้านการดูแลสุขภาพของประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>โกลด์แมน แซคส์ (2015)<sup>208</sup></li> </ul>

205. McKinsey &amp; Company (2017), Government productivity: Unlocking the \$3.5 trillion opportunity.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/-/media/McKinsey/Industries/Public%20and%20Social%20Sector/Our%20Insights/The%20opportunity%20in%20government%20productivity/Government-Productivity-Unlocking-the-3-5-Trillion-Opportunity-Full-report.pdf?shouldIndex=false>

206. McKinsey Global Institute (2013), Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/disruptive-technologies>207. World Bank statistics on current health expenditure. ดูได้ที่: <https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.CHEX.GD.ZS>

208. Goldman Sachs (2015), The digital revolution comes to US healthcare.

ดูได้ที่: [https://massdigitalhealth.org/sites/mehi/files/documents/eHealth\\_Cluster/The%20Digital%20Revolution%20comes%20to%20US%20Healthcare\\_GoldmanSachs\\_2015.pdf](https://massdigitalhealth.org/sites/mehi/files/documents/eHealth_Cluster/The%20Digital%20Revolution%20comes%20to%20US%20Healthcare_GoldmanSachs_2015.pdf)



## สุขภาพ (ต่อ)

คำอธิบาย	สมมติฐานในการประเมิน	แหล่งที่มา:
<b>3. วิธีการทางสาธารณสุขแบบอิงข้อมูล</b>		<b>GDP เพิ่มขึ้น</b>
<p>การใช้การวิเคราะห์เพื่อให้การดูแลด้านสุขภาพแบบกำหนดเป้าหมายขั้นสูงสำหรับประชากรที่มีความเสี่ยง</p>	<p>ประเมินโดยอิงจากมูลค่าทางเศรษฐกิจที่มาจาก การลดลงของปีสุขภาวะที่สูญเสียไปจากโรคและการบาดเจ็บของประชากร (DALYs) เนื่องจากการให้การดูแลด้านสาธารณสุขที่รวดเร็ว สถาบันแมคคินซีทั่วโลก (2018) ระบุว่าผลกระทบที่วัดได้และสำคัญที่สุดนั้นอยู่ที่สุขภาพของมารดาและบุตร รวมถึงสุขภาพลักษณะและสุขอนามัยสาธารณะ โดยมีการประมาณว่าประเทศ “รายได้สูง” จะลด DALYs ได้ประมาณ 0.4% ขณะที่ตัวเลขของประเทศอื่นๆ จะอยู่ที่ราว 1.5% ทั้งนี้รายได้ของประเทศจะแบ่งประเภทตามค่าจำกัดความของธนาคารโลก มูลค่าทางเศรษฐกิจได้จากการนำค่าดังกล่าวไปคูณด้วย GDP ต่อหัว และประมาณโดยอิงตามสัดส่วนของประชากรที่ป่วยด้วยโรคเรื้อรัง ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากขนาดประชากรของประเทศและ GDP ต่อหัว</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สถาบันแมคคินซีทั่วโลก (2018)<sup>209</sup></li> <li>• กองประชากรแห่งสหประชาชาติ (2018)<sup>210</sup></li> <li>• ธนาคารโลก<sup>211</sup></li> </ul>
<b>4. การตรวจจับยาปลอม</b>		<b>ประหยัดต้นทุน</b>
<p>การใช้ IoT และการวิเคราะห์ขั้นสูงเพื่อตรวจจับยาปลอม</p>	<p>ประเมินโดยอิงจากค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จากจำนวนยาปลอมในประเทศที่ลดลงเนื่องจากอัตราการตรวจจับที่สูงขึ้น สำนักงานทรัพย์สินทางปัญญาแห่งสหภาพยุโรป (2016) ประมาณการว่ามูลค่าความเสียหายของยาปลอมต่ออุตสาหกรรมยาในยุโรปอยู่ที่ปีละ 1 หมื่นล้านยูโร สถาบันแมคคินซีทั่วโลก (2013) ประเมินว่าเทคโนโลยีนี้จะช่วยให้ตรวจสอบยาทั้งหมดที่ขายได้ราว 30-50% โดยมีอัตราความสำเร็จอยู่ระหว่าง 80-100% ค่าประมาณในระดับประเทศของความเสียหายจากยาปลอมของประเทศคำนวณจากค่าใช้จ่ายสัมพัทธ์ด้านการดูแลสุขภาพของประเทศ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สำนักงานทรัพย์สินทางปัญญาแห่งสหภาพยุโรป (2016)<sup>212</sup></li> <li>• สถาบันแมคคินซีทั่วโลก (2013)<sup>213</sup></li> </ul>
<b>5. อุปกรณ์และอุปกรณ์สวมใส่อัจฉริยะทางการแพทย์</b>		<b>GDP เพิ่มขึ้น</b>
<p>การวิเคราะห์ข้อมูลในเครื่องมือแพทย์ที่ฝังในร่างกาย อุปกรณ์อัจฉริยะทางการแพทย์ และอุปกรณ์แบบสวมใส่เพื่อให้การดูแลเฉพาะบุคคลและการดูแลแบบคาดการณ์ล่วงหน้า</p>	<p>ประเมินโดยอิงจากมูลค่าทางเศรษฐกิจที่มาจาก การลดลงของปีสุขภาวะที่สูญเสียไปจากโรคและการบาดเจ็บของประชากร (DALYs) เนื่องจากการปรับปรุงด้านสุขภาพด้วยข้อมูลในเครื่องมือต่างๆ สถาบันแมคคินซีทั่วโลก (2018) ประมาณการว่าอุปกรณ์อัจฉริยะทางการแพทย์ช่วยลด DALYs ได้ 1% ในประเทศรายได้สูง และ 0.6% ในประเทศอื่นๆ มูลค่าทางเศรษฐกิจได้จากการนำค่าดังกล่าวไปคูณด้วย GDP ต่อหัว รายได้ของประเทศจะแบ่งประเภทตามค่าจำกัดความของธนาคารโลก ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากขนาดประชากรของประเทศและ GDP ต่อหัว และประมาณโดยอิงตามสัดส่วนของประชากรที่ป่วยด้วยโรคเรื้อรัง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สถาบันแมคคินซีทั่วโลก (2018)<sup>214</sup></li> <li>• กองประชากรแห่งสหประชาชาติ (2018)<sup>215</sup></li> <li>• ธนาคารโลก<sup>216</sup></li> </ul>

209. McKinsey Global Institute (2018), Smart cities: Digital solutions for a more liveable future.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/smart-cities-digital-solutions-for-a-more-liveable-future>210. UN Population Division (2018). ดูได้ที่: <https://esa.un.org/unpd/wpp/DataQuery/>211. World Bank (2018). ดูได้ที่: <https://blogs.worldbank.org/opendata/new-country-classifications>

212. EU Intellectual Property Office (2016), The economic cost of IPR infringement in the pharmaceutical industry.

ดูได้ที่: <https://euipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ipr-infringement-pharmaceutical-sector>

213. McKinsey Global Institute (2013), Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/disruptive-technologies>

214. McKinsey Global Institute (2018), Smart cities: Digital solutions for a more liveable future.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/smart-cities-digital-solutions-for-a-more-liveable-future>215. UN Population Division (2018). ดูได้ที่: <https://esa.un.org/unpd/wpp/DataQuery/>216. World Bank (2018). ดูได้ที่: <https://blogs.worldbank.org/opendata/new-country-classifications>

## สุขภาพ (ต่อ)

คำอธิบาย	สมมติฐานในการประเมิน	แหล่งที่มา:
6. เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์		ประหยัดต้นทุน
การใช้ระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบคลาวด์	ประเมินโดยอิงจากเวลาที่ประหยัดได้รวมกัน (เช่น เวลาของแพทย์และพยาบาลที่ประหยัดได้) จากการใช้ระบบสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ (EHR) โดยสถาบันแมคคินซีโกลบอล (2014) ประมาณการว่าการใช้ระบบสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์อย่างแพร่หลายสามารถเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจของอินเดียได้ปีละ 3 พันล้านเหรียญสหรัฐ ผลกระทบทางเศรษฐกิจในระดับโลกของ EHR นั้นประมาณโดยคำนวณจากสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านการดูแลสุขภาพในอินเดียต่อค่าใช้จ่ายในระดับโลก ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากค่าใช้จ่ายสัมพัทธ์ด้านการดูแลสุขภาพของประเทศตามข้อมูลจากธนาคารโลก และอัตราการเติบโตของตลาด EHR ทั่วโลก	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สถาบันแมคคินซีโกลบอล (2014)<sup>217</sup></li> <li>• ธนาคารโลก<sup>218</sup></li> <li>• Transparency Market Research<sup>219</sup></li> </ul>

## โครงสร้างพื้นฐาน

คำอธิบาย	สมมติฐานในการประเมิน	แหล่งที่มา:
1. สมาร์ทกริด		ประหยัดต้นทุน
การใช้เทคโนโลยีการสื่อสารดิจิทัลในการตรวจนับและเพิ่มประสิทธิภาพเครือข่ายไฟฟ้า	ประเมินโดยอิงจากต้นทุนที่ลดลงจากการประหยัดพลังงานเนื่องจากการบริโภคที่ลดลงและการปรับปรุงประสิทธิภาพ International Herald Tribune (2018) รายงานว่าบรรดาวิศวกรต่างระบุว่าสามารถประหยัดพลังงานได้ 5-10% จากการใช้สมาร์ทกริด ค่าประมาณระดับประเทศอิงจากปริมาณการใช้ไฟฟ้ารวม Business & Sustainable Development Commission (2017) ประมาณการว่าราคาไฟฟ้าขายส่งโดยเฉลี่ยทั่วโลกอยู่ที่ 100 เหรียญสหรัฐ/เมกะวัตต์-ชั่วโมง	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The International Herald Tribune (2011)<sup>220</sup></li> <li>• ธนาคารโลก<sup>221</sup></li> <li>• Business and Sustainable Development Commission (2017)<sup>222</sup></li> </ul>
2. 5D BIM และเทคโนโลยีการจัดการโครงการ		ประหยัดต้นทุน
การใช้แพลตฟอร์มการสร้างแบบจำลองแบบผสมรวมเพื่อจำลองผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายและระยะเวลาการก่อสร้างของการตัดสินใจต่างๆ ในการวางแผนการออกแบบ การก่อสร้าง การดำเนินงาน และการบำรุงรักษาโครงการ	ประเมินโดยอิงจากต้นทุนที่ลดลงจากการทำงานร่วมกันที่ดีขึ้นระหว่างตัวแปรในการพัฒนาต่างๆ รวมถึงข้อมูลเชิงลึกที่ต่อเนื่องเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายของโครงการ สถาบันแมคคินซีโกลบอล (2013) ประมาณการว่าการปรับปรุงการส่งมอบโครงการจะช่วยลดค่าโครงสร้างพื้นฐานลงได้ราว 15% โดย 15-25% ของต้นทุนที่ลดได้เหล่านี้มาจากเทคโนโลยี 5D BIM ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากค่าใช้จ่ายในภาคธุรกิจก่อสร้างในประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สถาบันแมคคินซีโกลบอล (2013)<sup>223</sup></li> <li>• Global infrastructure Outlook<sup>224</sup></li> </ul>

217. McKinsey Global Institute (2014), India's technology opportunity: Transforming work, empowering people.

ดูได้ที่: [https://www.mckinsey.com/-/media/McKinsey/Industries/Technology/%20Media%20and%20Telecommunications/High%20Tech/Our%20Insights/Indias%20tech%20opportunity%20Transforming%20work%20empowering%20people/McKinsey\\_Global\\_Institute%20India%20tech\\_Executive%20summary\\_December%202014.ashx](https://www.mckinsey.com/-/media/McKinsey/Industries/Technology/%20Media%20and%20Telecommunications/High%20Tech/Our%20Insights/Indias%20tech%20opportunity%20Transforming%20work%20empowering%20people/McKinsey_Global_Institute%20India%20tech_Executive%20summary_December%202014.ashx)

218. World Bank statistics on current health expenditure. ดูได้ที่: <https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.CHEX.GD.ZS>

219. Transparency Market Research (2018), "Electronic Health Records Market". ดูได้ที่: <https://www.transparencymarketresearch.com/electronic-health-records-market.html>

220. The International Herald Tribune (2011), "To build a better grid". ดูได้ที่: [https://www.nytimes.com/2011/07/29/business/global/to-build-a-better-grid.html?\\_r=1&pagewanted=all](https://www.nytimes.com/2011/07/29/business/global/to-build-a-better-grid.html?_r=1&pagewanted=all)

221. World Bank statistics on electric power consumption. ดูได้ที่: <https://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.ELEC.KH.PC>

222. Business and Sustainable Development Commission (2017), Valuing the SDG prize: Unlocking business opportunities to accelerate sustainable and inclusive growth.

ดูได้ที่: <http://businesscommission.org/our-work/valuing-the-sdg-prize-unlocking-business-opportunities-to-accelerate-sustainable-and-inclusive-growth>

223. McKinsey Global Institute (2013), Infrastructure productivity: How to save NZ\$1 trillion a year.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/infrastructure-productivity>

224. Global Infrastructure Outlook on forecasting infrastructure investment needs and gaps. ดูได้ที่: <https://outlook.gihub.org/>

## โครงสร้างพื้นฐาน (ต่อ)

คำอธิบาย	สมมติฐานในการประเมิน	แหล่งที่มา:
<b>3. เทคโนโลยีการบำรุงรักษาแบบคาดการณ์ล่วงหน้า</b>		
<p>การใช้ข้อมูลจากเซ็นเซอร์เพื่อช่วยให้บำรุงรักษาได้ทั้งแบบทันทีและคาดการณ์ล่วงหน้าโดยลดระยะเวลาที่ทำงานไม่ได้ให้เหลือน้อยลงที่สุด</p>	<p>ประเมินโดยอิงจากมูลค่าทางเศรษฐกิจของประโยชน์จากการใช้งานกับระบบขนาดใหญ่ ซึ่งรวมถึงการบำรุงรักษาระบบขนส่งสาธารณะแบบคาดการณ์ล่วงหน้า รวมทั้งการควบคุมและตรวจจ็บบำรุงซ่อม สถานีแมคคินซีทั่วโลก (2018) ประมาณการว่าระบบขนส่งสาธารณะที่คาดการณ์เวลาได้ล่วงหน้าจะลดเวลาเดินทางได้เฉลี่ย 2.3% ในประเทศ “รายได้สูง” และ 1.4% ในประเทศอื่นๆ ขณะที่การควบคุมและตรวจจ็บบำรุงซ่อมนั้น สถานีแมคคินซีทั่วโลก (2018) ประมาณการว่าปริมาณการใช้น้ำจะลดลง 1.4% ในประเทศ “รายได้สูง” และใช้ค่าประมาณระดับประเทศในประเทศอื่นๆ รายได้ของประเทศจะแบ่งประเภทตามค่าจำกัดความของธนาคารโลก Business &amp; Sustainable Development Commission (2017) ประมาณการว่าราคาค่าน้ำเฉลี่ยทั่วโลกอยู่ที่ 0.90 เหรียญสหรัฐ/ลูกบาศก์เมตร ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากเวลาเดินทางเฉลี่ยของประเทศ, จำนวนประชากร, GDP ต่อหัว และการบริโภคน้ำในประเทศ</p>	<p>ประหยัดต้นทุน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• สถานีแมคคินซีทั่วโลก (2018)<sup>225</sup></li> <li>• ธนาคารโลก<sup>226</sup></li> <li>• ยูเนสโก-ไอเอชอี (2011)<sup>227</sup></li> <li>• Business and Sustainable Development Commission (2017)<sup>228</sup></li> </ul>
<b>4. อาคารอัจฉริยะ</b>		
<p>การใช้เครือข่ายเซ็นเซอร์ด้านกายภาพ การกักเก็บพลังงาน และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อปรับปรุงการใช้ทรัพยากรของอาคารให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และลดการใช้พลังงานและน้ำ รวมทั้งลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์</p>	<p>ประเมินโดยอิงจากมูลค่าทางเศรษฐกิจของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) และการใช้น้ำที่ลดลงจากการใช้ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ สถานีแมคคินซีทั่วโลก (2018) ประมาณการว่าประเทศ “รายได้สูง” ปล่อย GHG ลดลง 2.9% และใช้น้ำลดลง 1.7% ขณะที่ตัวเลขในประเทศอื่นๆ อยู่ที่ 1.4% และ 1.1% รายได้ของประเทศจะแบ่งประเภทตามค่าจำกัดความของธนาคารโลก ค่าประมาณระดับประเทศอิงจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการใช้น้ำของอาคาร Business &amp; Sustainable Development Commission (2017) ประมาณการว่าราคาค่าน้ำเฉลี่ยทั่วโลกอยู่ที่ 0.90 เหรียญสหรัฐ/ลูกบาศก์เมตร และราคาของ GHG อยู่ที่ 50 เหรียญสหรัฐ/ตัน (ราคาที่ใช้เป็นตัวแทนทั่วโลกเทียบได้คร่าวๆ กับมูลค่าที่ใช้จริงใจให้อุตสาหกรรมต่างๆ ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้สอดคล้องตามข้อตกลงการควบคุมการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกไม่เกิน 2 องศา)</p>	<p>ประหยัดต้นทุน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• สถานีแมคคินซีทั่วโลก (2018)<sup>229</sup></li> <li>• ไอพีซีซี<sup>230</sup></li> <li>• ธนาคารโลก<sup>231</sup></li> <li>• Business and Sustainable Development Commission (2017)<sup>232</sup></li> </ul>

225. McKinsey Global Institute (2018), Smart cities: Digital solutions for a more liveable future.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/smart-cities-digital-solutions-for-a-more-liveable-future>

226. World Bank (2018). ดูได้ที่: <https://blogs.worldbank.org/opendata/new-country-classifications>

227. UNESCO-IHE (2011), National Water Footprint Accounts. ดูได้ที่: <https://waterfootprint.org/media/downloads/Report50-NationalWaterFootprints-Vol1.pdf>

228. Business and Sustainable Development Commission (2017), Valuing the SDG prize: Unlocking business opportunities to accelerate sustainable and inclusive growth.

229. McKinsey Global Institute (2018), Smart cities: Digital solutions for a more liveable future.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/smart-cities-digital-solutions-for-a-more-liveable-future>

230. IPCC estimates on global greenhouse gas emissions. ดูได้ที่: <https://www.epa.gov/ghgemissions/global-greenhouse-gas-emissions-data>

231. World Bank (2018). ดูได้ที่: <https://blogs.worldbank.org/opendata/new-country-classifications>

232. Business and Sustainable Development Commission (2017), Valuing the SDG prize: Unlocking business opportunities to accelerate sustainable and inclusive growth.

## การผลิต

คำอธิบาย	สมมติฐานในการประเมิน	แหล่งที่มา:
<b>1. การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (BIG DATA)</b>		<b>รายได้เพิ่มขึ้น</b>
การใช้การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อคาดการณ์ความต้องการของลูกค้าและวางแผนเกี่ยวกับวัตถุดิบ	ประเมินโดยอิงจากรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการจับคู่อุปสงค์-อุปทานที่แม่นยำมากขึ้นซึ่งนำไปสู่ยอดขายที่สูงขึ้น สถาบันแมคคินซีย์โกลบอล (2011) ประมาณอัตรากำไรที่เพิ่มขึ้น 2.5-3% จากการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ในภาคการผลิต ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจาก GDP ของภาคการผลิตในประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>สถาบันแมคคินซีย์โกลบอล (2011)<sup>233</sup></li> </ul>
<b>2. การผลิตแบบเพิ่มเนื้อวัสดุ</b>		<b>เพิ่มประสิทธิภาพ / ประหยัดต้นทุน</b>
การใช้เทคโนโลยีการพิมพ์ 3 มิติแบบไดนามิกที่ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดการผลิตที่รวดเร็วและตรงเวลา	ประเมินโดยอิงจากมูลค่าทางเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้นจากเวลาในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาดที่เร็วขึ้นเนื่องจากการสร้างต้นแบบและการปรับดีไซน์ที่เร็วขึ้น เวลาในการผลิตที่ลดลง อัตราผลิตภาพวัตถุดิบที่สูงขึ้น และกระบวนการขายที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นเนื่องจากการปรับเปลี่ยนสินค้าให้เข้ากับความต้องการของลูกค้า แมคคินซีย์แอนด์คอมปะนี (2017) ประมาณการว่ามูลค่าทางเศรษฐกิจทั่วโลกของเทคโนโลยีนี้จะเพิ่มขึ้นถึงราว 1-2.5 แสนล้านเหรียญสหรัฐ ภายในปี 2025 มูลค่าทางเศรษฐกิจปัจจุบันคำนวณโดยอิงจาก GDP ของภาคการผลิตทั่วโลกในปัจจุบัน และอนุมานว่าอัตราการเติบโตจะต่อเนื่องในการคาดการณ์ผลในปี 2030 ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากสัดส่วน GDP ของภาคการผลิตในประเทศต่อ GDP ระดับโลก	<ul style="list-style-type: none"> <li>แมคคินซีย์แอนด์คอมปะนี (2017)<sup>234</sup></li> </ul>
<b>3. การจัดการซัพพลายเชนที่รองรับ IOT</b>		<b>ประหยัดต้นทุน</b>
การประหยัดต้นทุนในการดำเนินงานด้านการจัดการซัพพลายเชนที่รองรับ IoT และการจัดการเครือข่ายกระจายสินค้า	ประเมินโดยอิงจากค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่ลดลงจากการใช้การจัดการซัพพลายเชนที่รองรับ IoT และการจัดการเครือข่ายกระจายสินค้า โดยสถาบันแมคคินซีย์โกลบอล (2011) ประมาณการว่าค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานด้านซัพพลายเชนและการกระจายสินค้าที่ประหยัดได้ 2.5-5% นั้นคิดเป็นยอดขาย 2-6% ของภาคการผลิต ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของภาคการผลิตในประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>สถาบันแมคคินซีย์โกลบอล (2011)<sup>235</sup></li> </ul>
<b>4. ระบบอัตโนมัติและวิทยาการหุ่นยนต์</b>		<b>เพิ่มประสิทธิภาพ</b>
การเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานผ่านการใช้ระบบอัตโนมัติในการทำงานทั่วไปและงานที่เกิดขึ้นซ้ำๆ	ประเมินโดยอิงจากการเร่งประสิทธิภาพในการทำงานให้กับกระบวนการผลิตจากการใช้หุ่นยนต์ทำงานทั่วไปและงานที่เกิดขึ้นซ้ำๆ แมคคินซีย์แอนด์คอมปะนี (2017) ประมาณการว่าการใช้ระบบอัตโนมัติและวิทยาการหุ่นยนต์จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0.8-1.4% ของ GDP รายปีของโลกจากปี 2015 ถึงปี 2065 ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากยอดขายของภาคการผลิตในประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>แมคคินซีย์แอนด์คอมปะนี (2017)<sup>236</sup></li> </ul>

233. McKinsey Global Institute (2011), Big data: The next frontier for innovation, competition and productivity.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation>

234. McKinsey &amp; Company (2017), Additive manufacturing: A long-term game changer for manufacturers.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/additive-manufacturing-a-long-term-game-changer-for-manufacturers>

235. McKinsey Global Institute (2011), Big data: The next frontier for innovation, competition and productivity.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation>236. McKinsey & Company (2017), A future that works: Automation, employment, and productivity. ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/digital%20disruption/harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works-a-future-that-works-executive-summary-mgi-january-2017.ashx>

## ทรัพยากร

คำอธิบาย	สมมติฐานในการประเมิน	แหล่งที่มา:
<b>1. การสำรวจอัจฉริยะและระบบอัตโนมัติในการทำเหมืองแร่</b>		
<p>การใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ในการวิเคราะห์ข้อมูลธรณีศาสตร์และการขุดเจาะเพื่อค้นหาแหล่งแร่ในเชิงรุกอย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างระบบอัตโนมัติให้การสกัดและขนย้ายแร่</p>	<p>ประเมินโดยอิงจากมูลค่าทางเศรษฐกิจในระดับโลกที่เป็นไปได้ของเทคโนโลยีเหล่านี้ในด้านการทำเหมืองแร่ แมคคินซีแอนด์คอมปะนี (2015) ประมาณการว่าข้อมูลขนาดใหญ่จะสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ 2.5 แสนล้านเหรียญสหรัฐ โดยคำนวณจากสถานการณ์ที่มีอัตราการนำไปใช้ 80% ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากสัดส่วนสัมพัทธ์ของภาคธุรกิจเหมืองแร่ต่อ GDP ในระดับโลก โดยคิดจากสัดส่วนของค่า Mineral Rents ในประเทศต่อค่าในระดับโลก</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>แมคคินซีแอนด์คอมปะนี (2015)<sup>237</sup></li> </ul>
<b>2. เทคโนโลยีด้านความปลอดภัยแบบคาดการณ์ล่วงหน้า</b>		
<p>เทคโนโลยีที่เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและความปลอดภัย เช่น อุปกรณ์สวมใส่ที่มีเซ็นเซอร์ในตัวที่จะคอยตรวจจับความเหนื่อยล้า ตำแหน่ง บรรยากาศ และสัญญาณชีพ และอินเทอร์เน็ตเฟซ Augmented Reality (AR) ที่ช่วยปรับปรุงการโต้ตอบระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักร</p>	<p>ประเมินโดยอิงจากมูลค่าทางเศรษฐกิจในระดับโลกที่เป็นไปได้ของเทคโนโลยีเหล่านี้ในด้านการทำเหมืองแร่ แมคคินซีแอนด์คอมปะนี (2015) ประมาณการว่ามูลค่าทางเศรษฐกิจจะอยู่ที่ 1.5 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ โดยคำนวณจากสถานการณ์ที่มีอัตราการนำไปใช้ 100% ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากสัดส่วนสัมพัทธ์ของภาคธุรกิจเหมืองแร่ต่อ GDP ในระดับโลก โดยคิดจากสัดส่วนของค่า Mineral Rents ในประเทศต่อค่าในระดับโลก</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>แมคคินซีแอนด์คอมปะนี (2015)<sup>238</sup></li> </ul>
<b>3. เทคโนโลยีการบำรุงรักษาแบบคาดการณ์ล่วงหน้า</b>		
<p>การใช้ศูนย์ปฏิบัติการจากระยะไกลและเซ็นเซอร์รวบรวมข้อมูลในอุปกรณ์ทำเหมืองแร่เพื่อเพิ่มความสามารถในการคาดการณ์ความล้มเหลว ลดการหยุดชะงักที่ไม่คาดคิด และเพิ่มอายุการใช้งานของอุปกรณ์</p>	<p>ประเมินโดยอิงจากมูลค่าทางเศรษฐกิจในระดับโลกที่เป็นไปได้ของเทคโนโลยีเหล่านี้ในด้านการทำเหมืองแร่ แมคคินซีแอนด์คอมปะนี (2015) ประมาณการว่ามูลค่าทางเศรษฐกิจจะอยู่ที่ 1.05 แสนล้านเหรียญสหรัฐ โดยคำนวณจากสถานการณ์ที่มีอัตราการนำไปใช้ 100% ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากสัดส่วนสัมพัทธ์ของภาคธุรกิจเหมืองแร่ต่อ GDP ในระดับโลก โดยคิดจากสัดส่วนของค่า Mineral Rents ในประเทศต่อค่าในระดับโลก</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดัดคอมปะนี (2015)<sup>239</sup></li> </ul>

237. World Bank (2016), Logistics performance index: Ranking by countries. ดูได้ที่: <https://lpi.worldbank.org/international/global>

238. McKinsey Global Institute (2013), Disruptive technologies: Advances that will transform life, business and the global economy. ดูได้ที่: [https://www.mckinsey.com/-/media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/Disruptive%20technologies/McKinsey\\_Global\\_Institute\\_Disruptive\\_technologies\\_Full\\_report\\_May2013.ashx](https://www.mckinsey.com/-/media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/Disruptive%20technologies/McKinsey_Global_Institute_Disruptive_technologies_Full_report_May2013.ashx)

239. AlphaBeta (2017), The Economic Impact of Geospatial Services: How Consumers, Businesses And Society Benefit from Location-Based Information. ดูได้ที่: [https://www.alphabeta.com/wp-content/uploads/2017/09/GeoSpatial-Report\\_Sept-2017.pdf](https://www.alphabeta.com/wp-content/uploads/2017/09/GeoSpatial-Report_Sept-2017.pdf)

## บริการขนส่ง

คำอธิบาย	สมมติฐานในการประเมิน	แหล่งที่มา:
<b>1. ถนนอัจฉริยะ</b>		<b>ประหยัดเวลา</b>
การใช้ข้อมูลขนส่งสาธารณะแบบเรียลไทม์ สัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ และการนำทางบนถนนแบบเรียลไทม์เพื่อลดเวลาเดินทาง	ประเมินโดยอิงจากมูลค่าทางเศรษฐกิจของข้อมูลขนส่งสาธารณะแบบเรียลไทม์ สัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ และการนำทางบนถนนแบบเรียลไทม์ สถาบันแมคคินซีย์โกลบอล (2018) ประมาณการว่าเวลาเดินทางเฉลี่ยจะลดลง 2.2% ในประเทศ “รายได้สูง” และ 5.5% ในประเทศอื่นๆ การแบ่งประเภทระดับรายได้ของประเทศอิงจากค่าจำกัดความของธนาคารโลก ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากเวลาเดินทางโดยเฉลี่ย จำนวนประชากร และ GDP ต่อหัว	<ul style="list-style-type: none"> <li>สถาบันแมคคินซีย์โกลบอล (2018)<sup>240</sup></li> <li>ธนาคารโลก<sup>241</sup></li> </ul>
<b>2. ท่าเรืออัจฉริยะ</b>		<b>ประหยัดต้นทุน</b>
การใช้ IoT เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของท่าเรือ	ประเมินโดยอิงจากต้นทุนที่ประหยัดได้จากค่าใช้จ่ายด้านโลจิสติกส์ที่ลดลงเนื่องจากการตรวจสอบและรวบรวมข้อมูลที่รองรับ IoT รวมถึงความสามารถในการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ Accenture และ SIGP (2016) ประมาณการว่าการสร้างท่าเรืออัจฉริยะจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายด้านโลจิสติกส์ได้ 3.6% ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากต้นทุนในภาคธุรกิจโลจิสติกส์ (โดยอิงจากเปอร์เซ็นต์ที่ระบุของ GDP ของประเทศ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accenture และ SIGP (2016)<sup>242</sup></li> <li>สภาวิชาชีพชั้นสูงด้านการจัดการโซลูชัน (2013)<sup>243</sup></li> <li>ธนาคารโลก (2016)<sup>244</sup></li> </ul>
<b>3. ยานพาหนะไร้คนขับ</b>		<b>ประหยัดต้นทุน</b>
การใช้ AI และเซ็นเซอร์เพื่อเพิ่มการประหยัดเชื้อเพลิง	ประเมินโดยอิงจากประโยชน์ที่คาดว่าจะได้จากการประหยัดเชื้อเพลิงเมื่อเทียบกับยานพาหนะระบบน้ำมันเชื้อเพลิง สถาบันแมคคินซีย์โกลบอล (2013) ประมาณการว่ารถยนต์ไร้คนขับสามารถประหยัดได้ใกล้เคียงกันมากขึ้น โดยมีแรงต้านของอากาศลดลงและประหยัดเชื้อเพลิงได้มากขึ้น 15-20% ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากจำนวนรถยนต์ จำนวนที่คาดของยานพาหนะไร้คนขับ ความต้องการใช้เชื้อเพลิงต่อปี และต้นทุนค่าเชื้อเพลิง	<ul style="list-style-type: none"> <li>สถาบันแมคคินซีย์โกลบอล (2013)<sup>245</sup></li> </ul>
<b>4. บริการภูมิสารสนเทศ</b>		<b>เพิ่มประสิทธิผล / ประหยัดต้นทุน</b>
ผลกระทบด้านประสิทธิผลการทำงานจากการใช้ข้อมูลที่อิงตามสถานที่	ประเมินโดยอิงจากผลกระทบด้านประสิทธิผลในการทำงานโดยประมาณจากบริการภูมิสารสนเทศในภาคธุรกิจขนส่ง (ทางบก ทะเล และอากาศ) AlphaBeta (2017) ประมาณการว่าบริการภูมิสารสนเทศจะช่วยเพิ่มประสิทธิผลของการขนส่งทางบก ทะเล และอากาศได้ 2.5-5% โดยประโยชน์เหล่านี้ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายด้านโลจิสติกส์ที่ลดลง การจัดการและออกแบบเครือข่ายที่ปรับปรุงให้ดีขึ้น ค่าประมาณในระดับประเทศคำนวณจากขนาดของภาคธุรกิจขนส่งทางบก ทะเล และอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>AlphaBeta (2017)<sup>246</sup></li> </ul>

240. McKinsey & Company (2015), How digital innovation can improve mining productivity.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/industries/metals-and-mining/our-insights/how-digital-innovation-can-improve-mining-productivity>

241. McKinsey & Company (2015), How digital innovation can improve mining productivity.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/industries/metals-and-mining/our-insights/how-digital-innovation-can-improve-mining-productivity>

242. McKinsey & Company (2015), How digital innovation can improve mining productivity.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/industries/metals-and-mining/our-insights/how-digital-innovation-can-improve-mining-productivity>

243. McKinsey Global Institute (2018), Smart cities: Digital solutions for a more liveable future.

ดูได้ที่: <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/smart-cities-digital-solutions-for-a-more-liveable-future>

244. World Bank (2018). ดูได้ที่: <https://blogs.worldbank.org/opendata/new-country-classifications>

245. Accenture and Shanghai International Port Group (2016), Connected ports: Driving future trade.

ดูได้ที่: <https://www.scribd.com/document/461158472/accenture-connected-ports-driving-future-trade-pdf>

246. Council of Supply Chain Management Professionals (2013), State of logistics report. ดูได้ที่: <http://www.scdigest.com/assets/newsviews/13-06-20-2.php?cid=7168&ctype=content>

## ภาคผนวก ก3: การใช้งานเทคโนโลยีที่สืบเนื่องจากผลกระทบทางเศรษฐกิจของโควิด-19

ในการประมาณมูลค่าทางเศรษฐกิจของการใช้เทคโนโลยีที่จะช่วยธุรกิจและองค์กรจัดการผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจจากโควิด-19 นั้น เทคโนโลยีทั้งหมดที่ใช้จะได้รับการประเมินความเกี่ยวข้องกับโควิด-19 และประมาณมูลค่าจากการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับโควิด-19

จากการใช้งานเทคโนโลยี 40 รายการ มี 22 รายการที่ได้รับการประเมินว่ามีศักยภาพในการจัดการผลกระทบทางเศรษฐกิจจากการแพร่ระบาดของโควิด-19 ในบริบทของประเทศไทย โดยผ่านทาง 3 ช่องทาง ซึ่งได้แก่

- อำนาจความสะดวกให้กับการโต้ตอบของลูกค้า การทำ

ธุรกรรม และการตลาดผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล

- ช่วยให้เกิดความต่อเนื่องของการดำเนินธุรกิจด้วยการจัดระเบียบการทำงานจากระยะไกล และ
- ลดปัญหาคอขวดด้านโลจิสติกส์ท่ามกลางการหยุดชะงักของซัพพลายเชนทั้งระดับภูมิภาคและระดับโลก

เอกสารประกอบ ก2 แสดงรายชื่อการใช้งานเทคโนโลยี 22 รายการที่เกี่ยวข้องกับโควิด-19 โดยจัดกลุ่มตามภาคธุรกิจ และช่องทางที่เทคโนโลยีเหล่านั้นจัดการกับผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับโควิด-19



## เอกสารประกอบ A2:

จากการใช้งานเทคโนโลยี 40 ประเภท มี 22 ประเภทที่มีศักยภาพที่ทำให้ธุรกิจเติบโตแม้จะมีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ผ่านทาง 3 ช่องทางสำคัญ

ช่องทาง	ภาคธุรกิจ	การใช้งานเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับโควิด-19
อำนวยความสะดวกให้กับ การโต้ตอบของลูกค้า การทำ ธุรกรรม และการตลาดผ่าน แพลตฟอร์มดิจิทัล	ผู้บริโภค ค้าปลีก และงานบริการ	1. การค้าปลีกและช่องทางการตลาดดิจิทัล 2. บริการส่งอาหารและเครื่องดื่มออนไลน์
	การศึกษาและการ ฝึกอบรม	3. ศูนย์อาชีพอิเล็กทรอนิกส์และแพลตฟอร์มหางานดิจิทัล 4. โปรแกรมการปรับปรุงทักษะแรงงานออนไลน์
	บริการการเงิน	5. บริการธนาคารดิจิทัล
	สุขภาพ	6. การใช้งานบริการสุขภาพทางไกล
ช่วยให้เกิดความต่อเนื่อง ของการดำเนินธุรกิจด้วย การจัดระเบียบการทำงาน จากระยะไกล	เกษตรกรรมและ อาหาร	7. เทคโนโลยีการเกษตรแม่นยำ
	ผู้บริโภค ค้าปลีก และงานบริการ	8. การจัดการสินค้าคงคลังที่รองรับ IoT 9. การบริการลูกค้าด้วยระบบอัตโนมัติและ AI ในโรงแรม
	รัฐบาล	10. บริการอิเล็กทรอนิกส์ของรัฐบาล 11. การจัดซื้อจัดจ้างผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์
	สุขภาพ	12. การติดตามผู้ป่วยทางไกล 13. อุปกรณ์และอุปกรณ์สวมใส่อัจฉริยะทางการแพทย์
	โครงสร้างพื้นฐาน	14. สมาร์ทกริด 15. 5D BIM และเทคโนโลยีการจัดการโครงการ 16. เทคโนโลยีการบำรุงรักษาแบบคาดการณ์ล่วงหน้า
	การผลิต	17. การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ 18. ระบบอัตโนมัติและวิทยาการหุ่นยนต์
	ทรัพยากร	19. การสำรวจอัจฉริยะและระบบอัตโนมัติในการทำเหมืองแร่
ลดปัญหาคอขวดด้านโลจิส ติกส์ท่ามกลางการหยุดชะงัก ของซัพพลายเชนในระดับ ภูมิภาคและระดับโลก	เกษตรกรรมและ อาหาร	20. การจัดการซัพพลายเชนที่รองรับ IoT (อาหาร)
	การผลิต	21. การจัดการซัพพลายเชนที่รองรับ IoT (การผลิต)
	บริการขนส่ง	22. ท่าเรืออัจฉริยะ



## ภาคผนวก ก4: โอกาสทางดิจิทัลในประเทศไทยแบ่งตามภูมิภาค

โอกาสทางเศรษฐกิจจากเทคโนโลยีดิจิทัลที่แบ่งตามภูมิภาคในประเทศไทยนั้นอิงตามเมตริก 2 รายการ เมตริกแรกคือการแบ่งจำนวนธุรกิจตามภาคธุรกิจและจังหวัด ขณะที่เมตริกที่สองคือการแบ่งสัดส่วน GDP ตามภาคธุรกิจและจังหวัด โดยโอกาสทางดิจิทัลที่แบ่งตามภูมิภาคจะคำนวณจากค่าเฉลี่ยของทั้งสองเมตริกตามภูมิภาค ซึ่งแบ่งออกเป็น 7 ภูมิภาคและ 77 จังหวัด ดังนี้

1. **กรุงเทพมหานครและปริมณฑล:** กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ ปทุมธานี สมุทรสาคร นครปฐม นนทบุรี
2. **ภาคกลาง:** สระบุรี สิงห์บุรี ชัยนาท อ่างทอง ลพบุรี พระนครศรีอยุธยา



3. **ภาคตะวันออก:** ชลบุรี ฉะเชิงเทรา ระยอง ตราด จันทบุรี นครนายก ปราจีนบุรี สระแก้ว
4. **ภาคตะวันตก:** ราชบุรี กาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี สุพรรณบุรี สมุทรสงคราม
5. **ภาคใต้:** ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี ระนอง พังงา กระบี่ ชุมพร นครศรีธรรมราช สงขลา สตูล ยะลา ตรัง นราธิวาส พัทลุง บัตตานี
6. **ภาคเหนือ:** เชียงใหม่ ลำปาง อุตรดิตถ์ แม่ฮ่องสอน เชียงราย แพร่ ลำพูน น่าน พะเยา นครสวรรค์ พิษณุโลก กำแพงเพชร อุทัยธานี สุโขทัย ตาก พิจิตร เพชรบูรณ์
7. **ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ:** ขอนแก่น อุรธานี เลย หนองคาย มุกดาหาร นครพนม สกลนคร กาฬสินธุ์ นครราชสีมา ชัยภูมิ ยโสธร อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ สุรินทร์ มหาสารคาม ศรีสะเกษ หนองบัวลำภู อำนาจเจริญ บึงกาฬ

ตาราง 2 แสดงข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณโอกาสทางดิจิทัลที่แบ่งตามภาคธุรกิจและจังหวัด

ตาราง 2: ข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณโอกาสทางดิจิทัลที่แบ่งตามภาคธุรกิจและจังหวัด

เมตริก	แหล่งที่มา
สัดส่วนของธุรกิจตามภาคธุรกิจในแต่ละจังหวัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2016)<sup>247</sup></li> </ul>
สัดส่วนของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ตามภาคธุรกิจสำหรับแต่ละจังหวัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2018)<sup>248</sup></li> </ul>

247. National Statistical Office (2016), "Number of Establishments by Economic Activity Region and Province Year: 2016". ดูได้ที่: <http://www.nso.go.th/sites/2014/en>

248. Office of the National Economic and Social Development Council (2018), "Gross Regional and Provincial Product Chain Volume Measure 2018 Edition". ดูได้ที่: [https://www.nesdc.go.th/nesdb\\_en/ewt\\_w3c/main.php?filename=national\\_account](https://www.nesdc.go.th/nesdb_en/ewt_w3c/main.php?filename=national_account)

## ข: การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจที่ เกิดจาก GOOGLE ต่อประเทศไทย

การประมาณประโยชน์ต่อภาคธุรกิจจะคำนวณโดยใช้มูลค่าทางเศรษฐกิจที่เกิดจากธุรกิจที่ใช้งานผลิตภัณฑ์ของ Google ซึ่งจะอยู่ในรูปแบบของรายได้ที่เพิ่มมากขึ้น (ผ่านการเข้าถึงลูกค้าและตลาดใหม่ๆ ได้มากขึ้น) รวมถึงผลิตภาพที่สูงขึ้น (ผ่านการประหยัดเวลา) ผลิตภัณฑ์ Google ที่รวมอยู่ในการวิเคราะห์ประโยชน์ที่ธุรกิจได้รับนี้ประกอบด้วย Google Search, YouTube, Google Ads, AdSense และ Google Play

ในส่วนของประโยชน์ทางสังคม รายได้ที่เพิ่มขึ้นของธุรกิจไทยที่เป็นผลมาจากการใช้ Google Ads, AdSense และ YouTube จะนำไปคำนวณประโยชน์ในการสร้างงานที่ได้รับการสนับสนุนจาก Google โดยอ้อม

การประมาณประโยชน์ของผู้บริโภคที่ได้จาก Google นั้นทำได้ยากเพราะโดยปกติแล้วบุคคลทั่วไปไม่ได้จ่ายเงินเพื่อใช้บริการ Google แต่วิธีการที่เป็นที่ยอมรับในการประมาณประโยชน์จากบริการฟรีนั้นมีหลายวิธี ซึ่งรวมถึงส่วนเกินของผู้บริโภค (Consumer Surplus) ที่อิงตามความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้บริโภค

(แต่ละคนประเมินมูลค่าให้ผลิตภัณฑ์ Google มากเท่าใด) ข้อมูลหลักที่ใช้ในการวิเคราะห์รวบรวมมาจากแบบสำรวจผู้บริโภคซึ่งเป็นผู้ใช้อินเทอร์เน็ต 505 รายในประเทศไทย ขนาดตัวอย่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติตามจำนวนประชากรในโลกออนไลน์ของไทยที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ระดับที่นักวิจัยใช้กันโดยทั่วไป) ผู้เข้าร่วมทำแบบสำรวจทางออนไลน์ ซึ่งนับว่าเหมาะสมกับบริบทในการสำรวจผู้ใช้อินเทอร์เน็ต โดยกลุ่มตัวอย่างยังได้รับการตรวจสอบคุณสมบัติของความเป็นตัวแทนประชากรที่ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยโดยอิงจากตัวแปรด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ อายุ ระดับรายได้ และตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของผู้ตอบแบบสำรวจ นอกจากนี้แบบสำรวจผู้บริโภคแล้ว งานวิจัยนี้ยังใช้ประโยชน์จากวิธีการรวบรวมข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เช่น ข้อมูลที่ใช้ในการระบุระยะเวลาที่ประหยัดได้จากการใช้ Google Maps ในการขับรถและใช้บริการขนส่งสาธารณะ รวมไปถึงแหล่งข้อมูลของบุคคลที่สาม ผลิตภัณฑ์ Google ที่รวมอยู่ในการวิเคราะห์ประโยชน์ของผู้บริโภค ได้แก่ Google Search, Google Play, YouTube, Google ไดรฟ์, Photos, เอกสาร และ ชีต

### ประโยชน์ต่อธุรกิจและการสร้างงาน

ประโยชน์ที่ภาคธุรกิจได้รับจาก Google ประกอบด้วยรายได้รวม รายรับหลังหักค่าใช้จ่าย หรือเงินที่ประหยัดได้จากการที่ธุรกิจใช้ผลิตภัณฑ์ของ Google ประโยชน์เหล่านี้ไม่ได้รวมถึงผลต่อเนื่องที่เกิดขึ้นกับระบบเศรษฐกิจในภาคส่วนอื่นๆ เช่น การซื้อสินค้าเพิ่มเติมจากซัพพลายเออร์ หรือกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากพนักงานของธุรกิจเหล่านี้ที่ใช้จ่ายเงินรายได้เข้าไปในระบบเศรษฐกิจในวงกว้าง ประโยชน์เหล่านี้ไม่พิจารณาถึงกิจกรรมที่ Google เข้ามามีอิทธิพล และไม่ได้พยายามประมาณผลกระทบเพิ่มเติมที่ Google มีต่อเศรษฐกิจไทยไปจนถึงกรณีหากไม่มี Google แต่เป็นบริษัทอื่นที่คล้ายกันที่เข้ามาทำหน้าที่นี้แทน เอกสารประกอบ ข1 แสดงข้อมูลสรุปวิธีการที่ใช้ในการประเมินประโยชน์ทางธุรกิจจากผลิตภัณฑ์ของ Google

#### GOOGLE SEARCH และ ADS

ประโยชน์ทางธุรกิจจาก Google Search และ Ads ได้รับการประมาณโดยใช้วิธีการ 2 วิธี ได้แก่ การวิเคราะห์จากบนลงล่าง

และการวิเคราะห์จากล่างขึ้นบน การวิเคราะห์จากบนลงล่างจะประมาณขนาดรวมของกลุ่มการโฆษณาในเครือข่ายการค้นหาในประเทศ และสัดส่วนที่ Google เข้าไปมีส่วนร่วม การวิเคราะห์จากล่างขึ้นบนจะประมาณจำนวนการค้นหาใน Google ที่เกิดขึ้นในประเทศ สัดส่วนของการค้นหาที่มีโฆษณา จำนวนโฆษณาต่อการค้นหา อัตราการคลิกผ่าน (CTR) โดยเฉลี่ย และราคาต่อหนึ่งคลิก (CPC) โดยเฉลี่ย

ในการประมาณรายได้ที่เกิดจากธุรกิจที่จ่ายเงินเป็นค่าโฆษณาออนไลน์ผ่าน Google จะใช้ช่วงอัตราส่วนผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) ที่ 3.4-8 และค่าประมาณทั้งสองต่างได้รับการรายงาน<sup>249</sup> ค่า ROI นี้ได้มาจากสมมติฐานจำนวนหนึ่ง ได้แก่

- Hal Varian ประธานนักเศรษฐศาสตร์ของ Google ใช้ตัวอย่างจำนวนมากของข้อมูลที่เป็นกรรมสิทธิ์มาประมาณการได้ว่าธุรกิจได้รับรายได้ 2 เหรียญสหรัฐ ต่อทุก 1 เหรียญสหรัฐ ที่ใช้ไปกับการโฆษณา การค้นพบ

249. ROI สะท้อนให้เห็นถึงประโยชน์ของการโฆษณาคิดเป็นมูลค่าสุทธิที่ธุรกิจได้รับจากการโฆษณาออนไลน์ (เช่น รายได้รวมลบด้วยค่าใช้จ่ายสำหรับโฆษณาออนไลน์)

นี้เผยแพร่ในวารสาร American Economic Review ในปี 2009

- ธุรกิจยังได้รับคลิกฟรีจาก Google Search ที่ไม่ต้องชำระเงินด้วย การศึกษาผลกระทบทางเศรษฐกิจในสหรัฐของ Google ใช้งานวิจัยที่เผยแพร่ใน International Journal of Internet Marketing and Advertising ในปี 2009 โดย Jansen และ Spink ในการอนุมานได้ว่าธุรกิจได้รับคลิก 5 ครั้งต่อทุกคลิกในโฆษณาที่มีการชำระเงิน
- คลิกที่ไม่ได้ชำระเงินไม่ถือว่ามีความคุ้มค่าเชิงพาณิชย์ ฉะนั้นการศึกษาผลกระทบทางเศรษฐกิจในสหรัฐ จึงอนุมานมูลค่าคลิกเหล่านี้เป็น 70% ของคลิกที่มีการชำระเงิน
- จากสมมติฐานเหล่านี้ มีการประมาณอัตราส่วน ROI อยู่ที่ 8 ซึ่งถือเป็นขอบเขตบน ในการคำนวณขอบเขตล่าง เราใช้ข้อมูลทางวิชาการซึ่งแสดงรายละเอียดอยู่ในการศึกษาผลกระทบทางเศรษฐกิจในสหราชอาณาจักรของ Google ในการกำหนดขอบเขตล่างที่ 3.4

ตาราง 3 แสดงข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการประมาณประโยชน์ทางธุรกิจของ Google Search และ Ads

## ADSENSE

ประโยชน์ที่ธุรกิจได้รับจาก AdSense โดยตรงได้รับการประมาณเป็นผลประโยชน์สุทธิด้านการโฆษณาที่สร้างขึ้นโดยธุรกิจที่ลงโฆษณาในพื้นที่ของผู้เผยแพร่โฆษณา เช่น เว็บไซต์ บล็อก และฟอรัม<sup>250</sup> เราได้คำนวณมูลค่านี้โดยใช้รายได้จากการเผยแพร่โฆษณาทั่วโลกของ Google ในเว็บไซต์บนเครือข่ายของ Google คุณด้วยส่วนแบ่งการแสดงผลของ AdSense ทั่วโลก<sup>251</sup> นอกจากนี้ เรายังใช้อัตรา ROI ที่ผู้ลงโฆษณาได้รับจากการใช้โฆษณาแบบดิสเพลย์ตามสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ

ประโยชน์ของ AdSense ต่อครีเอเตอร์เนื้อหาได้รับการประมาณเป็นรายได้รวมที่ครีเอเตอร์ได้รับจากการแสดงโฆษณาที่มีแหล่งที่มาจาก Google Ads ติดกับเนื้อหาในเว็บไซต์ของตน รายได้รวมที่ครีเอเตอร์เนื้อหาของประเทศได้รับนั้นประมาณจากการชำระเงินของ Google ให้กับผู้เผยแพร่เว็บไซต์ทั่วโลก หรือที่เรียกว่าค่าใช้จ่ายในการได้การเข้าชมใหม่ และการใช้สัดส่วนการแสดงผลของ AdSense ในประเทศในการประมาณการชำระเงินสำหรับประเทศนั้นๆ

ตาราง 4 แสดงข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการประมาณประโยชน์ทางธุรกิจของ AdSense

## GOOGLE SEARCH (ประหยัดเวลา)

เราประมาณประโยชน์ด้านการประหยัดเวลาที่ธุรกิจได้รับจากการใช้ Google Search โดยอิงจากเวลาที่ประหยัดได้ต่อการค้นหา 1 ครั้ง จำนวนการค้นหาต่อผู้ทำงาน 1 คน และสัดส่วนการค้นหาเพื่อการทำงาน

ตาราง 5 แสดงข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการประมาณประโยชน์ด้านการประหยัดเวลาของ Google Search

## YOUTUBE

เราประมาณประโยชน์โดยตรงจาก YouTube ที่ผู้ลงโฆษณาวิดีโอในประเทศได้รับโดยอิงจากการใช้จ่ายค่าโฆษณาวิดีโอทั้งหมดในประเทศ และสัดส่วนของ YouTube ในตลาดนั้น จากนั้นนำค่าประมาณนี้ไปคูณด้วยอัตราส่วน ROI สำหรับโฆษณาใน YouTube

ตาราง 6 แสดงข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการประมาณประโยชน์ทางธุรกิจของ YouTube

## GOOGLE PLAY

เราประมาณรายได้ที่นักพัฒนาแอปในประเทศได้รับจากการใช้จ่ายของผู้บริโภคใน Google Play โดยอิงตามการใช้จ่ายของผู้บริโภคทั่วโลกใน Google Play, สัดส่วนของการใช้จ่ายที่ชำระให้กับนักพัฒนาแอป และสัดส่วนการใช้จ่ายที่ชำระให้กับนักพัฒนาแอปของประเทศ เราขยายการคำนวณรายได้จากการใช้จ่ายของผู้บริโภคที่นักพัฒนาแอปในประเทศได้รับให้รวมรายได้จากการโฆษณาเพื่อให้ได้มูลค่ารายได้รวมทั้งหมดที่มาจาก Google Play ในประเทศ โดยใช้ค่าประมาณสำหรับการแบ่งสรรรายได้ให้กับการใช้จ่ายของผู้บริโภคและโฆษณา

ตาราง 7 แสดงข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการประมาณประโยชน์ทางธุรกิจของ Google Play

## ประโยชน์ทางธุรกิจแบ่งตามภูมิภาค

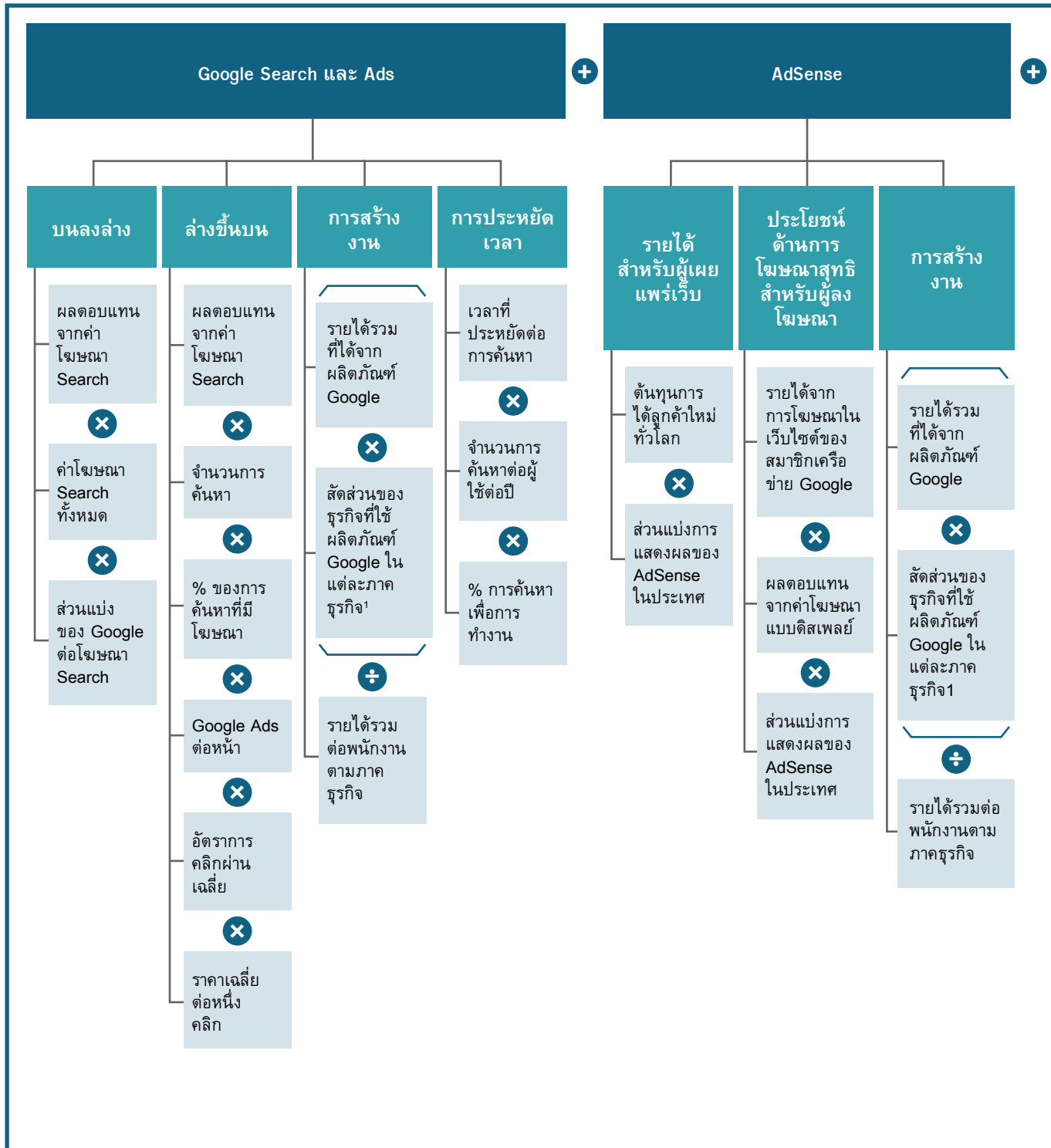
เราประมาณประโยชน์ทางธุรกิจจาก Google ตามภูมิภาคผ่านเมตริกที่หลากหลาย เมตริกเหล่านี้ให้ค่าประมาณที่ใกล้เคียงกันอย่างมากสำหรับสัดส่วนของประโยชน์ในแต่ละจังหวัด อย่างไรก็ตาม บางรายการก็ให้น้ำหนักมากกว่าสำหรับจังหวัดที่มีสัดส่วนผลลัพธ์หรือจำนวนธุรกิจมากกว่า เราใช้ค่าเฉลี่ยของเมตริกที่แสดงในตารางด้านล่างเพื่อลดการให้น้ำหนักของเมตริกเหล่านั้น

250. ในที่นี้หมายถึงรายได้และยอดขายที่เพิ่มขึ้นจากการโฆษณาโดยตรง ลบด้วยค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการโฆษณา

251. วิธีการนี้ไม่ได้พิจารณาถึงความแตกต่างของราคาในแต่ละประเทศ เนื่องจากขาดข้อมูลที่น่าเชื่อถือเกี่ยวกับราคาต่อการแสดงผลของแต่ละประเทศ

เอกสารประกอบ B1:

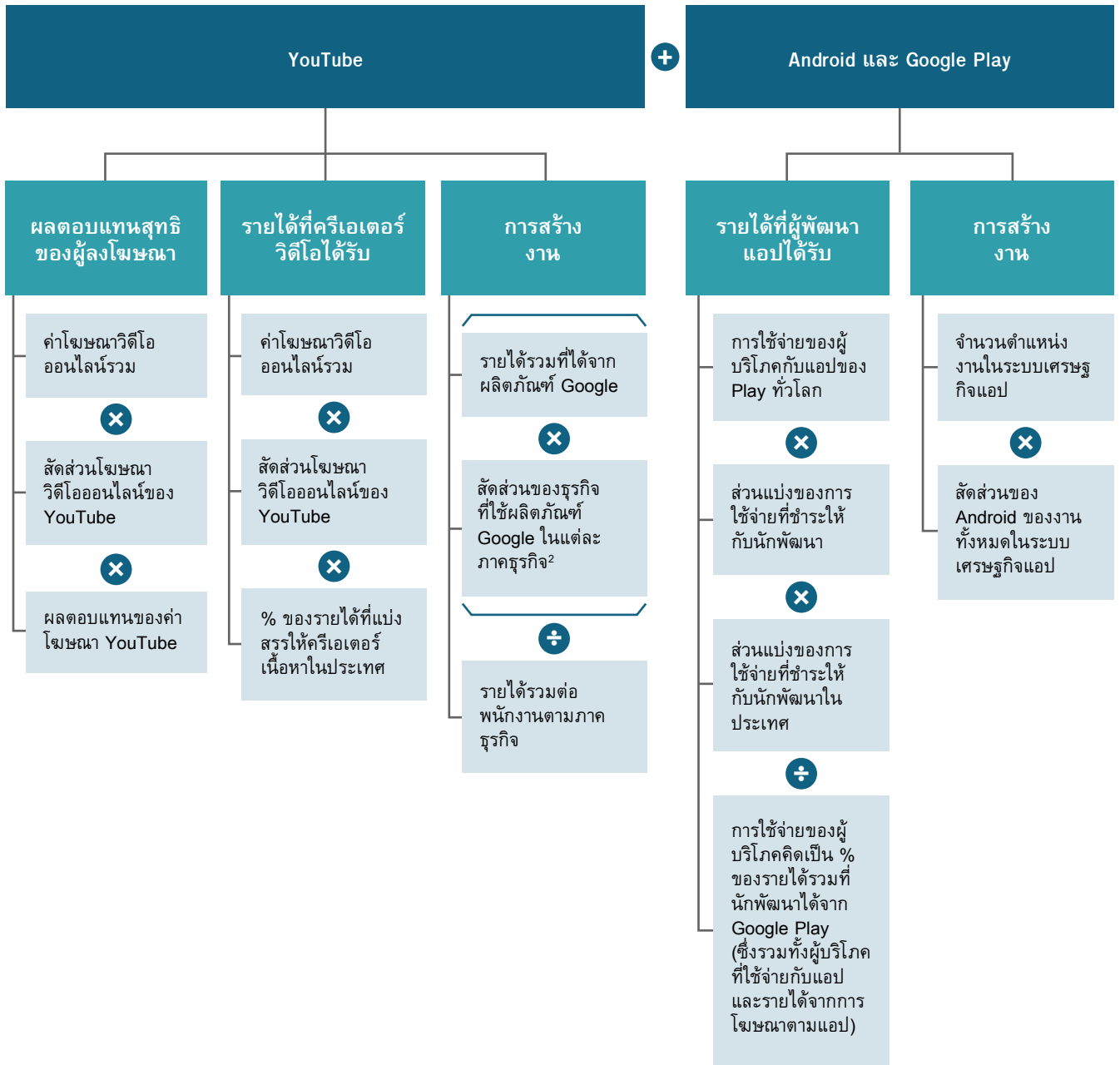
วิธีการประเมินประโยชน์ต่อธุรกิจและการสร้างงานที่ได้รับจาก GOOGLE



1. เนื่องจากไม่มีข้อมูลที่เปิดเผยต่อสาธารณะ สัดส่วนนี้จึงคำนวณจากสัดส่วนของธุรกิจที่ใช้เว็บไซต์ในแต่ละภาคส่วนในมาเลเซีย ซึ่งมีระดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่คล้ายคลึงกับประเทศไทย ดูข้อมูลนี้ได้ที่ Department of Statistics Malaysia (2018), "Usage of ICT and e-commerce by establishment" ดูได้ที่: <https://newss.statistics.gov.my/newss-portal/ep/epFreeDownloadContentSearch.seam?cid=385487>

2. เนื่องจากไม่มีข้อมูลที่เปิดเผยต่อสาธารณะ สัดส่วนนี้จึงคำนวณจากสัดส่วนของธุรกิจที่ใช้บัญชีโซเชียลมีเดียในแต่ละภาคส่วนในมาเลเซีย ซึ่งมีระดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่คล้ายคลึงกับประเทศไทย ดูข้อมูลนี้ได้ที่ Department of Statistics Malaysia (2018), "Usage of ICT and e-commerce by establishment" ดูได้ที่: <https://newss.statistics.gov.my/newss-portal/ep/epFreeDownloadContentSearch.seam?cid=385487>

หมายเหตุ: วิธีการคำนวณผลกระทบของ Google ต่อเศรษฐกิจในรายงานนี้สอดคล้องกับวิธีที่ใช้ในรายงาน Google Economic and Social Impact South Korea and New Zealand 2021 ที่มา: การวิเคราะห์ AlphaBeta



ตาราง 8 แสดงข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณประโยชน์ทางธุรกิจที่แบ่งตามภูมิภาค

### ประโยชน์ด้านการสร้างงานจาก GOOGLE ADS, ADSENSE และ YOUTUBE

เราได้ประเมินจำนวนตำแหน่งงานที่ได้รับการสนับสนุนโดยอ้อมผ่านทางรายได้ที่ธุรกิจไทยได้รับจากการใช้ผลิตภัณฑ์ของ Google ในการโฆษณา ซึ่งได้แก่รายได้ที่ได้รับจาก Google Ads, AdSense และ YouTube หลักการสำคัญในส่วนนี้คือ เมื่อธุรกิจมีรายได้เพิ่มขึ้นเนื่องจากการทำการตลาดให้กับสินค้าและบริการได้มีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วยบริการของ Google ธุรกิจจึงขยายตัวและจำเป็นต้องจ้างพนักงานเพิ่มเพื่อมารองรับความต้องการที่สูงขึ้น การประเมินนี้ไม่รวมถึง "งานนอกอุตสาหกรรม" เช่น งานใหม่ที่เกิดขึ้นในซัพพลายเชนอย่างบริษัทซัพพลายเออร์ที่ต้องจ้างคนเพิ่มเพราะต้องจำหน่ายวัสดุหรือให้บริการแก่ธุรกิจเหล่านี้มากขึ้น การคำนวณผลต่อการสร้างงานอย่างสมบูรณ์จึงมีการคำนวณในระดับภาคธุรกิจ โดยนำรายได้ที่เกิดจากการใช้งาน Google มาแบ่งตามภาคธุรกิจ และรายได้ต่อคนทำงาน 1 รายในแต่ละภาคธุรกิจ การแบ่งเช่นนี้อิงตามค่าเฉลี่ยของเมตริก 2 รายการ ได้แก่ 1) สัดส่วนของธุรกิจที่ใช้ผลิตภัณฑ์ Google ในแต่ละภาคธุรกิจ และ 2) รายได้ของธุรกิจในแต่ละภาคธุรกิจ จากนั้นจึงนำรายได้รวมที่ได้รับจากผลิตภัณฑ์โฆษณาของ Google ในแต่ละภาคธุรกิจมาหารด้วยรายได้ต่อคนในแต่ละภาคธุรกิจตามลำดับเพื่อให้ได้จำนวนตำแหน่งงานที่เกิดขึ้นโดยอ้อมในแต่ละภาคธุรกิจจากการใช้ Google ตัวเลขนี้ถือเป็นผลรวมโดยประมาณของประโยชน์ด้านการสร้างงานจากทุกภาคธุรกิจ เมื่อไม่มีข้อมูลสาธารณะเกี่ยวกับสัดส่วนของธุรกิจที่ใช้ผลิตภัณฑ์ Google การคำนวณนี้จึงใช้สัดส่วนของธุรกิจที่ใช้เว็บไซต์ (สำหรับ Google Ads และ AdSense) หรือบัญชีโซเชียลมีเดีย (สำหรับ YouTube) สัดส่วนของธุรกิจที่ใช้เว็บไซต์และสัดส่วนของธุรกิจที่มีบัญชีโซ

เชียลมีเดียคำนวณด้วยการใช้เว็บไซต์และโซเชียลมีเดียของธุรกิจในมาเลเซีย ซึ่งมีระดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจคล้ายคลึงกับไทย ตารางที่ 9 แสดงข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณผลกระทบด้านการสร้างงานจาก Google Ads, AdSense และ YouTube

### ผลด้านการจ้างงานจากระบบนิเวศ ANDROID

การคำนวณการจ้างงานที่เป็นผลจาก Android อิงตามวิธีการของ Mandel (2017)<sup>252</sup> โดยจะใช้ข้อมูลการโพสต์งานจาก indeed.com เพื่อประเมินการจ้างงานในเศรษฐกิจแอป (ดูรายละเอียดที่เอกสารอ้างอิง) วิธีการนี้จะแบ่งงานออกเป็นงานโดยตรงโดยอ้อม และนอกอุตสาหกรรม แต่ละประเภทมีสัดส่วน 1 ใน 3 ของตำแหน่งงานทั้งหมดในเศรษฐกิจแอป

- **งานโดยตรง:** งานที่ “เกี่ยวกับเทคโนโลยี” ซึ่งมีหน้าที่สร้างหรือบำรุงรักษาแอป เช่น นักพัฒนาแอป
- **งานโดยอ้อม:** งานที่ “ไม่เกี่ยวกับเทคโนโลยี” เช่น ทรัพยากรบุคคล การตลาด และการขาย ภายในบริษัทแอป
- **งานนอกอุตสาหกรรม:** งานที่เกิดขึ้นนอกอุตสาหกรรมแอปซึ่งเป็นผลมาจากความต้องการที่เพิ่มขึ้นของอุตสาหกรรมแอป เช่น บริษัทที่เป็นซัพพลายเออร์ให้บริษัทแอป

การประเมินจำนวนตำแหน่งงานในเศรษฐกิจแอปของไทยอิงตามความหนาแน่นของแอปในประเทศ คุณด้วยจำนวนรวมของผู้ที่ได้รับการว่าจ้างในประเทศ ตารางที่ 10 แสดงให้เห็นข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณจำนวนงานที่เกิดขึ้นผ่านระบบนิเวศ Android

ตาราง 3: ข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณประโยชน์ทางธุรกิจของ GOOGLE SEARCH และ ADS

วิธีการ	เมตริก	แหล่งที่มา
การวิเคราะห์จากแหล่งล่าง	ค่าใช้จ่ายทางการตลาดทั้งหมดในการโฆษณาในเครือข่ายการค้นหา	<ul style="list-style-type: none"> <li>Statista (2020)<sup>253</sup></li> </ul>
	ส่วนแบ่งการตลาดของ Google Search	<ul style="list-style-type: none"> <li>StatCounter (2020)<sup>254</sup></li> </ul>
การวิเคราะห์จากล่างขึ้นบน	ข้อมูลปริมาณการค้นหาใน Google Search	<ul style="list-style-type: none"> <li>แบบสำรวจผู้บริโภคของ AlphaBeta (2020)</li> </ul>
	% ของหน้าเว็บที่แสดงโฆษณา	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varian (2009)<sup>255</sup>, Jansen และ Spink (2009)<sup>256</sup></li> <li>Deloitte (2015)<sup>257</sup></li> </ul>
	จำนวนโฆษณาต่อหน้าเว็บโดยเฉลี่ย	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varian (2009)<sup>258</sup>, Jansen และ Spink (2009)<sup>259</sup></li> <li>Deloitte (2015)<sup>260</sup></li> </ul>
	CTR สำหรับ Search (ค่าประมาณ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Word Stream (2019)<sup>261</sup></li> <li>BannerTag (2019)<sup>262</sup></li> </ul>
	CPC เฉลี่ยสำหรับ Search (ค่าประมาณ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Word Stream (2018)<sup>263</sup></li> <li>Adstage (2019)<sup>264</sup></li> </ul>
ทั้งสองวิธี	ขอบเขตล่างและขอบเขตบนของอัตราส่วน ROI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varian (2009)<sup>265</sup>, Jansen &amp; Spink (2009)<sup>266</sup></li> <li>Deloitte (2015)<sup>267</sup></li> </ul>

253. Statista (2020), "Search advertising – Thailand". ดูได้ที่: <https://www.statista.com/outlook/219/126/search-advertising/thailand>

254. StatCounter (2020), "Search engine market share Thailand". ดูได้ที่: <https://gs.statcounter.com/search-engine-market-share/all/thailand/#yearly-2019-2019-bar>

255. Varian, H. R. (2009), "Online Ad Auctions". The American Economic Review, Vol. 99, No. 2, pp. 430-434.

256. Jansen, B. J., & Spink, A. (2009), "Investigating customer click through behaviour with integrated sponsored and non-sponsored results." International Journal of Internet Marketing and Advertising, Vol. 5, No. 1-2, pp. 74-94.

257. Deloitte (2015), Google's Economic Impact United Kingdom.

258. Varian, H. R. (2009), "Online Ad Auctions". The American Economic Review, Vol. 99, No. 2, pp. 430-434.

259. Jansen, B. J., & Spink, A. (2009), "Investigating customer click through behaviour with integrated sponsored and non-sponsored results." International Journal of Internet Marketing and Advertising, Vol. 5, No. 1-2, pp. 74-94.

260. Deloitte (2015), Google's Economic Impact United Kingdom.

261. Laubenstein, C. (2019), "What's a Good Click-Through Rate (CTR) for Google Ads?". Word Stream.

ดูได้ที่: <https://www.wordstream.com/blog/ws/2019/04/26/good-click-through-rate>

262. Karlströms, A. (2019), "Google AdSense CPM Rates 2019". BannerTag. ดูได้ที่: <https://www.bannertag.com/google-adsense-cpm-rates/>

263. Irvine, M. (2018), "Average Cost per Click by Country: Where in the World Are the Highest CPCs?" Word Stream.

ดูได้ที่: <http://www.wordstream.com/blog/ws/2015/07/06/average-cost-per-click>

264. Adstage (Q3 2019), Paid media - benchmark report.

ดูได้ที่: <https://cdn2.hubspot.net/hubfs/4350015/Benchmark%20Report/Q3%202019%20Paid%20Media%20Benchmark%20Report.pdf>

265. Varian, H. R. (2009), "Online Ad Auctions". The American Economic Review, Vol. 99, No. 2, pp. 430-434.

266. Jansen, B. J., & Spink, A. (2009), "Investigating customer click through behaviour with integrated sponsored and non-sponsored results." International Journal of Internet Marketing and Advertising, Vol. 5, No. 1-2, pp. 74-94.

267. Deloitte (2015), Google's Economic Impact United Kingdom.



ตาราง 4: ข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณประโยชน์ทางธุรกิจของ ADSENSE

ค่าประมาณ	เมตริก	แหล่งที่มา
ประโยชน์สุทธิจากการโฆษณาสำหรับผู้ลงโฆษณา	รายได้โฆษณาจากเว็บไซต์ของสมาชิกเครือข่ายของ Google	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alphabet (2019)<sup>268</sup></li> </ul>
	อัตราส่วน ROI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gupta และอื่นๆ (2015)<sup>269</sup></li> </ul>
รายได้สำหรับครีเอเตอร์เนื้อหา	ค่าใช้จ่ายในการได้การเข้าชมใหม่ทั่วโลกที่เกี่ยวข้องกับ AdSense	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alphabet (2019)<sup>270</sup></li> </ul>
ค่าประมาณทั้งสองอย่าง	สัดส่วนการแสดงผลใน AdSense ในประเทศต่อการแสดงผลทั่วโลก (ค่าประมาณ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>DoubleClick (2012)<sup>271</sup></li> <li>Internet World Stats (2021)<sup>272</sup></li> </ul>

ตาราง 5: ข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณประโยชน์ด้านการประหยัดเวลาของ GOOGLE SEARCH

เมตริก	แหล่งที่มา
เวลาที่ประหยัดได้ต่อการค้นหา	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varian (2014)<sup>273</sup></li> <li>Chen และอื่นๆ (2014)<sup>274</sup></li> </ul>
จำนวนการค้นหารายวันโดยเฉลี่ยต่อผู้ทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>แบบสำรวจผู้บริโภคของ AlphaBeta (2021)</li> </ul>
% ของการค้นหาเพื่อทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>แบบสำรวจผู้บริโภคของ AlphaBeta (2021)</li> </ul>

268. Alphabet (2019). Form 10-K for fiscal year ended December 31, 2019 - Submission to US SEC.

ดูได้ที่: <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1652044/000165204420000008/goog10-k2019.htm>

269. Gupta, S., Pauwels, K., & Kireyev, P. (2015), Do display ads influence search? Attribution and dynamics in online advertising. International Journal of Research in Marketing.

270. Alphabet (2019). Form 10-K for fiscal year ended December 31, 2019 - Submission to US SEC.

ดูได้ที่: <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1652044/000165204420000008/goog10-k2019.htm>

271. Google DoubleClick (2012). What's trending in display for publishers?. ดูได้ที่: <https://www.slideshare.net/RFONNIER/display-business-trends-publisher-edition-google-2012>

272. Internet World Stats (2020), "World Internet Users and 2021 Population Stats". ดูได้ที่: <https://www.internetworldstats.com/stats6.htm>

273. Hal Varian (2014), "Economic value of Google" (Presentation).

ดูได้ที่: <http://cdn.oreillystatic.com/en/assets/1/event/57/The%20Economic%20Impact%20of%20Google%20Presentation.pdf>

274. Chen, Y., YoungJoo Jeon, G., & Kim, Y.-M. (2014), "A day without a search engine: an experimental study of online and offline searches". Experimental Economics, Vol 17, Issue 4, pp 512-536.





## ตาราง 6: ข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณประโยชน์ทางธุรกิจของ YOUTUBE

เมตริก	แหล่งที่มา
ค่าใช้จ่ายในการโฆษณาวิดีโอทั้งหมดในประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Statista (2020)<sup>275</sup></li> </ul>
ส่วนแบ่งการตลาดของ YouTube	<ul style="list-style-type: none"> <li>แบบสำรวจผู้บริโภคของ AlphaBeta (2020)</li> </ul>
อัตราส่วน ROI ของ YouTube	<ul style="list-style-type: none"> <li>บิสซิเนส อินไซด์เดอร์ (2016)<sup>276</sup></li> </ul>

## ตาราง 7: ข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณประโยชน์ทางธุรกิจของ GOOGLE PLAY

การใช้จ่ายของผู้บริโภคทั่วโลกใน Google Play	<ul style="list-style-type: none"> <li>เซ็นเซอร์ ทาวเวอร์ (2020)<sup>277</sup></li> </ul>
ส่วนแบ่งของการใช้จ่ายที่ชำระให้กับการพัฒนาแอป	<ul style="list-style-type: none"> <li>Google (2020)<sup>278</sup></li> </ul>
ส่วนแบ่งของการใช้จ่ายที่ชำระให้กับการพัฒนาแอปของประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caribou Digital (2016)<sup>279</sup></li> </ul>
ค่าใช้จ่ายของผู้บริโภคเป็น % ของรายได้ทั้งหมดที่นักพัฒนาแอปได้รับจาก Google Play (ซึ่งรวมทั้งค่าใช้จ่ายของผู้บริโภคในแอปและรายได้จากโฆษณาในแอป)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appota/ AdSota (2017)<sup>280</sup></li> </ul>

275. Statista (2020), "Video advertising – Thailand". ดูได้ที่: <https://www.statista.com/outlook/218/126/video-advertising/thailand>

276. Business Insider Singapore (2016), "Google attacks TV".

ดูได้ที่: <http://www.businessinsider.sg/youtube-ads-have-better-roi-than-tv-according-to-google-2016-4/?r=US&IR=T#mL3ZFqo0vlab2xq2.9Z>

277. Sensor Tower (2020), "Consumer Spending in Mobile Apps Grew 17% in 2019 to Exceed NZ\$83 Billion Globally".

ดูได้ที่: <https://sensortower.com/blog/app-revenue-and-downloads-2019>

278. Google (2020). ดูได้ที่: <https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/112622?hl=en>

279. Caribou Digital (2016), Winners and Losers in the Global App Economy.

ดูได้ที่: <https://www.cariboudigital.net/wp-content/uploads/2016/02/Caribou-Digital-Winners-and-Losers-in-the-Global-App-Economy-2016.pdf>

280. AdSota (2017), Vietnam Mobile App Advertising and Monetization Report (Q2-2017).

ดูได้ที่: [https://www.slideshare.net/AdsotaAds/vietnam-mobile-app-advertising-monetization-report?qid=3ab11c21-44c9-4fbb-9cb4-41b57d471f3c&v=&b=&from\\_search=7](https://www.slideshare.net/AdsotaAds/vietnam-mobile-app-advertising-monetization-report?qid=3ab11c21-44c9-4fbb-9cb4-41b57d471f3c&v=&b=&from_search=7)

ตาราง 8: ข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณประโยชน์ทางธุรกิจที่แบ่งตามภูมิภาค

เมตริก	แหล่งที่มา
สัดส่วนต่อ GDP ของแต่ละภูมิภาค	• สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2018) <sup>281</sup>
สัดส่วนของธุรกิจในแต่ละภูมิภาค	• สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2016) <sup>282</sup>

ตาราง 9: ข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณผลกระทบเกี่ยวกับงาน

วิธีการ	เมตริก	แหล่งที่มา
รายได้ต่อคนในแต่ละภาคธุรกิจ	จำนวนพนักงานในแต่ละภาคธุรกิจของประเทศไทย	• สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2019) <sup>283</sup>
	รายได้รวมในแต่ละภาคธุรกิจ	• สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2014) <sup>284</sup>
รายละเอียดของประโยชน์ทางธุรกิจจาก Google Ads, AdSense และ YouTube	ธุรกิจที่ใช้เว็บไซต์จากแต่ละภาคธุรกิจ คิดเป็น % ของทั้งหมด	• สำนักงานสถิติแห่งชาติมาเลเซีย (2018) <sup>285</sup>
	ธุรกิจที่มีบัญชีโซเชียลมีเดีย คิดเป็น % ของทั้งหมด	• สำนักงานสถิติแห่งชาติมาเลเซีย (2018) <sup>286</sup>

ตาราง 10: ข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณผลด้านการจ้างงานของ ANDROID

ค่าประมาณ	เมตริก	แหล่งที่มา
การจ้างงานที่เกี่ยวข้องกับแอปซึ่งเป็นผลจาก Android	จำนวนงานในระบบเศรษฐกิจแอป	• AlphaBeta (2017) <sup>287</sup> • ธนาคารแห่งประเทศไทย (2020) <sup>288</sup>
	อัตราส่วนของงานโดยตรง งานโดยอ้อม และงานนอกอุตสาหกรรม	• Mandel (2017) <sup>289</sup>
	สัดส่วนของ Android ของตำแหน่งงานทั้งหมดในระบบเศรษฐกิจแอป	• Mandel (2017) <sup>290</sup>

281. Office of the National Economic and Social Development Council (2018), "Gross Regional and Provincial Product Chain Volume Measure 2018 Edition".

ดูได้ที่: [https://www.nesdc.go.th/nesdb\\_en/ewt\\_w3c/ewt\\_dl\\_link.php?filename=national\\_account&nid=4317](https://www.nesdc.go.th/nesdb_en/ewt_w3c/ewt_dl_link.php?filename=national_account&nid=4317)282. National Statistical Office of Thailand (2016), "Number of Establishments by Economic Activity Region and Province Year: 2016". ดูได้ที่: <http://www.nso.go.th/sites/2014en>283. National Statistical Office (2019), "Employed Persons 15 and Over by Industry and Sex: Year". Available at: <http://statbbi.nso.go.th/analytics/saw.dll?PortalPages>284. National Statistical Office (2014), "Business Trade and Services Census". Available at: [http://web.nso.go.th/en/survey/bts/datafiles/2014\\_wk\\_bts\\_Executive%20Summary.pdf](http://web.nso.go.th/en/survey/bts/datafiles/2014_wk_bts_Executive%20Summary.pdf)

285. Department of Statistics Malaysia (2018), "Usage of ICT and e-commerce by establishment".

Available at: <https://newss.statistics.gov.my/newss-portalx/ep/epFreeDownloadContentSearch.seam?cid=385487>

286. Department of Statistics Malaysia (2018), "Usage of ICT and e-commerce by establishment".

Available at: <https://newss.statistics.gov.my/newss-portalx/ep/epFreeDownloadContentSearch.seam?cid=385487>287. AlphaBeta (2017), Digital Nation: Policy Levers for Investment and Growth. Available at: [https://alphabeta.com/wp-content/uploads/2017/05/DigiNations\\_FA.pdf](https://alphabeta.com/wp-content/uploads/2017/05/DigiNations_FA.pdf)

288. Bank of Thailand (2020), "Number of employed persons classified by work status".

Available at: [https://www.bot.or.th/App/BTWS\\_STAT/statistics/BOTWEBSTAT.aspx?reportID=627&language=ENG](https://www.bot.or.th/App/BTWS_STAT/statistics/BOTWEBSTAT.aspx?reportID=627&language=ENG)289. Mandel (2017), US App Economy. Available at: [https://www.progressivepolicy.org/wp-content/uploads/2017/05/PPI\\_USAppEconomy.pdf](https://www.progressivepolicy.org/wp-content/uploads/2017/05/PPI_USAppEconomy.pdf)290. Mandel (2018), The App Economy in Vietnam, 2017. Available at: [http://www.progressivepolicy.org/wp-content/uploads/2018/01/PPI\\_VietnamAppEconomy\\_2018.pdf](http://www.progressivepolicy.org/wp-content/uploads/2018/01/PPI_VietnamAppEconomy_2018.pdf)

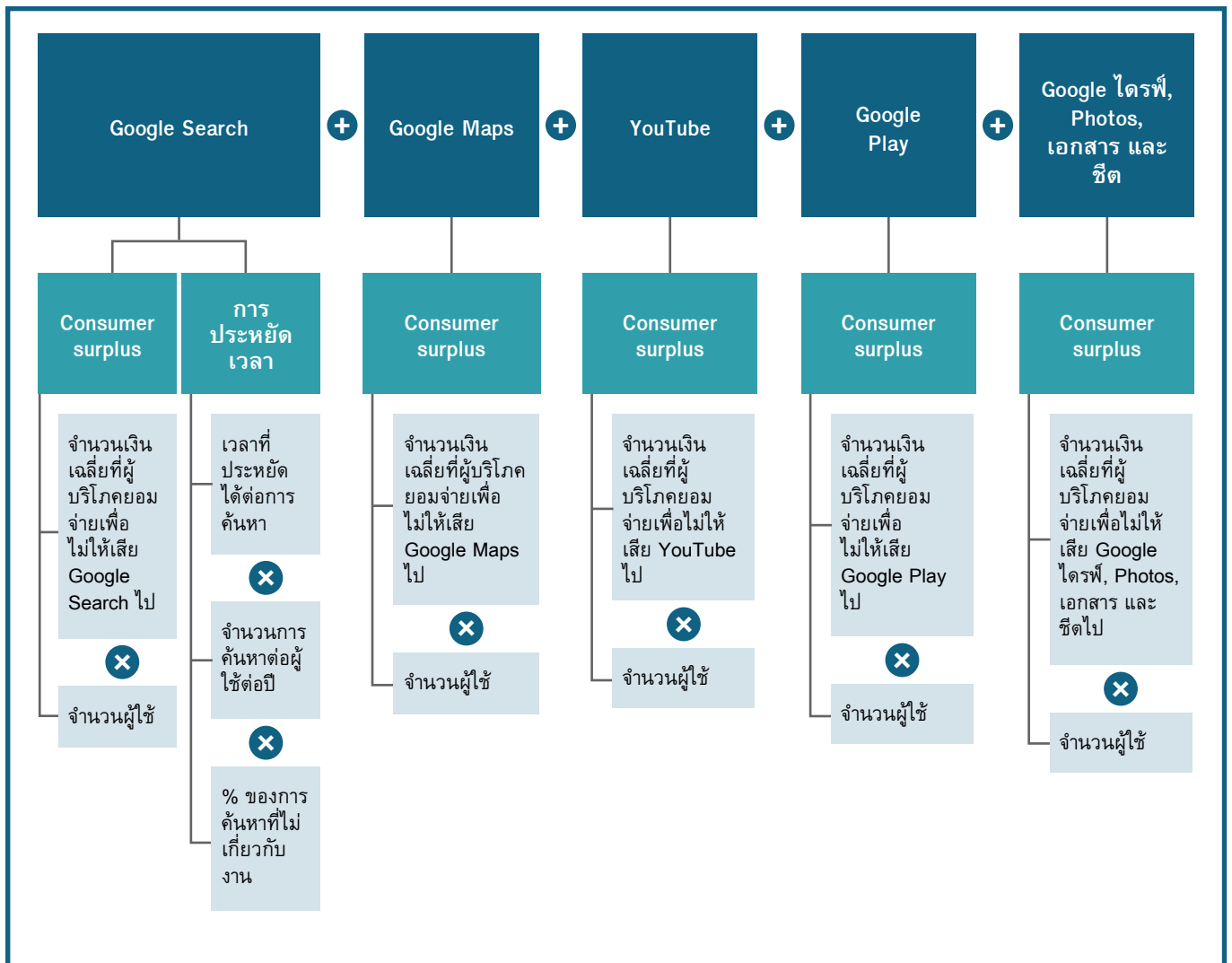
## ประโยชน์ต่อผู้บริโภค

ประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจาก Google นั้นวัดและคำนวณผลได้ยากเพราะโดยปกติแล้วคนแต่ละคนไม่ได้จ่ายเงินเพื่อใช้บริการต่างๆ เมื่อไม่มีตัวระบุราคา เราจึงใช้หลักการ “ความเต็มใจที่จะจ่าย” ในการประมาณมูลค่าของประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับ โดยการถามบุคคลทั่วไปว่าประเมินมูลค่าให้ผลิตภัณฑ์แต่ละอย่างมา

เท่าใด หรือที่เรียกว่าส่วนเกินของผู้บริโภค (Consumer Surplus) และเรายังคำนวณเวลาที่ผู้บริโภคประหยัดได้จากการใช้ Google Search (ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรวบรวมข้อมูล) เอกสารประกอบ ข2 จะสรุปวิธีการที่ใช้ในการประเมิน Consumer Surplus และเวลาที่ประหยัดได้ของผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง

### เอกสารประกอบ B2:

### วิธีการประเมินประโยชน์ต่อผู้บริโภคที่ได้รับจาก GOOGLE



หมายเหตุ: วิธีการคำนวณผลกระทบของ Google ต่อเศรษฐกิจในรายงานนี้สอดคล้องกับวิธีที่ใช้ในรายงาน Google Economic and Social Impact South Korea and New Zealand 2021 ที่มา: การวิเคราะห์ AlphaBeta

## GOOGLE SEARCH

เราประเมินประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจาก Google Search โดยใช้เมตริก 2 รายการ ได้แก่ ส่วนเกินของผู้บริโภค (Consumer Surplus) และเวลาที่ประหยัดได้

เราคำนวณ Consumer Surplus สำหรับ Google Search โดยการนำจำนวนผู้ใช้ Google Search มาคูณกับค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่ายที่ได้มาจากแบบสำรวจผู้บริโภค

เราคำนวณเวลาที่ประหยัดได้โดยใช้ค่าประมาณการประหยัดเวลาจากการทดสอบที่วัดเวลาที่ใช้ในการค้นหาทางออนไลน์เทียบกับการค้นหาที่ห้องสมุด<sup>291</sup> การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการค้นคว้าในห้องสมุดที่ใช้เวลา 21 นาทีนั้นใช้เวลาเพียง 7 นาทีทางออนไลน์ หลังจากพิจารณาข้อเท็จจริงที่ว่าผู้คนในปัจจุบันถามคำถามมากขึ้นเนื่องจากความสะดวกสบายในการค้นหาทางออนไลน์ เราจึงได้ประมาณเวลาที่ประหยัดได้จากการใช้ Google Search ในทั้งประเทศ

สัดส่วนของผู้ใช้ Google Search ในประเทศซึ่งใช้ประโยชน์จาก Google Search เพื่อพัฒนาตนเอง เช่น เรียนรู้ทักษะใหม่ๆ หรือหาความรู้ในหัวข้อใหม่ๆ ก็ได้รับการประเมินโดยใช้แบบสำรวจผู้บริโภคด้วยเช่นเดียวกัน

ตาราง 11 แสดงข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจาก Google Search

## GOOGLE MAPS

เราประเมินประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจาก Google Maps โดยใช้หลักความเต็มใจที่จะจ่าย ซึ่งขอให้ผู้บริโภคประเมินมูลค่าให้บริการแผนที่ออนไลน์ที่ตนชื่นชอบ เราคำนวณ Consumer Surplus สำหรับ Google Maps โดยนำจำนวนผู้ใช้ Google Maps มาคูณด้วยมูลค่าเฉลี่ยที่ผู้บริโภคเต็มใจที่จะจ่ายซึ่งได้มาจากแบบสำรวจผู้บริโภค

ตาราง 12 แสดงข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจาก Google Maps

## GOOGLE PLAY

เราคำนวณประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจาก Google Play โดยใช้หลักความเต็มใจที่จะจ่าย ซึ่งขอให้ผู้บริโภคประเมินมูลค่าให้

แพลตฟอร์มจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ดิจิทัลทางออนไลน์ที่ตนชื่นชอบ และนำผลจากแบบสำรวจประชากรออนไลน์ของประเทศมาใช้

ตาราง 13 แสดงข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจาก Google Play

## GOOGLE ไดรฟ์, PHOTOS, เอกสาร และซีต

เราคำนวณประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจาก Google ไดรฟ์, Photos, เอกสาร และซีตโดยใช้หลักความเต็มใจที่จะจ่าย ซึ่งขอให้ผู้บริโภคประเมินมูลค่าให้บริการพื้นที่จัดเก็บไฟล์และจัดการเอกสารร่วมกันผ่านระบบคลาวด์ทางออนไลน์ที่ตนชื่นชอบ และนำผลจากแบบสำรวจประชากรออนไลน์ของประเทศนี้มาใช้

ตาราง 14 แสดงข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจาก Google ไดรฟ์, Photos, เอกสาร และซีต

## YOUTUBE

เราคำนวณประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจาก YouTube โดยใช้หลักความเต็มใจที่จะจ่าย ซึ่งขอให้ผู้บริโภคประเมินมูลค่าให้บริการวิดีโอออนไลน์ที่ตนชื่นชอบ และนำผลจากแบบสำรวจประชากรออนไลน์ของประเทศมาใช้ สัดส่วนของผู้ใช้ YouTube ในประเทศที่ใช้ YouTube เพื่อเรียนรู้ทักษะดิจิทัลขั้นสูง (เช่น การเขียนโค้ดและการเขียนโปรแกรมซอฟต์แวร์ การใช้ซอฟต์แวร์ด้านสถิติเฉพาะทาง การตลาดออนไลน์ การพัฒนาเว็บไซต์ การพัฒนาแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน) ก็ได้รับการประเมินโดยใช้แบบสำรวจผู้บริโภคเช่นกัน

ตาราง 15 แสดงข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจาก YouTube

## ประโยชน์ต่อผู้บริโภคแบ่งตามภูมิภาค

เราประมาณประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจาก Google ตามภูมิภาคผ่านเมตริก 3 รายการ ได้แก่ 1) จำนวนเงินที่ผู้บริโภคในแต่ละภูมิภาคประเมินมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ของ Google ต่อปี (WTP) 2) สัดส่วนของจำนวนประชากรออนไลน์ในแต่ละภูมิภาค 3) สัดส่วนของจำนวนผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ Google ในแต่ละภูมิภาค

ตาราง 16 แสดงข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณประโยชน์ต่อผู้บริโภคที่แบ่งตามภูมิภาค

ตาราง 11: ข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจาก GOOGLE SEARCH

ค่าประมาณ	เมตริก	แหล่งที่มา
ส่วนเกินของผู้บริโภค (Consumer Surplus)	จำนวนเงินที่ผู้บริโภคประเมินมูลค่าให้ผลิตภัณฑ์ต่อปี (WTP)	• แบบสำรวจผู้บริโภคของ AlphaBeta (2021)
	จำนวนประชากรออนไลน์ (OP)	• Internet World Stats (2021) <sup>292</sup>
	ผู้ใช้ Search คิดเป็น % ของ OP	• แบบสำรวจผู้บริโภคของ AlphaBeta (2021)
เวลาที่ประหยัดได้ต่อผู้ใช้ 1 ราย	เวลาที่ประหยัดได้ต่อการค้นหา	• Varian (2014) <sup>293</sup> • Chen และอื่นๆ (2014) <sup>294</sup>
	จำนวนการค้นหารายวันเฉลี่ยต่อผู้ใช้ 1 ราย	• แบบสำรวจผู้บริโภคของ AlphaBeta (2021)
	% ของการค้นหาที่ไม่เกี่ยวกับงาน	• แบบสำรวจผู้บริโภคของ AlphaBeta (2021)
สัดส่วนของผู้ใช้ Search ซึ่งใช้ Search เพื่อพัฒนาตนเอง	% ของผู้ใช้ Search ในประเทศซึ่งใช้ประโยชน์จาก Search เพื่อพัฒนาตนเอง	• แบบสำรวจผู้บริโภคของ AlphaBeta (2021)

ตาราง 12: ข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจาก GOOGLE MAPS

ค่าประมาณ	เมตริก	แหล่งที่มา
ส่วนเกินของผู้บริโภค (Consumer Surplus)	จำนวนเงินที่ผู้บริโภคประเมินมูลค่าให้ผลิตภัณฑ์ต่อปี (WTP)	• แบบสำรวจผู้บริโภคของ AlphaBeta (2021)
	จำนวนประชากรออนไลน์ (OP)	• Internet World Stats (2021) <sup>295</sup>
	ผู้ใช้ Maps คิดเป็น % ของ OP	• แบบสำรวจผู้บริโภคของ AlphaBeta (2021)

292. Internet World Stats (2020), "World Internet Users and 2021 Population Stats". ดูได้ที่: <https://www.internetworldstats.com/stats6.htm>

293. Hal Varian (2014), "Economic value of Google" (Presentation).

ดูได้ที่: <http://cdn.oreillystatic.com/en/assets/1/event/57/The%20Economic%20Impact%20of%20Google%20Presentation.pdf>

294. Chen, Y., YoungJoo Jeon, G., & Kim, Y.-M. (2014), "A day without a search engine: an experimental study of online and offline searches". *Experimental Economics*, Vol 17, Issue 4, pp 512-536.

295. Internet World Stats (2020), "World Internet Users and 2021 Population Stats". ดูได้ที่: <https://www.internetworldstats.com/stats6.htm>

ตาราง 13: ข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจาก GOOGLE PLAY

ค่าประมาณ	เมตริก	แหล่งที่มา
ส่วนเกินของผู้บริโภค (Consumer Surplus)	จำนวนเงินที่ผู้บริโภคประเมินมูลค่าให้ผลิตภัณฑ์ต่อปี (WTP)	• แบบสำรวจผู้บริโภคของ AlphaBeta (2021)
	จำนวนประชากรออนไลน์ (OP)	• Internet World Stats (2021) <sup>296</sup>
	ผู้ใช้ Google Play คิดเป็น % ของ OP	• แบบสำรวจผู้บริโภคของ AlphaBeta (2021)

ตาราง 14: ข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจาก GOOGLE ไดรฟ์, PHOTOS, เอกสาร และซีดี

ค่าประมาณ	เมตริก	แหล่งที่มา
ส่วนเกินของผู้บริโภค (Consumer Surplus)	จำนวนเงินที่ผู้บริโภคประเมินมูลค่าให้ผลิตภัณฑ์ต่อปี (WTP)	• แบบสำรวจผู้บริโภคของ AlphaBeta (2021)
	จำนวนประชากรออนไลน์ (OP)	• Internet World Stats (2021) <sup>297</sup>
	ผู้ใช้ Google ไดรฟ์ คิดเป็น % ของ OP	• แบบสำรวจผู้บริโภคของ AlphaBeta (2021)

ตาราง 15: ข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจาก YOUTUBE

ค่าประมาณ	เมตริก	แหล่งที่มา
ส่วนเกินของผู้บริโภค (Consumer Surplus)	จำนวนเงินที่ผู้บริโภคประเมินมูลค่าให้ผลิตภัณฑ์ต่อปี (WTP)	• แบบสำรวจผู้บริโภคของ AlphaBeta (2021)
	จำนวนประชากรออนไลน์ (OP)	• Internet World Stats (2021) <sup>298</sup>
	ผู้ใช้ YouTube คิดเป็น % ของ OP	• แบบสำรวจผู้บริโภคของ AlphaBeta (2021)
สัดส่วนของผู้ใช้ YouTube ซึ่งใช้ YouTube เพื่อเรียนรู้ทักษะดิจิทัลขั้นสูง	% ของผู้ใช้ YouTube ในประเทศซึ่งใช้ YouTube เพื่อเรียนรู้ทักษะดิจิทัลขั้นสูง	• แบบสำรวจผู้บริโภคของ AlphaBeta (2021)

ตาราง 16: ข้อมูลและแหล่งที่มาที่ใช้ในการคำนวณประโยชน์ต่อผู้บริโภคที่แบ่งตามภูมิภาค

เมตริก	แหล่งที่มา
จำนวนเงินที่ผู้บริโภคในแต่ละภูมิภาคประเมินมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ของ Google ต่อปี (WTP)	• แบบสำรวจผู้บริโภคของ AlphaBeta (2021)
สัดส่วนของจำนวนประชากรออนไลน์ (OP) ในแต่ละภูมิภาค	• แบบสำรวจผู้บริโภคของ AlphaBeta (2021)
จำนวนผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ Google คิดเป็น % ของ OP ในแต่ละภูมิภาค	• แบบสำรวจผู้บริโภคของ AlphaBeta (2021)

296. Internet World Stats (2020), "World Internet Users and 2021 Population Stats". ดูได้ที่: <https://www.internetworldstats.com/stats6.htm>

297. Internet World Stats (2020), "World Internet Users and 2021 Population Stats". ดูได้ที่: <https://www.internetworldstats.com/stats6.htm>

298. Internet World Stats (2020), "World Internet Users and 2021 Population Stats". ดูได้ที่: <https://www.internetworldstats.com/stats6.htm>

## ประกาศสำคัญเกี่ยวกับเนื้อหา - การประมาณค่าและการจัดทำรายงาน

AlphaBeta เป็นผู้จัดเตรียมรายงานนี้ให้ Google ข้อมูลทั้งหมดในรายงานฉบับนี้ได้มาจากหรือประมาณค่าโดยการวิเคราะห์ของ AlphaBeta โดยใช้ข้อมูลที่ไม่เป็นกรรมสิทธิ์ของ Google และข้อมูลที่สามารถเข้าถึงได้โดยสาธารณะ ทั้งนี้ Google ไม่ได้จัดหาข้อมูลเพิ่มเติมใดๆ รวมถึงไม่ได้ให้การรับรองค่าประมาณใดๆ ที่จัดทำขึ้นในรายงาน ในกรณีที่ข้อมูลได้มาจากแหล่งที่มาบุคคลที่สามและงานวิจัยที่เป็นกรรมสิทธิ์ จะมีการอ้างอิงไว้อย่างชัดเจนในเชิงอรรถ จำนวนเงินในรายงานนี้เป็นค่าประมาณทั้งสกุลเงินบาทไทย (THB) และดอลลาร์สหรัฐ (USD) ทั้งนี้ การแปลงค่าสกุลเงินได้อ้างอิงจากอัตราแลกเปลี่ยนสกุลเงินโดยเฉลี่ยในปี 2021 ซึ่งมีแหล่งที่มาจากฐานข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนประจำปีที่ผ่านมาของ IMF โดยอัตราดังกล่าวคือ 1 USD เท่ากับ 29.90 THB

**alphaBeta**  
strategy x economics

AlphaBeta เป็นธุรกิจให้คำปรึกษาด้านกลยุทธ์และเศรษฐกิจ ซึ่งให้บริการลูกค้าในเอเชียและทั่วโลก เราทำงานร่วมกับภาครัฐกิจ, บริษัท, NGO, องค์กรไม่แสวงผลกำไร และนักลงทุนในการระดมโอกาสและพัฒนากลยุทธ์เพื่อสร้างความเติบโต ปรับปรุงการให้บริการ ส่งเสริมความสำเร็จทางเศรษฐกิจ และสร้างผลกระทบที่จับต้องได้

Prepared by AlphaBeta for Google

**alpha**beta  
strategy x economics