



An isometric illustration of digital technology. It features a laptop with a large infinity symbol on its screen, a tablet showing a pie chart, a server tower, a cloud with data points, and various charts and graphs. The background is dark blue with glowing lines and dots, suggesting a network or data flow.

สรุปผลการสำรวจ

ข้อมูลและประเมินสถานภาพอุตสาหกรรมชาวดาว
และอุปกรณ์อัจฉริยะ ประจำปี 2563
คาดการณ์แนวโน้ม 3 ปี

บทสรุปผู้บริหาร

สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy Promotion Agency: depa) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ได้ดำเนินการสำรวจข้อมูล และ ประเมินสถานภาพอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ ปี 2563 คาดการณ์ 3 ปี โดยเป็นการสำรวจประจำปี เพื่อติดตามความก้าวหน้า ตลอดจนการเปลี่ยนแปลง ที่สำคัญของอุตสาหกรรม ซึ่งหน่วยงานต่างๆ สามารถนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในเชิง วิเคราะห์ วางแผน กำหนดนโยบายและกลยุทธ์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา เศรษฐกิจโดยรวม

ตลาดฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะปี 2563 มีมูลค่ารวม 274,381 ล้านบาท หดตัวจากปี 2562 ที่มีมูลค่า 299,343 ล้านบาท ร้อยละ 8.34 แบ่งเป็นมูลค่าเฉพาะ ฮาร์ดแวร์ 194,159 ล้านบาท หดตัวลงร้อยละ 10.65 และมูลค่าอุปกรณ์อัจฉริยะ (Smart Device) 80,222 ล้านบาท หดตัวลงร้อยละ 2.23 แต่จำนวนชิ้นยังคง เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นธรรมชาติของสินค้าเทคโนโลยีที่ราคาสินค้าจะลดลง เมื่อมีรุ่นใหม่ ที่ดีกว่าออกมา ส่วนรายได้ของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ อัจฉริยะรวมทั้งสิ้น 1,436,471 ล้านบาท เติบโตขึ้นร้อยละ 53.77 จากรายได้ 934,139 ล้านบาทในปี 2562

ทั้งนี้ การหดตัวของมูลค่าตลาดซึ่งวัดจากมูลค่านำเข้าผลิตภัณฑ์ฮาร์ดแวร์ และอุปกรณ์อัจฉริยะตามพิกัดศุลกากร 50 รายการ มีเหตุผลจากสภาวะเศรษฐกิจ โดยรวม และวิกฤตโรคระบาด COVID-19

ขณะที่ผลการสำรวจบุคลากรทั้งอุตสาหกรรมมีจำนวนรวม 312,460 คน เพิ่มขึ้นจากปี 2562 ที่มีจำนวน 203,903 คน ถึงร้อยละ 53.24 ในจำนวนนี้เป็นพนักงานสายดิจิทัลรวมทั้งสิ้น 62,492 คน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 20

ปี 2564 - 2566 คาดการณ์ตลาดฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ จะเปลี่ยนแปลง ดังนี้

ปี 2564 เติบโตร้อยละ 4.40 เป็นมูลค่า 286,448 ล้านบาท เนื่องจากมีโครงการหรือคำสั่งซื้อล่วงหน้า และองค์กรได้จัดสรรงบประมาณไว้ล่วงหน้าตั้งแต่ปี 2562 และ 2563 อีกทั้งองค์กรจำนวนหนึ่งตัดสินใจเดินหน้าแผนการปฏิรูปองค์กรสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) เพื่อเตรียมความพร้อมรับมือการแข่งขันหลังผ่านพ้นช่วงวิกฤตการระบาด COVID-19 ไปแล้ว และทำให้การทำงานขับเคลื่อนไปได้แม้ในช่วงวิกฤต ส่งผลให้มีการใช้เทคโนโลยี IoT จำนวนมากในโรงงาน จากกระบวนการอัตโนมัติ (Automation Process) หุ่นยนต์ (Robotic) นำมาทดแทนงานที่ทำประจำ แรงงานต่างด้าว และงานที่คนไทยไม่ทำ

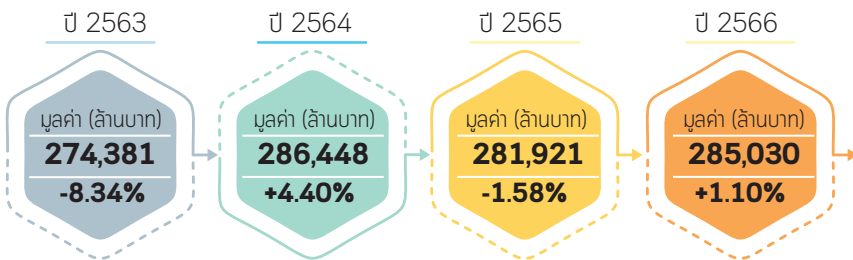
ปี 2565 หดตัวลงร้อยละ 1.58 มีมูลค่า 281,921 ล้านบาท สาเหตุจากการแพร่ระบาดของ COVID-19 ในปีก่อนหน้านี้ทำให้การทำงานไม่ต่อเนื่อง และหน่วยงานภาครัฐ ถูกปรับลดงบประมาณด้านการพัฒนาดิจิทัลของหน่วยงานลง เนื่องจากรัฐบาลต้องนำงบประมาณไปแก้ปัญหา COVID-19 ซึ่งเป็นปัญหาเร่งด่วน

ปี 2566 เติบโตขึ้นเล็กน้อย ร้อยละ 1.10 ด้วยมูลค่า 285,030 ล้านบาท เนื่องจากหน่วยงานต้องจัดซื้อฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ทดแทนของเดิมที่ไม่สามารถใช้งานได้ ทำให้ตลาดฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะเติบโตขึ้นแต่ในสัดส่วนที่น้อย เนื่องจากไม่มีการลงทุนใหม่ โดยเฉพาะโครงการลงทุนขนาดใหญ่ของภาครัฐ



รูปที่ 1 มูลค่าตลาดฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ ปี 2563

คาดการณ์อัตราการเติบโต 3 ปี ของอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ



รูปที่ 2 คาดการณ์อัตราการเติบโต 3 ปี (2564-2566) ของอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ

EXECUTIVE SUMMARY

The Digital Economy Promotion Agency (depa) under the Ministry of Digital Economy and Society has conducted a survey on the software and software services, hardware and smart devices, and digital services for the year 2020 and 3-year market value forecast. The consecutive surveys have been completed to track the progress and important changes of Thailand's digital industry. Therefore, this report can be a tool for analysis, policy planning and strategic planning of related organizations from both private and public sectors.

In this survey, definitions and survey population were reviewed including a research methodology. Reliable data sources such as data from the Department of Business Development (DBD), the Social Security Office and reports from the Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation database, were used as primary sources for data collection. This year, market value models were fine-tuned adapting to in current business cycles.

The hardware and smart devices market in 2020 saw a total number of 274,381 million Baht 8.34%, falling from 2019 (299,343 million Baht). The value of 194,159 million Baht came from the value of hardware

(10.65% decline) and 80,222 million Baht from the value of smart devices (2.23% decrease) with a growing number of devices which is normal for gadgets. However, the entrepreneur income reached 1,436,471 million Baht, 53.77% growth from last year of 934,139 million Baht.

The market decrease is measured by a 50 item list of HS Code imported. This is a result of the overall world economy situation and the COVID-19 outbreak.

The survey found 312,460 people in the hardware and smart devices industry workforce which increased by 203,903 people (53.24%) from 2019. There are 62,492 people in digital job positions which is 20% of the workforce in hardware industries.

For 2021, it is anticipated that the Thai hardware and smart devices will grow at 4.40%, a total of 286,448 million Baht. The reasons for growth are the existing orders and projects, planning of digital transformation, and the readiness for the post-COVID-19. Also IoTs and automation including robotic technology were increasingly used in factories replacing foreign workers and other jobs that were denied by Thai workers.

It is expected a fall of 1.58% with the value of 281,921 million Baht in the year 2022 regarding the COVID-19 pandemic and the government budget spent on COVID-19 crisis, therefore the IT infrastructure budget will be cut.

However, the market value is expected to bounce back by 1.10% with the value of 285,030 million Baht because of the hardware and infrastructure replacement cycle. The hardware and smart devices market value is growing only a small ratio due to not enough new investments, especially mega projects from the government.

การสำรวจมูลค่าตลาดฮาร์ดแวร์ และอุปกรณ์อัจฉริยะ ประจำปี 2563

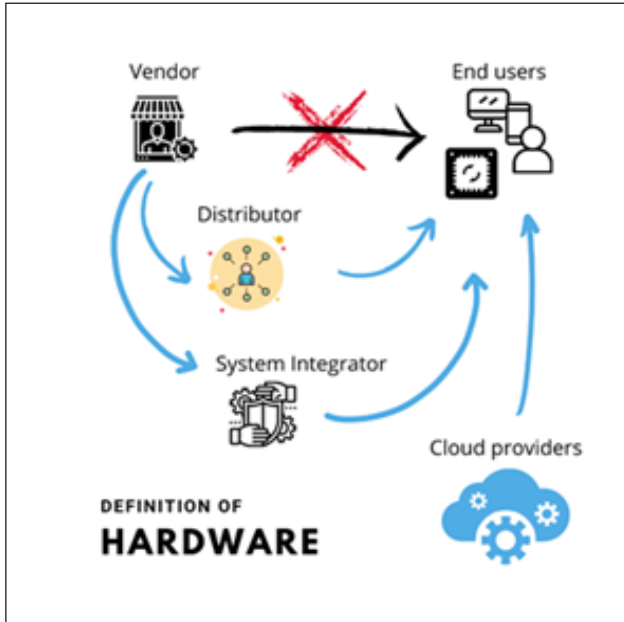
สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy Promotion Agency: depa) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ได้ดำเนินการสำรวจข้อมูล และประเมินสถานภาพอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะประจำปี ต่อเนื่องมาเป็นปีที่ 3 เพื่อเป็นการศึกษาและเสนอนิยามอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ (Hardware and Smart Device) ที่เป็นปัจจุบันและเป็นสากล รวมทั้งศึกษาและวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะในยุคดิจิทัล ในเชิงเทคโนโลยี และธุรกิจ ทั้งแนวโน้มของไทย และแนวโน้มในต่างประเทศ ศึกษาและวิเคราะห์ระบบนิเวศ (Ecosystem) และห่วงโซ่มูลค่า (Value chain) ของอุตสาหกรรม โดยจำแนกผู้ประกอบการอย่างชัดเจน อย่างน้อยที่สุดในเชิงจำนวน ขนาด และลักษณะการให้บริการ ทั้งนี้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์เชิงการวิเคราะห์ วางแผนนโยบาย และกำหนดกลยุทธ์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอันจะเป็นประโยชน์ทั้งภาครัฐและเอกชน โดยมอบหมายให้สถาบันไอเอ็มซี (IMC Institute) เป็นคณะผู้วิจัยต่อเนื่องเป็นปีที่ 3 ซึ่งการสำรวจข้อมูล และประเมินสถานภาพอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะในปีนี้ได้ทำการปรับปรุงฐานข้อมูลบริษัทที่จดทะเบียนพาณิชย์ที่เกี่ยวข้องกับฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์

อัจฉริยะเพิ่มเติม ส่งผลให้จำนวนบริษัทในตลาดฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา

นิยามอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ

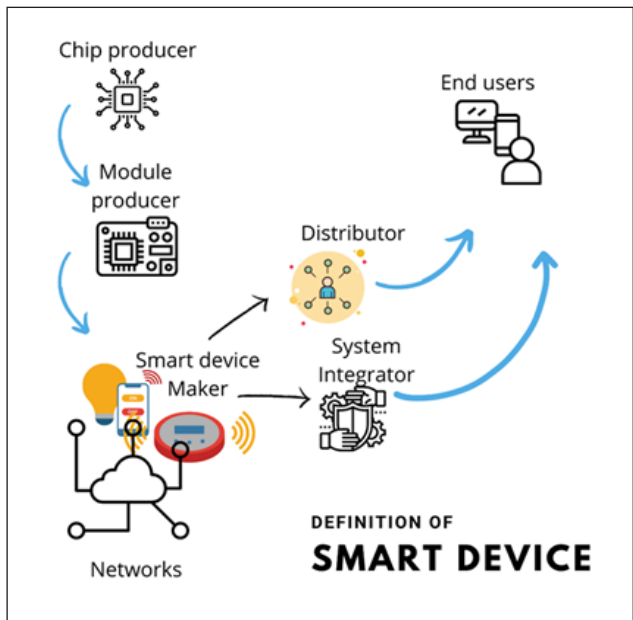
นิยามสำรวจข้อมูลอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ ปี 2563 ฮาร์ดแวร์ หมายถึงคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ตลอดจนอุปกรณ์ อินพุต และเอาต์พุต อุปกรณ์ต่อพ่วงทั้งหมด เช่น จอภาพ ดิสก์ คอนโซล เทป เครื่องพิมพ์ พล็อตเตอร์ ดิจิไทเซอร์ สแกนเนอร์ เป็นต้น ส่วนอุปกรณ์อัจฉริยะ หมายถึงอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่โดยทั่วไปจะเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ หรือเครือข่าย อื่นๆ ผ่านโปรโตคอลไร้สายที่แตกต่างกัน เช่น บลูทูธ ไวไฟ เครือข่ายสื่อสารไร้สาย 5G เป็นต้น ซึ่งทำงานได้ แบบโต้ตอบ และแบบอัตโนมัติ ตลอดจนกำหนดห่วงโซ่ แห่งคุณค่า (Value Chain) ในระบบนิเวศ (Ecosystem) ของตลาดฮาร์ดแวร์และ อุปกรณ์อัจฉริยะเป็นสองกรณีคือ

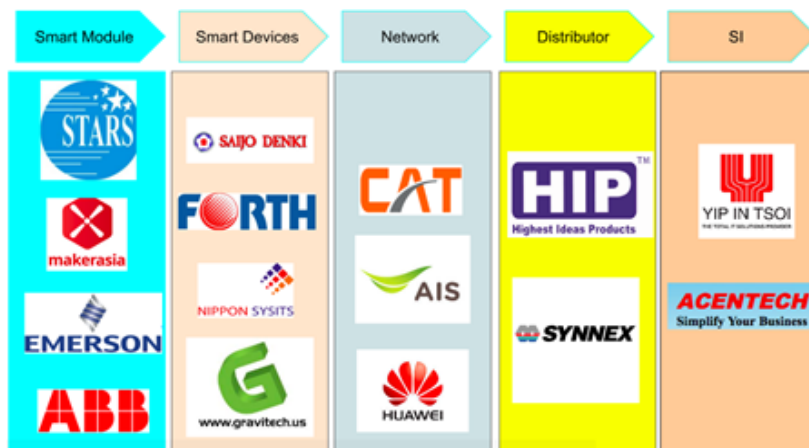
1. กรณีของฮาร์ดแวร์ ผู้ใช้ (End Users) จะซื้อตรงจากผู้ผลิตไม่ได้ (Vendor) ต้องซื้อผ่านบริษัทหรือตัวแทนต่างๆ เช่น ตัวแทนจำหน่าย (Distributor) หรือผู้รวบรวมระบบ (System Integrator) ยกเว้น ผู้ใช้ (End users) เข้าใช้ระบบผ่าน Cloud Provider ดังแสดงตัวอย่างของผู้ประกอบต่างๆ ใน ประเทศดังรูปที่ 3
2. กรณีของอุปกรณ์อัจฉริยะห่วงโซ่แห่งคุณค่าจะเริ่มต้นตั้งแต่ผู้ผลิต Chip/ Semiconductor ที่เรียกว่าโมดูล จากนั้นจะมีผู้ผลิตที่นำโมดูลเหล่านี้ ไปประกอบเป็นอุปกรณ์อัจฉริยะ (Smart Devices) ซึ่งจะทำงานได้ผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Network) และเช่นเดียวกับตลาดฮาร์ดแวร์ ผู้ใช้ จะซื้อจากตัวแทนจำหน่าย และผู้รวบรวมระบบ ดังแสดงตัวอย่างของ ผู้ประกอบต่างๆ ในประเทศ ดังรูปที่ 4



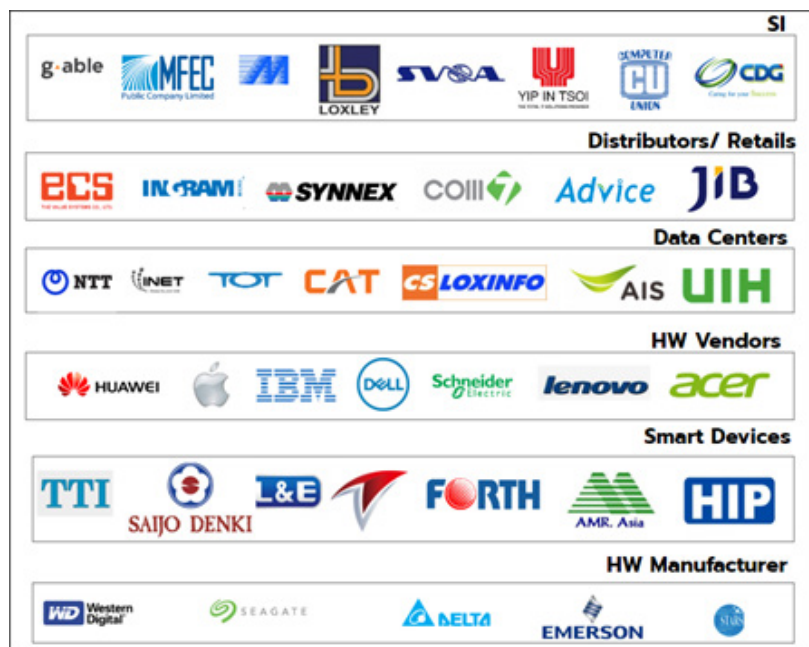
รูปที่ 3 นิยามห่วงโซ่
แห่งคุณค่า (Value
Chain) ในระบบนิเวศ
(Ecosystem)
ของตลาดฮาร์ดแวร์

รูปที่ 4 นิยามห่วงโซ่
แห่งคุณค่า (Value
Chain) ในระบบ
นิเวศ (Ecosystem)
ของตลาดอุปกรณ์
อัจฉริยะ





รูปที่ 5 ตัวอย่างบริษัทในห่วงโซ่แห่งคุณค่าของอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์ในประเทศไทย



รูปที่ 6 ตัวอย่างบริษัทในห่วงโซ่แห่งคุณค่าสำหรับอุปกรณ์อัจฉริยะในประเทศไทย

การวัดมูลค่าตลาดฮาร์ดแวร์ และอุปกรณ์อัจฉริยะ

การวัดมูลค่าฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะในการสำรวจครั้งนี้อ้างอิงจากพิกต์ซุลการ (Harmonized System: HS CODE) โดยใช้รหัสตัวเลข 8 หลัก จากฐานข้อมูลอัตราอากรและคำวินิจฉัยพิกต์อัตราอากร (ดังตารางที่ 1) และข้อมูลรายได้ผู้ประกอบการด้านฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ ตามหมวด TSIC จำนวน 13 หมวด (ดังตารางที่ 2)

ปีนี้ได้ทบทวนรายการอุปกรณ์ตาม HS Code โดยพิจารณาเปรียบเทียบกับแหล่งต่างๆ ดังนี้

- ข้อมูลนำเข้าส่งออกตามประเภทสินค้า จำนวน 50 รายการ (ข้อมูลพิกต์ซุลการของรายการฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ ฐานข้อมูลจากปี 2562)
- ข้อมูลนำเข้าส่งออกตามมาตรฐานการจัดประเภทผลิตภัณฑ์ (Central Product Classification: CPC) จำนวน 581 รายการ (รายการสินค้าสาขาดิจิทัลที่ใช้ในการวัดระดับการเติบโตทางเศรษฐกิจจากการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศอันเป็นผลจากเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Contribution to GDP) โดยสำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม)
- ข้อมูลนำเข้าของผู้จำหน่ายรายใหญ่ 4 ราย (Com7, ECS VST, Synnex, PT Automation)

จากการเปรียบเทียบรายการสินค้าฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะจากแหล่งข้อมูลข้างต้น พบความซ้ำซ้อนของรายการสินค้า หรือพิกต์ซุลการใหม่ที่ยังมีการนำเข้าสินค้าในพิกต์ซุลการเดิม ปี 2562 หรือพิกต์ซุลการใหม่ที่เป็นการวินิจฉัยล่วงหน้า จึงยังไม่ปรากฏมูลค่าการค้าจากพิกต์ซุลการที่ทำการสำรวจ 50 หมวดสามารถสรุปเป็นประเภทสินค้าเป็น 5 ประเภท คือ คอมพิวเตอร์ (พีซี, โน้ตบุ๊ก, แท็บเล็ต, เซิร์ฟเวอร์) อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage) เครื่องพิมพ์ (Printer) อุปกรณ์ต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์ (Peripherals) และอุปกรณ์อัจฉริยะ (Smart Device)

ตารางที่ 1 พิกัดศุลกากร (HS CODE) 50 รายการที่ใช้สำรวจข้อมูลการนำเข้าส่งออก
อุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะปี 2563

ลำดับที่	Harmonize Code	Description	หมายเหตุ
1	84716030	KeyBoard	แป้นพิมพ์
2	84716040	Mouse	เมาส์
3	84716090	Other Peripherals	
4	84718010	Control Adaptor Unit	หน่วยควบคุม
5	84718070	Sound Card	การ์ดเสียง
6	84718090	Other cards	
7	84719010	Barcode Scanner	เครื่องสแกนบาร์โค้ด
8	84719030	Finger Scan	เครื่องสแกนนิ้ว
9	95045000	Game Console	เกม คอนโซล
10	96200000	Selfie Stick	ไม้เซลฟี่
11	85286990	Projector Portable	โปรเจ็กเตอร์พกพา
12	85285200	Color Monitor	จอภาพคอมพิวเตอร์
13	85285910	LED Display	จอภาพแอลอีดี
14	85183010	Wireless Headset	ชุดหูฟังไร้สาย
15	85392200	Door Locks	ล็อกประตู
16	85286910	Projector Enterprise	เครื่องโปรเจ็กเตอร์
17	85181019	Wireless Microphone	ไมโครโฟนไร้สาย
18	85183020	Earphone	หูฟังระบบสเตอริโอ
19	85182100	Computer Speaker	ลำโพงใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์
20	85299099	Touch Screen/Panel	หน้าจอสัมผัส
21	85078090/85076090	Power Bank/Battery	แบตเตอรี่สำรอง

ลำดับที่	Harmonize Code	Description	หมายเหตุ
22	85176200	85078090 กับ 85076090) Digital Encoder (ปี 2560 รายงานมูลค่า Wireless Headset จาก 85183030 และ 85176200 แต่การสำรวจปี 2562 พบคำวินิจฉัยซ้ำกับ Digital Encoder จึง เปลี่ยนคำอธิบาย 85176200	ตัวเข้ารหัสดิจิทัล
23	85287100	Set-Top-Box	กล่องแปลงสัญญาณ
24	84717010	Floppy Disk Drives	
25	84717020	Hard Disk Drives	ฮาร์ดดิสก์จัดเก็บข้อมูล
26	84717030	Tape Drive	เทปบันทึกข้อมูล
27	84717040	Optical Disk (CD/DVD)	แผ่นออปติคัล
28	84717050	Proprietary Format Storage	อุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูล รวมทั้ง สื่อบันทึกสำหรับอุปกรณ์ดังกล่าว
29	84717091	Automated Backup Systems	ระบบสำรองข้อมูลอัตโนมัติ
30	84717099	Other Disk Type	
31	85235100	Mini SD Card	มินิ เอสดี การ์ด
32	85286200/84713000	Notebook/Laptops/PC/Smart Tablet	โน้ตบุ๊ก/แล็ปท็อป/พีซี/ คอมพิวเตอร์พกพาอัจฉริยะ
33	84714100	Personal Computer	คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
34	84714990	Server System	ระบบเซิร์ฟเวอร์
35	84715000	Mini Computer	คอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก
36	84433229	Laser Printer	เครื่องพิมพ์เลเซอร์
37	84433219	Inkjet Printer	เครื่องพิมพ์อิงก์เจ็ต
38	84433211	Dot Matrix Printer	เครื่องพิมพ์ดอตเมทริกซ์
39	84433100	Multifunction Printer	เครื่องพิมพ์มัลติฟังก์ชัน
40	84719090	Smart Card Reader	เครื่องอ่านบัตรสมาร์ทการ์ด

ลำดับที่	Harmonize Code	Description	หมายเหตุ
41	90041000	Bluetooth Eyeglass	แว่นตาบลูทูธ
42	90258020	Temperature Sensors	เซนเซอร์วัดอุณหภูมิ
43	85258000	CCTV	กล้องวงจรปิด
44	85371000	PLC/Sensors	ชุดควบคุม
45	88021100	Drone without Camera	โดรนไร้กล้อง
46	85258039	Drone with Camera	โดรนพร้อมกล้อง
47	91029900	Smart Watch	นาฬิกาอัจฉริยะ
48	85365061	Monitor Sensors	เซนเซอร์ระบบตรวจจับ
49	85235930	RFID Sticker	สติ๊กเกอร์อาร์เอฟไอดี
50	85176259	Bluetooth Smart Wearable	อุปกรณ์สวมใส่อัจฉริยะ
	90042000	VR Headset (วินโดวส์ใหม่ ยังไม่พบมูลค่า บันทึกเพื่อสำรวจปีถัดไป)	ชุดแว่นตาสวมศีรษะระบบ เสมือนจริง

หมายเหตุ: HS_Code 85286200 เคยถูกระบุใช้สำหรับ Smart Tablet

การวัดมูลค่ารายได้ของบริษัทด้านฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ ดำเนินการตามหมวด TSIC 13 รายการ จาก 3 หมวดธุรกิจ (ดังตารางที่ 2) คือ

- หมวดธุรกิจผลิตอุปกรณ์ด้านอิเล็กทรอนิกส์
- หมวดธุรกิจผลิตอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
- หมวดธุรกิจการขายและบริการคอมพิวเตอร์

กลุ่มประชากรของการสำรวจปีนี้อยู่ทั้งสิ้น 9,333 บริษัท โดยพิจารณาจากนิยามและห่วงโซ่อุปทานแล้วสำรวจหน่วยงานต่างๆ รวม 6 กลุ่ม ประกอบด้วย

- ผู้จำหน่ายฮาร์ดแวร์ (Hardware Vendors)
- ผู้จัดจำหน่าย (Distributors)
- ผู้ให้บริการศูนย์ข้อมูล (Data Center)
- ผู้จำหน่ายอุปกรณ์อัจฉริยะในประเทศ (Local IoT Vendors)

- ผู้ผลิตอุปกรณ์อัจฉริยะขนาดใหญ่ในประเทศ (Large Local Smart Device Manufacturers)
- ผู้รวบรวมระบบ (Systems Integrators :Hardware, IoT)

ตัวอย่างบริษัทในห่วงโซ่แห่งคุณค่าของอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์ในประเทศไทย แสดงในรูปที่ 5 และตัวอย่างบริษัทในห่วงโซ่แห่งคุณค่าสำหรับอุปกรณ์อัจฉริยะในประเทศไทยแสดงในรูปที่ 6

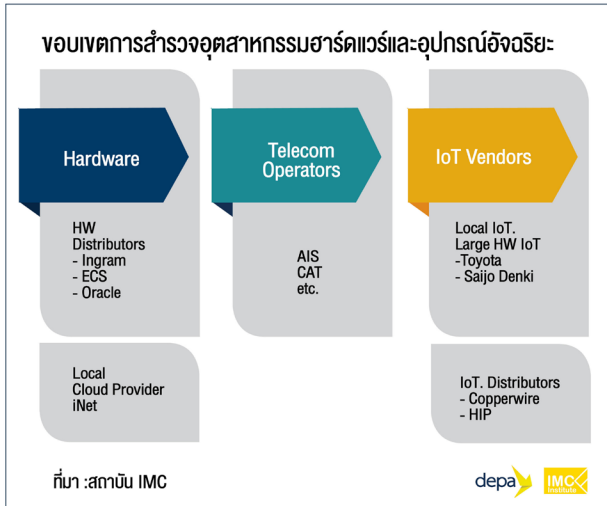
ตารางที่ 2 การจัดหมวดธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะภายใต้ TSIC2560

TSIC	คำอธิบาย
หมวดธุรกิจผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	
26101	การผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์แสดงผลภาพ
26102	การผลิตตัวเก็บประจุและตัวต้านทานอิเล็กทรอนิกส์
26103	การผลิตแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์
26104	การผลิตอุปกรณ์กึ่งตัวนำและวงจรรวม
26109	การผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ
หมวดธุรกิจผลิตอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	
26201	การผลิต/ประกอบคอมพิวเตอร์
26202	การผลิตอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล
26203	การผลิตจอคอมพิวเตอร์
26209	การผลิตอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่น ๆ
หมวดธุรกิจการขายและบริการคอมพิวเตอร์	
46104	การขายส่งคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และเครื่องมือสื่อสาร
46510	การขายส่งคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่อพ่วงและซอฟต์แวร์
47411	ร้านขายปลีกคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงคอมพิวเตอร์
95110	การซ่อมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง

การสำรวจมูลค่าตลาด ขั้นแรกทำการสำรวจข้อมูลทุติยภูมิที่เป็นข้อมูลรายได้จากผู้ประกอบการฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ และขั้นที่สองทำการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อทราบสถานภาพปัจจุบันและแนวโน้มของธุรกิจ โดยสำรวจในกลุ่มผู้ประกอบการ 6 กลุ่ม ดังนี้

- ผู้จำหน่ายฮาร์ดแวร์ (Hardware Vendors)
- ผู้จัดจำหน่าย (Distributors)
- ผู้ให้บริการศูนย์ข้อมูล (Data Center)
- ผู้จำหน่ายอุปกรณ์อัจฉริยะในประเทศ (Local IoT Vendors)
- ผู้ผลิตอุปกรณ์อัจฉริยะขนาดใหญ่ในประเทศ (Large Local Smart Device Manufacturers)
- ผู้รวบรวมระบบ (Systems Integrators)

ขอบเขตการสำรวจอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะครอบคลุมเฉพาะรายได้ของอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ ซึ่งที่วิจัยยึดการสำรวจมูลค่านำเข้าและจำนวนอุปกรณ์ ตามหมวดนำเข้าจากกรมศุลกากร โดยใช้ตัวเลขพิกัดศุลกากร (HS Code) 50 รายการ และวัตถุดิบรายได้ของบริษัทด้านฮาร์ดแวร์ และอุปกรณ์อัจฉริยะ ตามหมวด TSIC 13 หมวดตามการสำรวจปี 2562 พร้อมทั้งสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ประกอบการรายสำคัญในอุตสาหกรรม (ดังรูปที่ 7) โดยยึดข้อมูลนำเข้าจากกรมศุลกากร และรายได้บริษัทจากกรมพัฒนาธุรกิจการค้าเป็นสำคัญ



รูปที่ 7 ขอบเขตการสำรวจอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ

ผลการสำรวจตลาดฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ ปี 2563

ผลสำรวจพบว่า ตลาดฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะปี 2563 มีมูลค่ารวม 274,381 ล้านบาท หดตัวลงจากปี 2562 ร้อยละ 8.34 แยกตามการสำรวจ 5 ประเภท (ดังตารางที่ 3) ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ (พีซี, โน้ตบุ๊ก, แท็บเล็ต, เซิร์ฟเวอร์) มูลค่า 65,308 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.81 เนื่องจากมาตรการ Lockdown เพราะสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ทำให้ต้องทำงานที่บ้าน (WFH) ส่งผลให้ความต้องการใช้งานโน้ตบุ๊กสูงขึ้น ขณะที่คอมพิวเตอร์ประเภทอื่นๆ ลดลง
2. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage) มูลค่า 22,871 ล้านบาท หดตัวลงร้อยละ 56.42 สะท้อนถึงความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่ย้ายไปใช้บริการบนคลาวด์คอมพิวเตอร์มากขึ้น

3. เครื่องพิมพ์ (Printer) มูลค่า 5,083 ล้านบาท หดตัวลงร้อยละ 32.12 สะท้อนความต้องการพิมพ์งานที่ลดน้อยลง เข้าสู่สถานะไร้กระดาษเพิ่มขึ้น (Paperless)
4. อุปกรณ์ต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์ (Peripherals) มูลค่า 100,898 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.19 โดยมีจอแสดงผลทั้ง LED Display และ Touch Screen เพิ่มขึ้น
5. อุปกรณ์อัจฉริยะ (Smart Devices) มูลค่า 80,222 ล้านบาท หดตัวลงร้อยละ 2.23 ทั้งนี้ จำนวนชิ้นยังเพิ่มขึ้นตามหลักอุปสงค์อุปทาน ยิ่งความต้องการสูง ผลิตจำนวนมาก ราคาจะลดต่ำลง

จำนวนผู้ประกอบการที่ใช้สำรวจ

ผู้ประกอบการรวมทั้งสิ้น 9,333 บริษัท มีรายได้รวม 1,436,471 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2562 ที่มีรายได้รวม 934,139 ล้านบาทถึงร้อยละ 53.77 (ดังรูปที่ 8) เนื่องจากปี 2563 มีผู้ประกอบการรายใหญ่เข้าจดทะเบียนในหมวดธุรกิจกลุ่มนี้ แต่ไม่พบข้อมูลในปี 2562 (ดังตารางที่ 4)

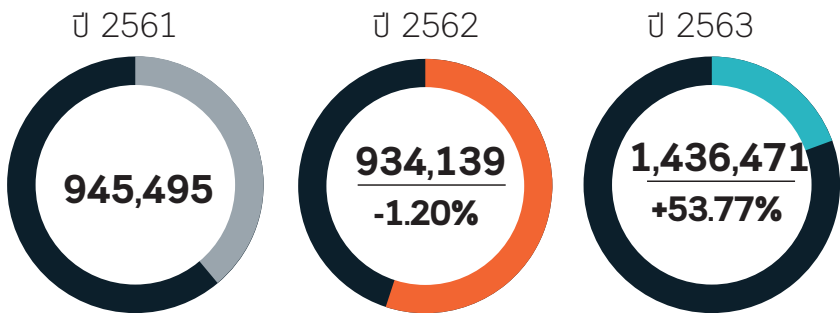
ส่วนมูลค่าการส่งออกของอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ ปี 2563 ตามพิภักตศุลกากร 50 รายการรวม 659,955 ล้านบาท เติบโตเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.72 จากปี 2562 ที่มีมูลค่า 648,805 ล้านบาท และจำนวนชิ้นส่งออกเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.13 (ดังตารางที่ 5)

ตารางที่ 3 จำนวนและมูลค่านำเข้าอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ ปี 2563

จำนวนและมูลค่านำเข้าอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะปี 2563

ประเภท	มูลค่า (ล้านบาท)			เปลี่ยนแปลง (%)	จำนวน (ชิ้น)			เปลี่ยนแปลง (%)
Hardware	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563		ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	
Computer	58,910	62,311	65,308	+4.81%	3,372,702	4,178,284	3,943,030	-5.63%
Storage	71,283	52,481	22,871	-56.42%	63,920,097	44,086,155	23,461,169	-46.78%
Printer	7,527	7,488	5,083	-32.19%	1,170,620	1,471,953	1,166,308	-20.76%
Peripherals	98,675	95,014	100,898	+6.19%	195,751,192	220,609,824	230,696,599	+4.57%
Smart Devices	88,866	82,049	80,222	-2.23%	647,550,710	697,239,273	726,613,206	+4.21%
รวม Hardware & Smart Devices	325,262	299,343	274,381	-8.34%	911,765,321	967,585,489	985,880,312	+1.89%

รายได้บริษัทฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ ปี 2563



รูปที่ 8 รายได้บริษัทฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ

ตารางที่ 4 รายชื่อบริษัทฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะที่พบข้อมูลในปี 2563

ฮาร์ดแวร์ที่มีรายได้เกิน 10,000 ล้านบาทที่ไม่พบในข้อมูล Dashbroad ปี 2562

ID	TSIC ปี 2563	Name_Corporate	รายได้ (บาท)	TSIC ปี 2562	Ts_52_5_DG_Des
0105517007286	26104	บจ.เอ็นเอ็กซ์พี แมนูแฟเจอริ่ง (ไทยแลนด์) จำกัด	20,069,281,957	26104	การผลิตอุปกรณ์ทั้งตัวนำ และวงจรรวม
0105542073726	26109	บจ.ฟาบรีเนก จำกัด	11,267,272,713	26109	การผลิตส่วนประกอบ อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ซึ่งมีได้ จัดประเภทไว้ในที่อื่น
0105516006324	26109	บจ.ยูเทคไทย จำกัด	10,332,094,355	26109	การผลิตส่วนประกอบ อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ซึ่งมีได้ จัดประเภทไว้ในที่อื่น
0135530000575	26109	บจ.เอเชีย สแตนเลย์ อินเตอร์ เนชั่นแนล จำกัด	11,343,030,287	26109	การผลิตส่วนประกอบ อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ซึ่งมีได้ จัดประเภทไว้ในที่อื่น
0105526042048	26209	บจ.ซีทก เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด	149,568,000,000	26209	การผลิตอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่น ๆ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น
0105543021215	26209	บจ.เบลตัน อินดัสเตรียล (ประเทศไทย) จำกัด	13,405,857,814	26209	การผลิตอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่น ๆ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น
0255540000097	26209	บจ.เอชจีเอสที (ประเทศไทย) จำกัด	143,426,000,000	26209	การผลิตอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่น ๆ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น
0107543000023	26209	บจ.แอส-คอมพ์ อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	77,807,421,828	26209	การผลิตอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่น ๆ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น
0107550000203	46510	บจ.ชินเน็ค (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	34,966,296,861	46510	การขายส่งคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่อพ่วง คอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์
0105542056139	47411	บจ.แอปเปิล เซาท์ เอเชีย (ประเทศไทย) จำกัด	53,662,857,000	47411	ร้านขายปลีกคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงคอมพิวเตอร์
		รายได้รวม	525,848,112,815		

ตารางที่ 5 มูลค่าส่งออกอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ

มูลค่าส่งออกอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ

ประเภท	จำนวน (ชิ้น)			จำนวน (ชิ้น)		มูลค่า (ล้านบาท)	
Hardware	ปี 2561	ปี 2562	เปลี่ยนแปลง	ปี 2563	เปลี่ยนแปลง	ปี 2563	เปลี่ยนแปลง
Computer	876,006	1,329,919	+51.82%	1,114,319	-16.21%	15,029	+10.03%
Storage	238,486,750	213,783,568	-10.36%	170,327,148	-20.33%	332,517	-3.97%
Printer	16,319,727	16,100,582	-1.34%	18,424,165	+14.43%	69,974	+8.89%
Peripherals	259,249,004	201,710,548	-22.19%	205,968,320	+2.11%	113,515	+11.50%
Smart Devices	611,006,044	635,985,971	+4.09%	717,191,076	+12.77%	128,920	+4.96%
รวม Hardware & Smart Devices	1,125,934,531	1,068,910,588	-5.06%	1,113,025,028	+4.13%	659,955	+1.72%

หมายเหตุ : รายได้ของผู้ประกอบการทั้ง 9,333 บริษัท และมูลค่าส่งออก ไม่นำมาคำนวณเป็นมูลค่าอุตสาหกรรม

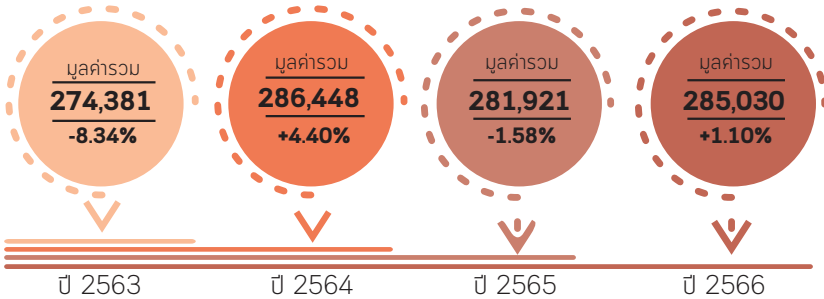
การคาดการณ์การเติบโตของตลาดฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ 3 ปี (2564-2566)

คาดการณ์แนวโน้ม 3 ปีของตลาดฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ ตั้งแต่ปี 2564-2566 (ดังรูปที่ 9) คือ

- ปี 2564 เติบโตร้อยละ 4.40 จากการวางโครงการ วางงบประมาณไว้ล่วงหน้า ตั้งแต่ปี 2562 และ 2563
- ปี 2565 หดตัวลงร้อยละ 1.58 จากการทำงานที่ไม่ต่อเนื่องอันเป็นผลจากการแพร่ระบาดของ COVID-19 ในปีก่อนหน้านี้ และรัฐถูกดึงงบประมาณไปแก้ไขปัญหา COVID-19 ทำให้การจัดทำงบประมาณจัดซื้อจัดจ้างด้านไอทีสะดุด
- ปี 2566 อัตราการเติบโตกระเตื้องขึ้นเล็กน้อยที่ร้อยละ 1.10 จากความจำเป็นต้องจัดซื้อเพื่อทดแทนของเดิมส่งผลกระทบต่อธุรกิจไอที

ประมาณการมูลค่าตลาดฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ ปี 2564-2566

(หน่วย : ล้านบาท)



รูปที่ 9 คาดการณ์อัตราการเติบโต 3 ปี (2564-2566) ของอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ

การสำรวจบุคลากรอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ ประจำปี 2563

ผลการศึกษาบุคลากรในอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ ประจำปี 2563 จำนวน 9,333 บริษัท พบว่ามีจำนวนบุคลากรรวม 312,460 คน เพิ่มขึ้นจากปี 2562 ร้อยละ 53.24 (ดังตารางที่ 6) เนื่องจากมีบริษัทรายใหญ่เข้าจดทะเบียนในหมวดธุรกิจกลุ่มนี้ ทั้งนี้ ในจำนวนนี้เป็นพนักงานสายดิจิทัลรวมทั้งสิ้น 62,492 คน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 20

ตารางที่ 6 บุคลากรด้านฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะจำแนกตามประเภท

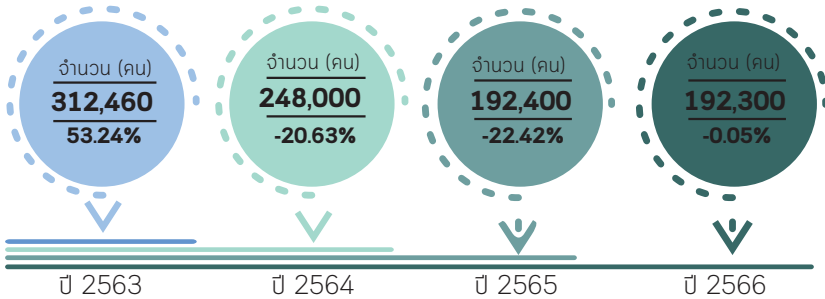
บุคลากรด้านฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะจำแนกตามประเภท ปี 2563				
(หน่วย:คน)				
ประเภท	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	สัดส่วนพนักงาน ปี 2563
IT Project Manager	3,288	3,670	5,624	1.80%
System Engineer	4,567	5,098	7,812	2.50%
Hardware Engineer/lot Engineer	11,509	12,846	19,685	6.30%
Developer	17,173	19,167	29,371	9.40%
พนักงานด้านการตลาดและการขาย	54,259	60,559	92,801	29.70%
ผู้บริหาร	5,298	5,913	9,061	2.90%
พนักงานอื่นๆ	86,595	96,650	148,106	47.40%
Total	182,690	203,903	312,460	100%

ผลสำรวจสถานการณ์และความต้องการบุคลากรในอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์ และอุปกรณ์อัจฉริยะจำแนกตามทักษะ

การเติบโตของแรงงานไอทีในตลาด เกิดการชะลอตัวลง โดยเฉพาะช่วงแพร่ระบาดของ COVID-19 เกิดการล็อกดาวน์ ผู้ประกอบการต่างปรับแผนและชะลอการจ้างตำแหน่งงานใหม่ จากข้อจำกัดด้านงบประมาณ หรือยังไม่มั่นใจในสถานการณ์เบื้องต้น ส่วนโรงงานผลิตหันไปลงทุนติดตั้งระบบอัตโนมัติ นำเทคโนโลยีหุ่นยนต์ (Robot) มาทดแทนแรงงานที่ทำประจำไม่ต้องใช้ทักษะการตัดสินใจ (Routine) และเป็นงานประเภทแรงงานไทยไม่สนใจ ช่วยแก้ปัญหาแรงงานประเทศเพื่อนบ้านที่กลับไปที่กักตัว

คาดการณ์ปริมาณความต้องการบุคลากร ปี 2564 มี 248,000 คน ปี 2565 มี 192,400 คน และปี 2566 มี 192,300 คน (ดังรูปที่ 10)

คาดการณ์ความต้องการบุคลากรด้านฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ 3 ปี



รูปที่ 10 คาดการณ์ความต้องการบุคลากรด้านฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ 3 ปี

ความต้องการบุคลากรในอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะคือบุคลากรที่มีทักษะการทำงานที่หลากหลาย (MultiSkill) และมีความรู้ความสามารถในสาขาที่สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ด้าน Data และ AI คือ AI Specialists, Data Scientists, Data Engineer, Big Data Developer, Data Analyst จากการใช้ Internet of Things ที่เพิ่มมากขึ้น อาชีพเหล่านี้ทำหน้าที่คัดกรอง จัดการดึงเฉพาะข้อมูลที่น่าสนใจมาใช้ประโยชน์ สร้างคุณค่าต่อได้ พัฒนาโมเดล machine learning ให้แม่นยำมากขึ้น

ตารางที่ 7 จำนวนนักศึกษาด้านฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะรับเข้า และจบการศึกษา จำแนกตามสาขา ปี 2563

จำนวนนักศึกษาด้านฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะรับเข้าและจบการศึกษาจำแนกตามสาขา ปี 2563

(หน่วย:คน)

ปีการศึกษา	รับเข้า	จบการศึกษา	รับเข้า	จบการศึกษา	รับเข้า	จบการศึกษา	รับเข้า	จบการศึกษา	รับเข้า	จบการศึกษา	สรุปรวมรับเข้า	สรุปรวมจบการศึกษา
ปี 2559	2,811	1,496	586	468	102	55	408	76	3,133	2,298	7,040	4,393
ปี 2560	2,856	2,111	450	491	76	77	403	141	3,269	2,423	7,054	5,243
ปี 2561	2,827	1,992	701	483	62	60	408	166	2,779	2,453	6,777	5,154
ปี 2562	3,728	1,847	910	430	52	36	1,170	144	3,021	1,969	8,881	4,426
ปี 2563	3,280	2,229	760	533	67	73	322	37	3,442	2,370	7,871	5,242
ค่าเฉลี่ยในการจบการศึกษา	79.30%		90.96%		71.57%		9.07%		75.56%		74.46%	
	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์		วิศวกรรมซอฟต์แวร์		วิศวกรรมเครือข่าย		อัตโนมัติและหุ่นยนต์		อิเล็กทรอนิกส์		จำนวนรวม	

ผลสำรวจบัณฑิตสาขาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์ และอุปกรณ์อัจฉริยะ

หลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ เปิดการเรียนการสอนภายใต้การกำกับของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ทั้งสิ้น 5 หลักสูตร คือ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ วิศวกรรมเครือข่าย อัตโนมัติและหุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์ ผลสำรวจพบว่า สัดส่วนบัณฑิตที่จบการศึกษาตามเกณฑ์ 4 ปีจะไม่ครบร้อยละ 100 โดยปีการศึกษา 2559 รับเข้ารวม 7,040 คน จบการศึกษาปี 2563 จำนวน 5,242 คน ค่าเฉลี่ยในการจบการศึกษาร้อยละ 74.46 (ดังตารางที่ 7) จำแนกเป็นวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จบการศึกษาร้อยละ 79.30 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ จบการศึกษาร้อยละ 90.96 วิศวกรรมเครือข่ายจบการศึกษาร้อยละ 71.57 อัตโนมัติและหุ่นยนต์จบการศึกษาร้อยละ 9.07 และอิเล็กทรอนิกส์ จบการศึกษาร้อยละ 75.56

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการสำรวจและศึกษาข้อมูลมูลค่าอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะปี 2563 พบประเด็นสำคัญทั้งปัจจัยบวก ปัจจัยลบ และข้อเสนอแนะ ดังนี้

ปัจจัยบวก

- ภาครัฐมีงบประมาณลงทุนสาธารณะต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการตั้งงบประมาณไว้ตั้งแต่ปีก่อนหน้า ภาคเอกชนยังคงลงทุนในเทคโนโลยีเพื่อรักษาธุรกิจให้คงอยู่
- การ Work from Home เพราะ COVID-19 ทำให้จำเป็นต้องจัดหาอุปกรณ์เพิ่มเติม เช่น โน้ตบุ๊ก เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานที่บ้าน การติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อการประชุมระยะไกล
- AI เข้ามาอยู่ในอุปกรณ์ต่างๆ มากขึ้น และอุปกรณ์ต่างๆ มีราคาต่ำลง จึงใจให้จัดซื้อจัดหาไปทดลองใช้ได้ง่ายและสะดวกขึ้น

ปัจจัยลบ

- ขาดเทคโนโลยีใหม่มากระตุ้นความต้องการซื้อ ทำให้ขาดแรงจูงใจในการซื้อ ผู้ใช้จะซื้อเฉพาะสินค้าที่จำเป็นต่อการใช้งานจริงๆ เท่านั้น
- COVID-19 ทำให้ร้านค้าต้องหยุดกิจการเป็นระยะๆ และขาดแคลนสินค้าจากปัญหาการขาดวัตถุดิบการผลิตและการขนส่งช่วงวิกฤตโรคระบาด
- ปัญหาเศรษฐกิจทั้งในและต่างประเทศ ส่งผลต่อการตัดสินใจลงทุนเพิ่มเติม โดยเฉพาะธุรกิจขนาดเล็ก เพราะขาดสภาพคล่องและไม่มั่นใจอนาคต



ข้อเสนอแนะ

- รัฐควรแก้ปัญหาบุคคลที่ระบดด้วยแผนระยะยาว ทั้งด้านการขาดแคลนบุคลากร การพัฒนาคุณภาพบุคลากร เพื่อตอบสนองต่อความต้องการในตลาดของประเทศ
- ให้รัฐสนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจไทยในตลาดการค้าโลก โดยการสนับสนุนทุน และผู้เชี่ยวชาญมาถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่เอสเอ็มอี รวมทั้งเป็นสื่อกลางเชื่อมบริษัทขนาดใหญ่ ถ่ายทอดองค์ความรู้ให้บริษัทเล็ก
- รัฐควรมีมาตรการกระตุ้นให้ผู้ประกอบการรายใหญ่ลงทุนที่มีมูลค่าสูง โดยการให้สิทธิประโยชน์ เช่น การลดหย่อนภาษีอัตราพิเศษ เป็นต้น

- รัฐควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีของไทยเพื่อให้เป็นที่ยอมรับของนานาชาติ รวมถึงการรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น 5G, Cloud Storage, Online Transaction และความปลอดภัยในการทำธุรกิจต่างๆ ให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
- การประสานงานระหว่างหน่วยงานภาครัฐ และภาคธุรกิจควรสะดวกมากยิ่งขึ้น และเพิ่มเครือข่ายต่างๆ จากภาครัฐสู่ภาคธุรกิจ หรือจากภาคธุรกิจสู่ภาคธุรกิจ เพื่อเป็นการสร้างเครือข่ายอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์ และอุปกรณ์อัจฉริยะของตราสัญลักษณ์ไทยให้เติบโต ไม่หยุดนิ่ง มุ่งสู่สากลต่อไป

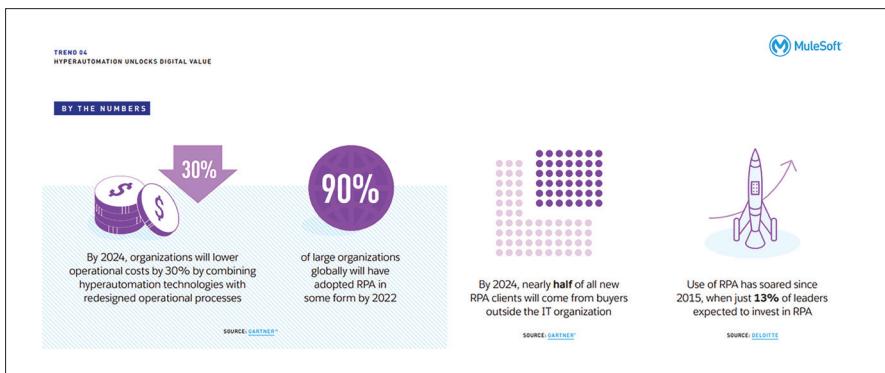


แนวโน้มเทคโนโลยี

แนวโน้มเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ มีประเด็นที่น่าสนใจ 3 ประการ คือ Hyperautomation, Autonomic Systems, AI Engineering และ Generative AI อ้างอิงการวิเคราะห์จาก Gartner Top Strategic Technology Trends for 2022, research from MuleSoft, IEEE Computer Society 2022 Report, Gaming Trends to Watch Out for in 2022 และผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรม



1. **Hyperautomation** การปรับระบบอัตโนมัติทั่วทั้งองค์กรโดยใช้เทคโนโลยีหลากหลาย เช่น Low-code Platforms, Machine Learning, และ Robotic Process Automation (RPA) ที่นักวิเคราะห์คาดการณ์ว่าตลาดจะเติบโตเกือบ 24% จากปี 2020 ให้มีมูลค่าเกือบ 6 แสนล้านดอลลาร์ภายในปี 2022 เนื่องจากองค์กรต่างแสวงหากระบวนการที่ทำให้เป็นไปโดยอัตโนมัติอย่างรวดเร็วที่สุด ซึ่ง Deloitte คาดว่า 93% ของผู้นำธุรกิจจะใช้ RPA ภายในปี 2023 MuleSoft พบว่าองค์กรส่วนใหญ่ใช้อยู่แล้ว หรือกำลังวางแผนริเริ่มจะใช้ระบบอัตโนมัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ เช่น การปรับปรุงประสิทธิภาพ (96%) เพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน (93%) และการสร้างประสบการณ์ลูกค้าที่เชื่อมโยงกันได้ดีขึ้น (93%) ซึ่ง Hyperautomation เป็นแนวทางที่มีระเบียบวินัยช่วยให้กระบวนการทางธุรกิจและไอทีเป็นไปโดยอัตโนมัติได้มากที่สุด ทั้งนี้ ระบบอัตโนมัติจะเป็นแรงผลักดันพื้นฐานสำหรับองค์กรดิจิทัลยุคใหม่มากขึ้น



2. **Autonomic Systems** ระบบที่เรียนรู้จากสภาพแวดล้อมและปรับเปลี่ยนอัลกอริธึมได้เองแบบไดนามิกและเรียลไทม์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพฤติกรรมในระบบนิเวศที่ซับซ้อน เป็นระบบที่สร้างชุดความสามารถทางเทคโนโลยีที่คล่องตัวซึ่งรองรับความต้องการและสถานการณ์ใหม่ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและป้องกันการโจมตีโดยไม่ต้องมีมนุษย์คอยควบคุม ด้วยระบบอัตโนมัตินี้จะทำให้อุปกรณ์ เช่น Robot Drone รถยนต์ไร้คนขับทำงานได้ดีขึ้น การเปลี่ยน

จากแรงงานคนไปสู่การใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์เกิดเร็วขึ้นกว่าที่คาด โดยเฉพาะงานที่ทำประจำไม่ต้องใช้ทักษะการตัดสินใจ (Routine) หุ่นยนต์ชนิดเรียนรู้ได้ด้วยเอง (Self-learning Robot) จะเข้ามาแทนที่ และช่วยแก้ปัญหาแรงงานคนที่ขาดแคลน โดยมีคาดการณ์ทั่วโลกภายในปี 2568 จะมีอุปกรณ์กว่า 50,000 ล้านชิ้นเชื่อมต่อกับ Industrial Internet of Things: IIoT (โครงข่ายอุปกรณ์ระดับอุตสาหกรรม) ระบบการทำงานแบบอัตโนมัติ (Process Automation)

3. AI Engineering และ Generative AI วิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์จะปรับปรุงข้อมูล โมเดล และแอปพลิเคชันโดยอัตโนมัติ ควบคู่กับ Generative AI เพื่อให้มั่นใจว่าจะก่อให้เกิดมูลค่าทางธุรกิจอย่างต่อเนื่อง ขณะเดียวกัน AI จะเรียนรู้จากข้อมูลนำไปสร้างนวัตกรรมใหม่ที่คล้ายกับของเดิมโดยไม่ทำซ้ำ มีศักยภาพในการสร้างเนื้อหาสร้างสรรค์รูปแบบใหม่ เช่น วิดีโอ และเร่งวงจรการวิจัยและพัฒนาด้านต่างๆ เช่น การแพทย์ การสร้างผลิตภัณฑ์ รวมถึงเกมมือถือ Augmented Reality (AR) ที่ก้าวหน้าขึ้นจากการรวมข้อมูลดิจิทัลเข้ากับสภาพแวดล้อมแบบเรียลไทม์ของนักเล่นเกม การซ้อนทับสภาพแวดล้อมที่มีอยู่สร้างวิดีโอ กราฟิก และเสียงที่มีคุณภาพโดยใช้กล้องที่อยู่ในอุปกรณ์ ช่วยให้ผู้เล่นสร้างตัวละคร เป้าหมาย ภูมิประเทศ สแกนสภาพแวดล้อมและสร้างแพ็คเกจเสมือนได้ ปี 2565 คาดว่าเกม AR จะเป็นแนวโน้มที่เติบโตเร็วที่สุด ซึ่งนอกจากตัวเทคโนโลยีของเกมแล้วยังมีปัจจัยหนุนจากการเติบโตอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี 5G ด้วย

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเหล่านี้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และสร้างคุณประโยชน์ต่อทั้งธุรกิจและสังคม ซึ่งต้องวางแผนรับมืออย่างเท่าทัน เพื่อให้ได้รับประโยชน์สูงสุด

<https://www.gartner.com/en/information-technology/insights/top-technology-trends>

<https://www.zdnet.com/article/top-7-trends-shaping-digital-transformation-in-2022/>

<https://www.computer.org/publications/tech-news/trends/2022-report>

<https://techeconomy.ng/2021/11/gaming-trends-to-watch-out-for-in-2022/>



สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล

เลขที่ 80 ซอยลาดพร้าว 4 ถนนลาดพร้าว
แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

Digital Economy Promotion Agency

80 Soi Ladprao 4 Ladprao Rd., Chom Phon
Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand
Tel : 0-2026-2333



บริษัท ไอเอ็มซี เอ้าท์ซอร์สซิ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

สถาบัน ไอเอ็มซี สำนักงานใหญ่
เลขที่ 141/7 อาคารชุดสกลไทย สุรวงศ์ ทาวเวอร์ ชั้น 7 (ยูนิต P8)
ถนนสุรวงศ์ แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500

IMC Outsourcing (Thailand) Company Limited

IMC Institute (Head Office)
141/7 Skulthai Surawong Tower 7th FL, (Unit P8)
Surawong Road, Suriyawong, Bangrak, Bangkok 10500
contact@imcinstitute.com
Tel 088-192-7975, 0-2233-4732
www.imcinstitute.com
www.facebook.com/imcinstitute