

THAILAND'S ROBOT AND AUTOMATION INDUSTRY



OCT 2024

MONTHLY REPORT OCTOBER 2024



MONTHLY REPORT OCTOBER-2024

THAILAND'S ROBOT
& AUTOMATION INDUSTRY



- THAILAND'S ROBOT INDUSTRY
- THAILAND ECONOMIC OUTLOOK
- NEWS

คณะผู้จัดทำ:

ศิโรรัตน์ สุภาษา ที่ปรึกษา

กนิษฐา ศรีนิล

ยุทธภูมิ อุดกิ่ง

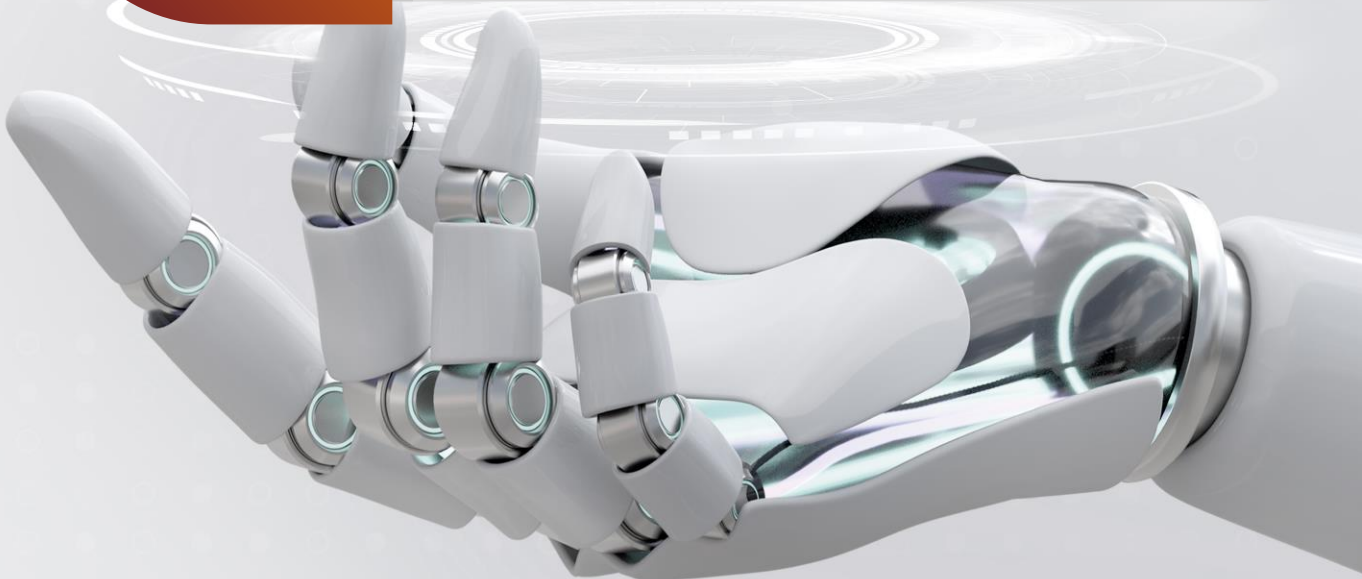
www.tgi.or.th (038) 215033-39



OCT 2024
MONTHLY REPORT

THAILAND'S ROBOT INDUSTRY

ภาวะอุตสาหกรรมหุ่นยนต์ของประเทศไทย



THAILAND EXPORT & IMPORT STATISTICS

OVERVIEW THAILAND'S ROBOT INDUSTRY

P roducts :

84795000

หุ่นยนต์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม
ที่ไม่ได้ระบุหรือรวมไว้ในที่อื่น

Industrial robots, not
elsewhere specified or
included

84289020

เครื่องจักรอัตโนมัติสำหรับ
เคลื่อนย้าย ขนย้าย และ
จัดเก็บแผงวงจรพิมพ์ แผง
การเดินสายแบบพิมพ์ หรือ
แผงวงจรไฟฟ้า

Automated machines for
the transport, handling
and storage of printed
circuit boards, printed
wiring boards or printed
circuit assemblies

Explanation

MoM (Month on Month), YoY (Year on Year)

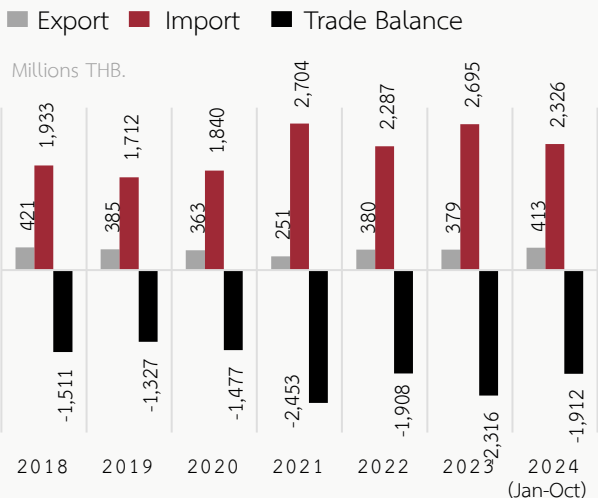


THAILAND'S ROBOT INDUSTRY OCT-2024

Explanation MoM (Month on Month), YoY (Year on Year)

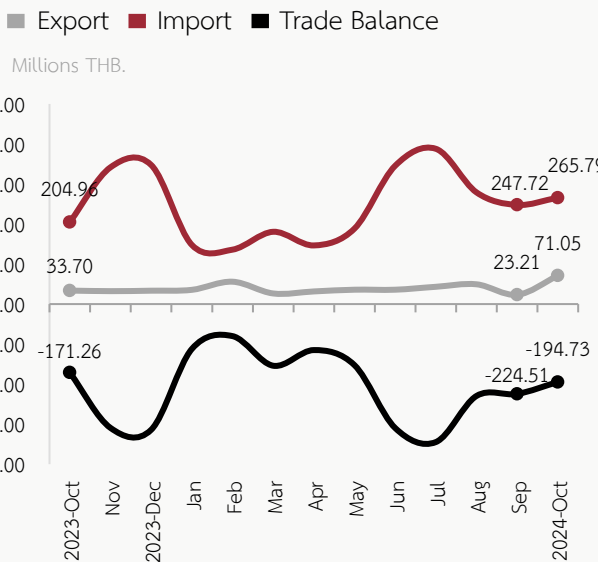
THAILAND'S ROBOT INDUSTRY 2018 - OCT 2024

HS84795000, HS84589020



THAILAND'S ROBOT INDUSTRY Oct/2023 - Oct/2024

HS84795000, HS84589020



IMPORT OCT-2024

HS84795000, HS84289020

265.79 Millions THB.

%Growth

7.29% (MoM) 29.68% (YoY)

Millions THB.

84795000 202.93

84289020 62.85

EXPORT OCT-2024

HS84795000, HS84289020

71.05 Millions THB.

%Growth

206.18% (MoM) 110.84% (YoY)

Millions THB.

84795000 20.88

84289020 50.18

TRADE BALANCE

HS84795000, HS84289020

-194.73 Millions THB.

%Growth

-13.27% (MoM) 13.71% (YoY)

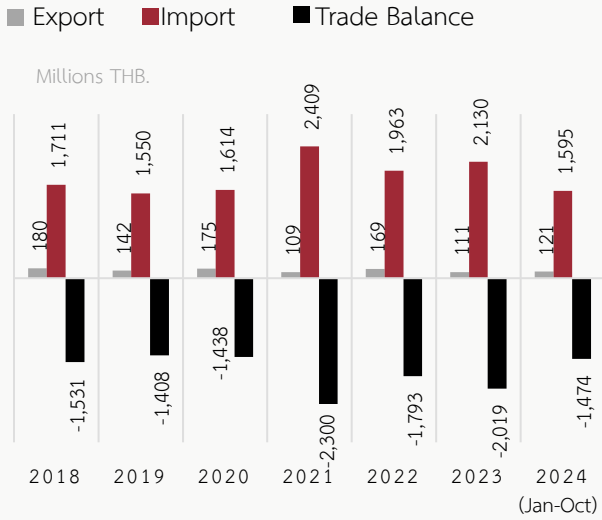
ภาพรวมอุตสาหกรรมหุ่นยนต์ของไทย ในเดือนตุลาคม ปี 2567 ประเทศไทยยังคงขาดดุลการค้าในสินค้ากลุ่มนี้ กว่า 194.73 ล้านบาท ขาดดุลการค้าลดลงจากเดือนก่อนหน้า ร้อยละ 13.27 (MoM) เมื่อพิจารณา รวม ของปี 2567 ประเทศไทยขาดดุลการค้าสะสมแล้ว 1,912 ล้านบาท ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการขาดดุลการค้าในสินค้าประเภทหุ่นยนต์อุตสาหกรรม (HS 84795000)

มูลค่าการนำเข้าหุ่นยนต์ของไทยในเดือนนี้ อยู่ที่ 265.79 ล้านบาท ปรับเพิ่มขึ้นจากเดือนก่อนหน้าและจากเดือนเดียวกันในปีก่อน ร้อยละ 7.29 (MoM) และร้อยละ 29.68 (YoY) ตามลำดับ สอดคล้องกับการลงทุนด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ปรับตัวเพิ่มขึ้น

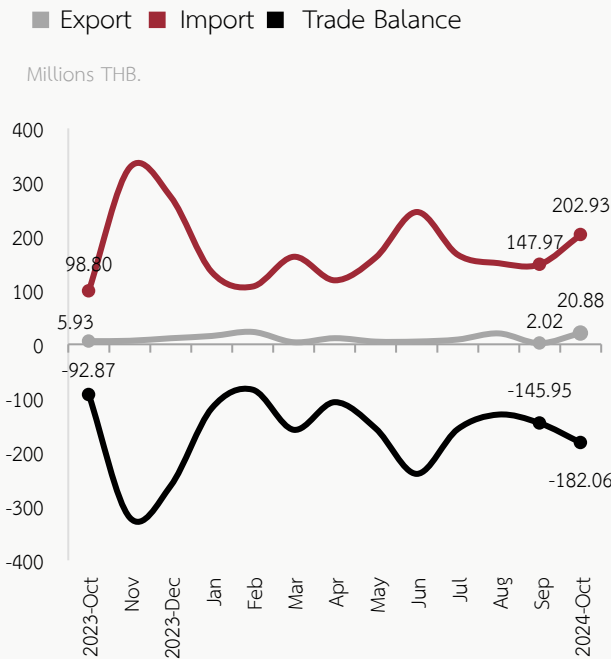
ขณะที่การส่งออกหุ่นยนต์ในเดือนนี้มีมูลค่าการส่งออก อยู่ที่ 71.05 ล้านบาท ปรับเพิ่มขึ้นจากเดือนก่อนหน้าและจากเดือนเดียวกันในปีก่อน ร้อยละ 206.18 (MoM) และร้อยละ 110.84 (YoY) ตามลำดับ

HS84795000

Industrial robots, not elsewhere specified or included
 หุ่นยนต์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมที่ไม่ได้ระบุหรือรวมไว้ในที่อื่น



THAILAND'S ROBOT INDUSTRY Oct/2023 – Oct/2024
 HS84795000



การนำเข้าหุ่นยนต์อุตสาหกรรม (HS84795000) ในเดือนตุลาคม ปี 2567 มีมูลค่าอยู่ที่ 202.93 ล้านบาท ปรับตัวเพิ่มขึ้นจากเดือนก่อนหน้า ร้อยละ 37.14 (MoM) โดยการนำเข้าหุ่นยนต์อุตสาหกรรมในเดือนนี้ส่วนใหญ่ ร้อยละ 44.48 มาจากประเทศจีน รองลงมาอันดับสองเป็นประเทศญี่ปุ่น ร้อยละ 33.12 และประเทศเดนมาร์ก ร้อยละ 6.53

ขณะที่มูลค่าการส่งออกหุ่นยนต์อุตสาหกรรมของไทยในเดือนนี้ อยู่ที่ 20.88 ล้านบาท ปรับตัวเพิ่มขึ้นจากเดือนก่อนหน้าถึง ร้อยละ 931.11 (MoM) ส่วนใหญ่ ร้อยละ 32.57 ส่งออกไปยังประเทศแอฟริกาใต้ รองลงมาเป็นประเทศเวียดนาม ร้อยละ 20.51 และประเทศญี่ปุ่น ร้อยละ 15.97 ส่งผลให้ในเดือนตุลาคม ของปี 2567 นี้ ประเทศไทยขาดดุลการค้าในกลุ่มสินค้าหุ่นยนต์อุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นจากเดือนก่อนหน้า ร้อยละ 24.74 (MoM) มีมูลค่าอยู่ที่ 182.06 ล้านบาท (จากเดือนกันยายน ปี 2567 ที่เคยขาดดุลการค้า อยู่ที่ 145.95 ล้านบาท)

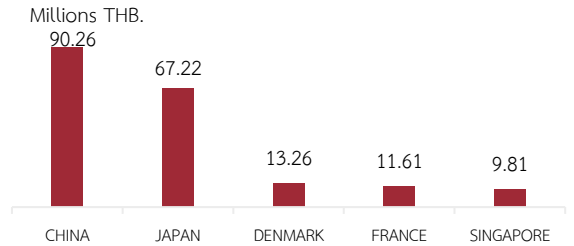
IMPORT OCT-2024

202.93 Millions THB.

%Growth

37.14% (MoM) ↑ 105.39% (YoY) ↑

Top 5 Import
 HS84795000



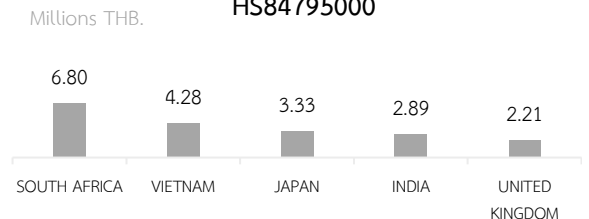
EXPORT OCT-2024

20.88 Millions THB.

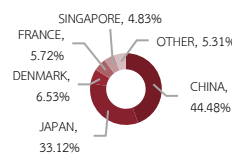
%Growth

931.11% (MoM) ↑ 251.80% (YoY) ↑

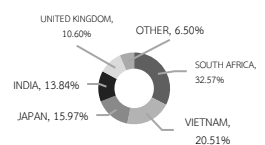
Top 5 Export
 HS84795000



Share of Import



Share of Export

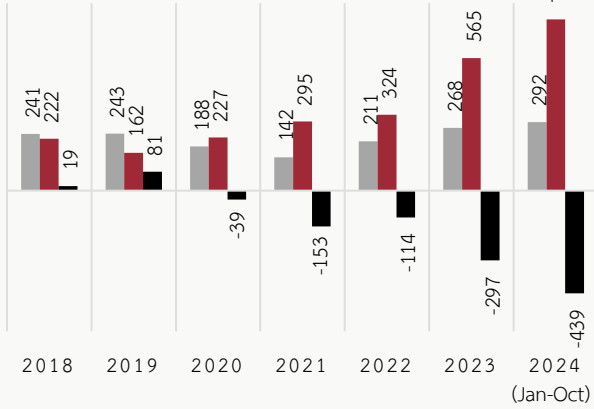


HS84289020

Automated machines for the transport, handling and storage of printed circuit boards, printed wiring boards or printed circuit assemblies
เครื่องจักรอัตโนมัติสำหรับเคลื่อนย้าย ขนย้าย และจัดเก็บแผงวงจรพิมพ์ แผงการเดินสายแบบพิมพ์ หรือแผงวงจรไฟฟ้า

■ Export ■ Import ■ Trade Balance

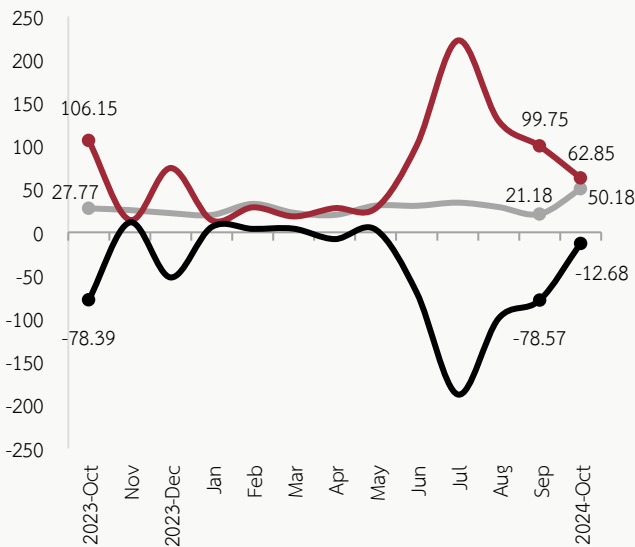
Millions THB.



THAILAND'S ROBOT INDUSTRY Oct/2023 - Oct/2024 HS84289020

■ Export ■ Import ■ Trade Balance

Millions THB.



IMPORT OCT-2024

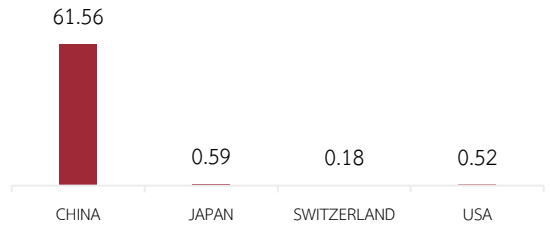
62.85 Millions THB.

%Growth

-36.99% (MoM) ↓ -40.79% (YoY) ↓

Top 5 Import
HS84289020

Millions THB.



EXPORT OCT-2024

50.18 Millions THB.

%Growth

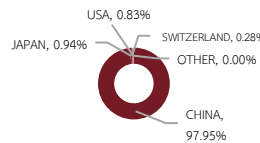
136.89% (MoM) ↑ 80.72% (YoY) ↑

Top 5 Export
HS84289020

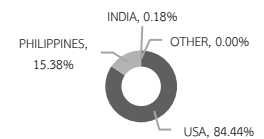
Millions THB.



Share of Import



Share of Export



การนำเข้าแขนกล (HS84289020) ในเดือนตุลาคม ปี 2567 นี้ มีมูลค่าอยู่ที่ 62.85 ล้านบาท ปรับตัวลดลงจากเดือนก่อนหน้า ร้อยละ 36.99 (MoM) เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 97.95) นำเข้ามาจากประเทศจีน รองลงมาเป็นประเทศญี่ปุ่น ร้อยละ 0.94 และประเทศสหรัฐอเมริกา ร้อยละ 0.83

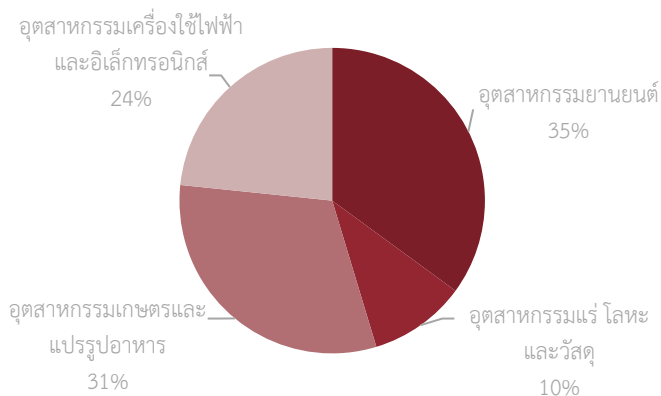
ส่วนมูลค่าการส่งออกในเดือนนี้ มีมูลค่าอยู่ที่ 50.18 ล้านบาท ปรับเพิ่มขึ้นจากเดือนก่อนหน้าและจากเดือนเดียวกันในปีก่อน ร้อยละ 136.89 (MoM) และร้อยละ 80.72 (YoY) โดยการส่งออกในเดือนนี้ ส่งออกไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ร้อยละ 84.44 และประเทศฟิลิปปินส์ ร้อยละ 15.38 และประเทศอินเดีย ร้อยละ 0.18 ส่งผลให้ในเดือนตุลาคม ปี 2567 นี้ ประเทศไทยขาดดุลการค้าในสินค้าประเภทแขนกล อยู่ที่ 12.68 ล้านบาท ขาดดุลการค้าลดลงจากเดือนก่อนหน้า ร้อยละ 83.87 (MoM) (จากเดือนกันยายน ปี 2567 ขาดดุลการค้า อยู่ที่ 78.57 ล้านบาท)

มูลค่าการลงทุนใช้เครื่องจักรและระบบอัตโนมัติ

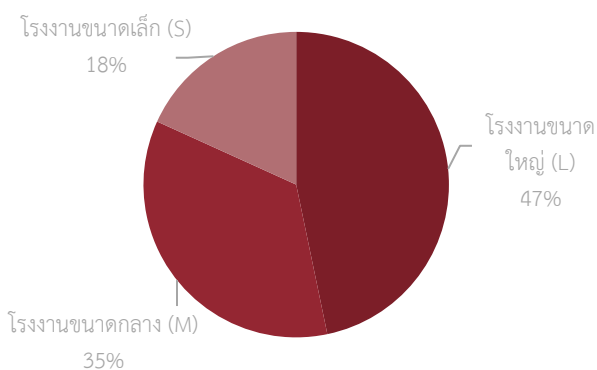
จากการพิจารณาการส่งเสริมการลงทุนของสำนักงานส่งเสริมการลงทุน (BOI)

จากข้อมูลผู้ประกอบการขอใช้สิทธิการส่งเสริมการลงทุนของสำนักงานส่งเสริมการลงทุน (BOI) จำนวน 285 โครงการ มียอดรวมมูลค่าการลงทุนขอส่งเสริมการลงทุน รวม 30,999 ล้านบาท โดยแบ่งเป็น กรณีเชื่อมโยงอุตสาหกรรมในประเทศมากกว่าร้อยละ 30 ของมูลค่าเครื่องจักร จำนวน 67 โครงการ มูลค่าการลงทุนส่งเสริมการลงทุน 4,577 ล้านบาท และกรณีมีการนำระบบเครื่องจักรอัตโนมัติหรือหุ่นยนต์ มาใช้ในการผลิตหรือการบริการ จำนวน 218 โครงการ มูลค่าการลงทุนส่งเสริมการลงทุน 26,422 ล้านบาท

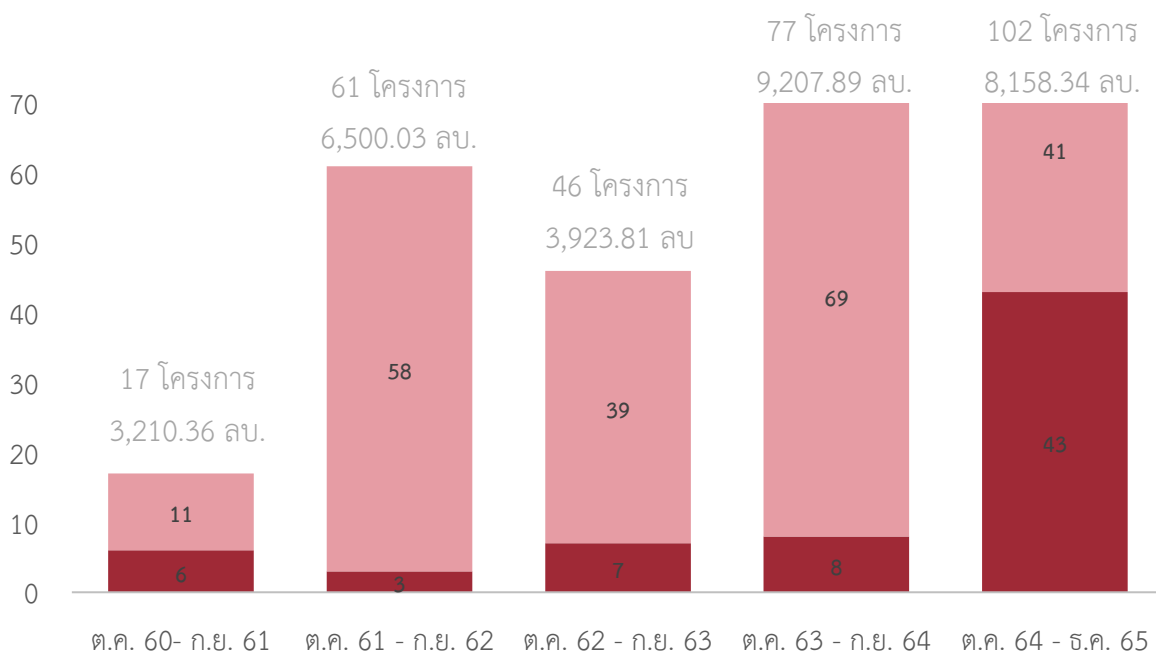
ประเภทอุตสาหกรรม



ขนาดอุตสาหกรรม



สถานะการพิจารณาความเป็นระบบอัตโนมัติของ BOI



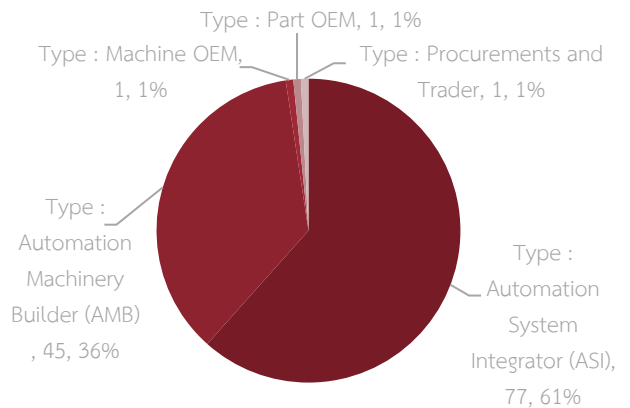
■ กรณีมีความเชื่อมโยงอุตสาหกรรมในประเทศมากกว่า ร้อยละ 30 ของมูลค่าเครื่องจักร (Local content)

■ กรณีมีความเชื่อมโยงอุตสาหกรรมในประเทศน้อยกว่า ร้อยละ 30 ของมูลค่าเครื่องจักร

สัดส่วนประเภทของผู้ผ่านการขึ้นทะเบียน SI

ผู้ประกอบการที่ผ่านการขึ้นทะเบียน SI จำนวน 125 ราย แบ่งเป็น ประเภท Automation Machinery Builder (AMB) จำนวน 45 ราย ประเภท Automation System Integrator (ASI) จำนวน 77 ราย และประเภท Machine OEM, Part OEM, Procurements and Trader อีกจำนวนประเภทละ 1 ราย

สัดส่วนประเภทของการขึ้นทะเบียน (จำนวน)



ข้อมูลมูลค่าการนำเข้าชิ้นส่วน จากผู้ขอใช้สิทธิยกเว้นอากรนำเข้ามาเพื่อผลิตหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ที่ผ่านการรับรองจากหน่วยงาน CoRE

มีสถานประกอบการขอใช้สิทธิยกเว้นอากรนำเข้ามาเพื่อผลิตหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ จำนวน 4 กิจการ ซึ่งมีมูลค่าของโครงการรวม 344.70 ล้านบาท





OCTOBER 2024

**THAILAND
ECONOMIC
OUTLOOK**

MONTHLY REPORT

ภาพรวมภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทย

ที่มา : แถลงข่าวเศรษฐกิจและการเงินประจำเดือนตุลาคม 2567 ธนาคารแห่งประเทศไทย

เศรษฐกิจและการเงินเดือนตุลาคม ปี 2567

เศรษฐกิจไทยในเดือนตุลาคมปรับตัวดีขึ้นจากเดือนก่อน จากรายรับภาคการท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นต่อเนื่อง ประกอบกับการบริโภคภาคเอกชนปรับตัวดีขึ้น ส่วนหนึ่งได้รับผลดีจากมาตรการเงินโอน 10,000 บาท สอดคล้องกับกิจกรรมในภาคการค้าที่เพิ่มขึ้น ด้านการผลิตภาคอุตสาหกรรมปรับเพิ่มขึ้นตามการส่งออกที่ไม่รวมรถยนต์และอุปสงค์ในประเทศที่ปรับตัวดีขึ้น สำหรับการใช้จ่ายภาครัฐขยายตัวจากทั้งรายจ่ายประจำ และรายจ่ายลงทุน อย่างไรก็ตาม เศรษฐกิจในบางภาคส่วนยังชะลอตัวจากปัญหาเชิงโครงสร้างและความสามารถในการแข่งขันที่ด้อยลง

การลงทุนภาคเอกชนที่ขจัดปัจจัยฤดูกาลแล้ว**เพิ่มขึ้นจากเดือนก่อน**ในทุกหมวดหลัก โดยการลงทุนด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ปรับเพิ่มขึ้นตาม 1) การนำเข้าสินค้าทุน โดยเฉพาะหมวดเครื่องจักรเครื่องมือที่ใช้ในงานทั่วไป มอเตอร์ไฟฟ้า และเรือ 2) ยอดจำหน่ายเครื่องจักรและอุปกรณ์ในประเทศ จากเครื่องจักรและเครื่องมือทั่วไป และ 3) ยอดจดทะเบียนรถยนต์เชิงพาณิชย์เพิ่มขึ้นตามรถแทรกเตอร์ สำหรับการลงทุนด้านการก่อสร้างปรับเพิ่มขึ้นจากยอดจำหน่ายวัสดุก่อสร้าง ได้แก่ อิฐบล็อก ซีเมนต์ และพื้นสำเร็จรูปคอนกรีต รวมถึงพื้นที่ได้รับอนุญาตก่อสร้างปรับตัวขึ้นจากพื้นที่ๆ เพื่อที่อยู่อาศัยและเพื่ออุตสาหกรรมและโรงงาน

การผลิตภาคอุตสาหกรรมที่ขจัดปัจจัยฤดูกาลแล้ว**เพิ่มขึ้นจากเดือนก่อน** โดยเพิ่มขึ้นจากหมวด 1) เคมีภัณฑ์ ตามการผลิตยา 2) เครื่องใช้ไฟฟ้า สอดคล้องกับการส่งออกเครื่องปรับอากาศที่เพิ่มขึ้น ประกอบกับอุปสงค์เครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนเพิ่มขึ้นจากโครงการกระตุ้นเศรษฐกิจและการชื้อทดแทนหลังน้ำท่วมคลี่คลาย และ 3) หมวดอาหารและเครื่องดื่ม จากอาหารสัตว์สำเร็จรูปและผลิตภัณฑ์นม อย่างไรก็ตาม การผลิตลดลงในบางหมวด อาทิ ปีโตรเลียม จากปริมาณสินค้าคงคลังที่อยู่ในระดับสูง และแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วน ตามการส่งออกที่ชะลอลง

การบริโภคภาคเอกชนที่ขจัดปัจจัยฤดูกาลแล้ว**เพิ่มขึ้นจากเดือนก่อน**ในทุกหมวด ส่วนหนึ่งเป็นผลจากโครงการกระตุ้นเศรษฐกิจ (เงินโอน 10,000 บาท) โดยการใช้จ่ายเพิ่มขึ้นใน 1) หมวดสินค้าไม่คงทน จากปริมาณการใช้น้ำมันและยอดจำหน่ายสินค้าอุปโภคบริโภค โดยเฉพาะเครื่องดื่ม ขนมขบเคี้ยว และยาสูบ 2) หมวดสินค้าคงทน ตามยอดจดทะเบียนรถยนต์จักรยานยนต์และยอดจำหน่ายรถยนต์นั่งส่วนบุคคล 3) หมวดสินค้ากึ่งคงทน จากปริมาณการนำเข้าสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม โดยเฉพาะเสื้อผ้า และ 4) หมวดบริการ จากหมวดโรงแรมและภัตตาคาร สอดคล้องกับจำนวนนักท่องเที่ยวไทยและการใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เพิ่มขึ้น สำหรับดัชนีความเชื่อมั่นของผู้บริโภคปรับเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากโครงการกระตุ้นเศรษฐกิจของภาครัฐและความกังวลเกี่ยวกับสถานการณ์น้ำท่วมที่ลดลง

มูลค่าการส่งออกสินค้าไม่รวมทองคำที่ขจัดปัจจัยฤดูกาลแล้ว**ทรงตัวจากเดือนก่อน** โดยเพิ่มขึ้นในหมวดเครื่องจักรและอุปกรณ์ ตามการส่งออกหม้อแปลงไฟฟ้าไปยังทวีปอเมริกาเหนือ และหมวดอิเล็กทรอนิกส์ ตามการส่งออกฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ไปยังตลาดอาเซียน ขณะที่การส่งออกสินค้าเกษตรและสินค้าเกษตรแปรรูปลดลง หลังปัญหาการขาดแคลนอุปทานของประเทศคู่ค้าสำคัญต่อเนื่อง โดยเฉพาะการส่งออกน้ำมันปาล์มและยางไปอินเดีย และน้ำตาลไปกัมพูชา รวมถึงหมวดยานยนต์ลดลงตามการส่งออกรถยนต์นั่งและรถกระบะไปยังตลาดอาเซียนและออสเตรเลีย

มูลค่าการนำเข้าสินค้าไม่รวมทองคำที่ขจัดปัจจัยฤดูกาลแล้ว**เพิ่มขึ้นจากเดือนก่อน**ในทุกหมวดจาก 1) วัตถุดิบและสินค้าขั้นกลาง ตามปริมาณการนำเข้าน้ำมันดิบและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม รวมทั้งการนำเข้าชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ไฟฟ้าจากไต้หวัน 2) สินค้าอุปโภคและบริโภค ตามการนำเข้ารถยนต์ไฟฟ้าและโทรศัพท์มือถือจากจีน รวมถึงผลิตภัณฑ์เภสัชกรรม และ 3) สินค้าทุนไม่รวมเครื่องบิน ตามการนำเข้าเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์จากญี่ปุ่นและจีน

การใช้จ่ายภาครัฐ ขยายตัวเมื่อเทียบกับระยะเดียวกันปีก่อน จากทั้งรายจ่ายประจำและรายจ่ายลงทุนของรัฐบาลกลาง โดยรายจ่ายประจำขยายตัวตามการเบิกจ่ายค่าจัดการเรียนการสอนของหน่วยงานด้านการศึกษา และการเบิกจ่ายเงินบำนาญ บำนาญ และค่ารักษาพยาบาลข้าราชการ ด้านรายจ่ายลงทุนขยายตัวสูงจากการเบิกจ่ายโครงการลงทุนของหน่วยงานด้านคมนาคมและด้านการศึกษา สำหรับรายจ่ายลงทุนของรัฐวิสาหกิจขยายตัวจากการเบิกจ่ายในโครงการด้านการสื่อสารและสาธารณูปโภค

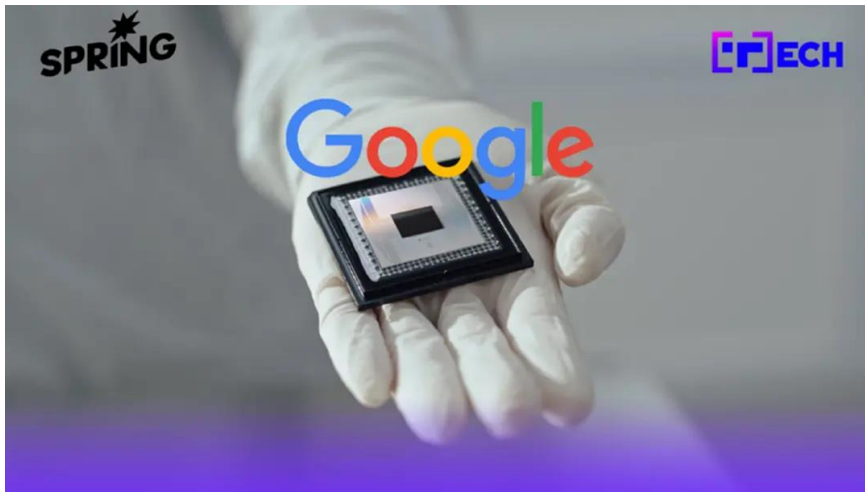
**ROBOT
NEWS**

OCTOBER 2024

ความเคลื่อนไหวของการพัฒนา อุตสาหกรรม
หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติของไทย

ที่มา : Spring new

Google เปิดตัว Willow ชิปควอนตัม เร็วแรงเต็มสุด แก้ปัญหาคอมพิวเตอร์ใน 5 นาที



Google ยักษ์ใหญ่ด้านเทคโนโลยีจากสหรัฐฯ ประกาศว่า บริษัทได้ก้าวข้ามความท้าทายสำคัญในวงการการประมวลผลควอนตัมด้วยการพัฒนาชิป Willow ชิปควอนตัมรุ่นใหม่ที่สามารถแก้ปัญหาคอมพิวเตอร์ได้รวดเร็วที่สุดในเวลาเพียง 5 นาที ซึ่งถ้าใช้คอมพิวเตอร์แบบดั้งเดิมในการแก้ปัญหาเดียวกันนั้น จะต้องใช้เวลามากกว่าประวัติศาสตร์ของจักรวาล

เช่นเดียวกับยักษ์ใหญ่ด้านเทคโนโลยีรายอื่น ๆ อย่าง Microsoft และ IBM บริษัท Alphabet ซึ่งเป็นบริษัทแม่ของ Google กำลังพัฒนาควอนตัมคอมพิวเตอร์ เนื่องจากมีศักยภาพในการประมวลผลที่เร็วแรงกว่าระบบที่เร็วที่สุดในปัจจุบัน

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ได้รับการแก้ไขโดยห้องปฏิบัติการควอนตัมใน Quantum AI Campus ของบริษัท Google ที่ตั้งอยู่ในเมืองซานตา บาร์บารา รัฐแคลิฟอร์เนียของสหรัฐฯ จะยังไม่มีมีการประยุกต์ใช้งานเชิงพาณิชย์

แต่ Google หวังว่า ในสักวันหนึ่งควอนตัมคอมพิวเตอร์จะสามารถแก้ไขปัญหาในทางการแพทย์ เคมีแบบเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ (AI) ซึ่งเป็นสิ่งที่คอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน ยังไม่สามารถทำได้

ผลการทดลองที่เปิดเผยออกมาเมื่อวันจันทร์ที่ 9 ธันวาคม มาจากชิปรุ่นใหม่ que เรียกว่า “Willow” ซึ่งมี “คิวบิต” (Qubits) หรือ หน่วยย่อยที่สุดของข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์เชิงควอนตัม จำนวน 105 คิวบิต แม้ “คิวบิต” ซึ่งเป็นส่วนประกอบพื้นฐานของควอนตัมคอมพิวเตอร์ จะทำงานได้รวดเร็วแต่ก็มีข้อผิดพลาดได้ง่าย เนื่องจากอาจได้รับผลกระทบจากบางอย่างที่มีขนาดเล็กเท่ากับอนุภาคขนาดเล็กในระดับอะตอมที่เกิดขึ้นในอวกาศ

การเพิ่มจำนวนคิวบิตในชิปอาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดมากขึ้นจนทำให้ชิปเหล่านั้นไม่แตกต่างจากชิปคอมพิวเตอร์ทั่วไป ดังนั้น นักวิทยาศาสตร์จึงทำการศึกษาเกี่ยวกับการแก้ไขข้อผิดพลาดทางควอนตัมมาตั้งแต่ทศวรรษที่ 1990 เป็นต้นมา

ในบทความที่ตีพิมพ์ในวารสาร Nature เมื่อวันจันทร์ที่ผ่านมา บริษัท Google ระบุว่า ได้พัฒนาวิธีการเชื่อมโยงคิวบิตของชิป Willow เข้าด้วยกัน เพื่อให้อัตราข้อผิดพลาดลดลงเมื่อจำนวนคิวบิตเพิ่มขึ้น อีกทั้งยังสามารถแก้ไขข้อผิดพลาดได้แบบเรียลไทม์ ซึ่งเป็นก้าวสำคัญในการทำให้ควอนตัมคอมพิวเตอร์สามารถใช้งานได้จริง

Hartmut Neven หัวหน้าหน่วย Google Quantum AI ให้สัมภาษณ์ระบุว่า เราผ่านจุดคุ้มทุนมาแล้ว ในปี 2019 บริษัท IBM เคยออกมาตั้งคำถามถึงค่ากล่าวอ้างของ Google ว่า ชิพควอนตัมของ Google สามารถแก้ปัญหาที่คอมพิวเตอร์แบบดั้งเดิมต้องใช้เวลา 10,000 ปีได้ โดย IBM ชี้ว่า อาจใช้เวลาเพียง 2 วันครึ่งหากใช้สมมติฐานทางเทคนิคที่แตกต่างออกไป

Google ระบุในบล็อกโพสต์เมื่อวันจันทร์ว่า ได้พิจารณาข้อกังวลเหล่านั้นบางส่วนในการประมาณการครั้งล่าสุด และพบว่าแม้จะอยู่ภายใต้เงื่อนไขที่อุดมคติที่สุด คอมพิวเตอร์แบบดั้งเดิมจะยังคงใช้เวลาในการประมวลผลนับพันล้านปีเพื่อให้ได้ผลลัพธ์แบบเดียวกับชิปรุ่นใหม่ล่าสุดของบริษัท

ด้าน Anthony Megrant หัวหน้าฝ่ายสถาปัตยกรรมของ Google Quantum AI กล่าวว่า แม้ว่าคู่แข่งบางรายของ Google จะกำลังผลิตชิปที่มีจำนวนคิวบิตมากกว่า แต่ Google ยังมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาคิวบิตที่มีความเสถียรที่สุด เดิม Google ผลิตชิปในโรงงานผลิตส่วนกลางที่มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย แต่ล่าสุดได้สร้างโรงงานผลิตชิปของตัวเองขึ้นใหม่สำหรับการผลิตชิป Willow โดยเฉพาะ ซึ่ง Anthony Megrant ระบุว่า โรงงานแห่งใหม่นี้จะช่วยให้ Google สามารถเร่งกระบวนการผลิตชิปรุ่นถัดไปได้เร็วยิ่งขึ้น โดยชิปเหล่านี้จะถูกเชื่อมเข้ากับแผงวงจรและติดตั้งในเครื่องไครโอสแตท (Cryostat) อุปกรณ์รักษาระดับอุณหภูมิที่ต่ำมากให้คงที่ เพื่อทำการทดลอง

หัวหน้าฝ่ายสถาปัตยกรรมของ Google Quantum AI เสริมว่า หากเรามีไอเดียดี ๆ เราต้องการให้ทีมงานสามารถนำไปทดลองในห้องปฏิบัติการและใส่ชิปเข้าไปในเครื่องไครโอสแตท อย่างเร็วที่สุด เพื่อให้บริษัทมีวงจรการเรียนรู้และพัฒนาอย่างมากมาย

ทั้งนี้ ในกระบวนการทดลอง วิศวกรจะต้องปิดเครื่องไครโอสแตทด้วยกระบอกทองแดง เพื่อให้แน่ใจได้ว่า อุณหภูมิด้านล่างของเครื่องไครโอสแตทมีอุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากโปรเซสเซอร์ควอนตัมจะต้องอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เงียบและเย็นเพื่อให้สามารถดำเนินการคำนวณได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาคผนวก

8479	เครื่องจักรและเครื่องใช้กลที่มีหน้าที่การทำงานเป็นเอกเทศ ที่ไม่ได้ระบุหรือรวมไว้ในที่อื่นในตอนนี	Machines and mechanical appliances having individual functions, not specified or included elsewhere in this Chapter.
84795000	- หุ่นยนต์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม ที่ไม่ได้ระบุหรือรวมไว้ในที่อื่น	Industrial robots, not elsewhere specified or included
8428	เครื่องจักรอื่น ๆ สำหรับยก ขนย้าย บรรทุก หรือขนถ่าย (เช่น ลิฟต์ บันไดเลื่อน เครื่องลำเลียง เครื่องเทเลเฟอริก)	Other lifting, handling, loading or unloading machinery (for example, lifts, escalators, conveyors, teleferics).
842890	- เครื่องจักรอื่น ๆ	Other machinery :
84289020	- - เครื่องจักรอัตโนมัติสำหรับเคลื่อนย้าย ขนย้าย และจัดเก็บแผงวงจรพิมพ์ แผงการเดินสายแบบพิมพ์ หรือแผงวงจรไฟฟ้า	Automated machines for the transport, handling and storage of printed circuit boards, printed wiring boards or printed circuit assemblies

