

THAILAND'S ROBOT AND AUTOMATION INDUSTRY



DEC 2025

MONTHLY REPORT DECEMBER 2025



MONTHLY REPORT DECEMBER-2025

THAILAND'S ROBOT & AUTOMATION INDUSTRY



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

คณะผู้จัดทำ:

ศิโรรัตน์ สุภาษา ที่ปรึกษา

กนิษฐา ศรีนิล

ยุทธภูมิ อุดกั้ง

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



THAILAND ECONOMIC OUTLOOK

MONTHLY REPORT

DECEMBER 2025

ภาพรวมภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทย

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง

เศรษฐกิจและการเงินเดือนธันวาคม 2568

สถานการณ์เศรษฐกิจไทยในเดือนธันวาคม 2568 ได้รับปัจจัยสนับสนุนจากการส่งออกสินค้าที่ขยายตัวต่อเนื่องเป็นเดือนที่ 18 การขยายตัวของการบริโภคในหมวดสินค้าคงทน และการท่องเที่ยวภายในประเทศ อย่างไรก็ตาม จำนวนนักท่องเที่ยวต่างประเทศยังคงชะลอตัว ทั้งนี้ ยังจำเป็นต้องติดตามการฟื้นตัวของเศรษฐกิจภายในประเทศ ทิศทางค่าเงินบาท และนโยบายเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้าสำคัญ โดยเฉพาะสหรัฐฯ และจีนที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจไทย

การลงทุนภาคเอกชน มีสัญญาณปรับตัวดีขึ้นจากช่วงเดียวกันปีก่อน โดยการลงทุนภาคเอกชนในหมวดเครื่องมือเครื่องจักร สะท้อนจากปริมาณการนำเข้าสินค้าทุน ในเดือนธันวาคม 2568 เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันปีก่อนที่ร้อยละ 15.3 และเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับเดือนก่อนหน้าหลังจัดผลทางฤดูกาลที่ร้อยละ 3.8 ขณะที่ปริมาณรถยนต์เชิงพาณิชย์จดทะเบียนใหม่ ในเดือนธันวาคม 2568 เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันปีก่อนที่ร้อยละ 0.2 และเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับเดือนก่อนหน้าหลังจัดผลทางฤดูกาลที่ร้อยละ 10.6 สำหรับการลงทุนภาคเอกชนในหมวดการก่อสร้าง สะท้อนจากภาษีจากการทำธุรกรรมอสังหาริมทรัพย์ ในเดือนธันวาคม 2568 ลดลงจากช่วงเดียวกันปีก่อนที่ร้อยละ -9.3 และลดลงเมื่อเทียบกับเดือนก่อนหน้าหลังจัดผลทางฤดูกาลที่ร้อยละ -2.1

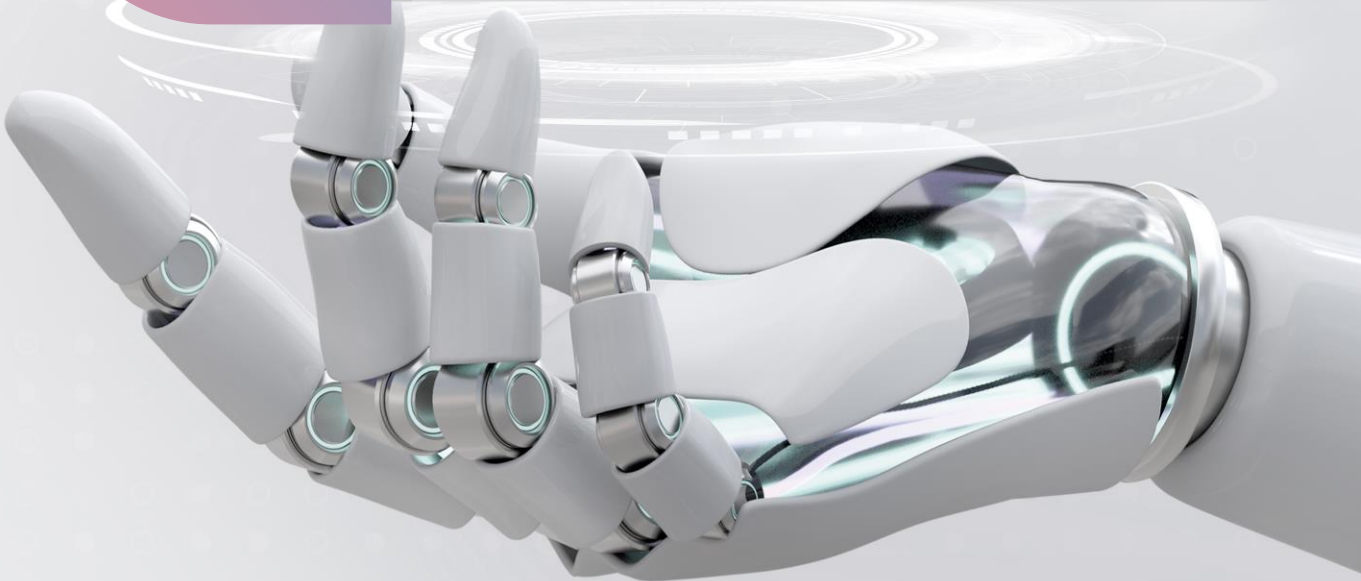
การบริโภคภาคเอกชน มีสัญญาณปรับตัวดีขึ้นจากช่วงเดียวกันปีก่อน โดยปริมาณรถยนต์นั่งจดทะเบียนใหม่และปริมาณรถจักรยานยนต์จดทะเบียนใหม่ ในเดือนธันวาคม 2568 เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันปีก่อนร้อยละ 46.4 และ 8.6 และเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับเดือนก่อนหน้าหลังจัดผลทางฤดูกาลที่ร้อยละ 21.9 และ 10.2 ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ดัชนีความเชื่อมั่นผู้บริโภคในเดือนธันวาคม 2568 ปรับตัวลดลงมาอยู่ที่ระดับ 51.9 จากระดับ 53.2 ในเดือนก่อนหน้า โดยได้รับแรงกดดันจากความกังวลจากสถานการณ์เศรษฐกิจโดยรวมยังคงฟื้นตัวช้า ค่าครองชีพสูงและปัญหาน้ำท่วมภาคใต้และรายได้เกษตรกรที่แท้จริง ในเดือนธันวาคม 2568 ลดลงจากช่วงเดียวกันปีก่อนร้อยละ -10.9

การส่งออกสินค้า ขยายตัวจากช่วงเดียวกันปีก่อน: โดยมูลค่าการส่งออกสินค้ารวมในรูปเงินสกุลดอลลาร์สหรัฐ ในเดือนธันวาคม 2568 อยู่ที่ 28,928.4 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันปีก่อนต่อเนื่องเป็นเดือนที่ 18 ที่ร้อยละ 16.8 และหากพิจารณาเฉพาะมูลค่าการส่งออกสินค้าที่ไม่รวมน้ำมันและสินค้าที่เกี่ยวข้องกับทองคำและยุทธปัจจัย พบว่าขยายตัวที่ร้อยละ 16.6 ตามการขยายตัวของสินค้าในหมวดเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องใช้ไฟฟ้าและยานพาหนะ โดยขยายตัวร้อยละ 52.8 17.2 และ 5.4 ตามลำดับ นอกจากนี้ การส่งออกอาหารสัตว์เลี้ยง ไก่แปรรูปและผลไม้กระป๋องและแปรรูป ขยายตัวร้อยละ 18.4 17.3 และ 14.9 ตามลำดับ ในขณะที่การส่งออกข้าว ผลิตภัณฑ์ มันสำปะหลัง น้ำตาลทราย และเครื่องรับวิทยุ โทรศัพท์ และส่วนประกอบ ปรับตัวลดลง ทั้งนี้ เมื่อพิจารณามูลค่าการส่งออกสินค้า โดยจำแนกเป็นรายตลาดคู่ค้าหลักของไทย พบว่า ปรับตัวเพิ่มขึ้นในตลาดสหรัฐฯ ทวีปออสเตรเลีย อาเซียน (5) และญี่ปุ่น ขยายตัวจากช่วงเดียวกันปีก่อนที่ร้อยละ 54.3 30.2 13.1 และ 8.6 ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ตลาดอินเดีย และอินโดจีน (4) ลดลงร้อยละ -17.9 และ -11.4 ตามลำดับ

การใช้จ่ายงบประมาณขยายตัว: โดยการเบิกจ่ายงบประมาณ ในเดือนธันวาคม 2568 สามารถเบิกจ่ายได้รวมจำนวน 428.3 พันล้านบาท โดยเป็นการเบิกจ่ายจากงบประมาณปีปัจจุบันจำนวน 382.9 พันล้านบาท แบ่งเป็นการเบิกจ่ายรายจ่ายประจำ 353.6 พันล้านบาท และรายจ่ายลงทุน 29.3 พันล้านบาท ขณะที่การเบิกจ่ายจากงบประมาณปีก่อน อยู่ที่ 45.5 พันล้านบาท ทำให้ในช่วง 3 เดือนแรกของปีงบประมาณ 2569 สามารถเบิกจ่ายได้รวมจำนวน 1,433 พันล้านบาท โดยเป็นการเบิกจ่ายจากงบประมาณปีปัจจุบันจำนวน 1,321.7 พันล้านบาท แบ่งเป็นการเบิกจ่ายรายจ่ายประจำ 1,167 พันล้านบาทและรายจ่ายลงทุน 154.8 พันล้านบาท และเป็นการเบิกจ่ายจากงบประมาณปีก่อน 111.2 พันล้านบาท

DECEMBER
2025
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)

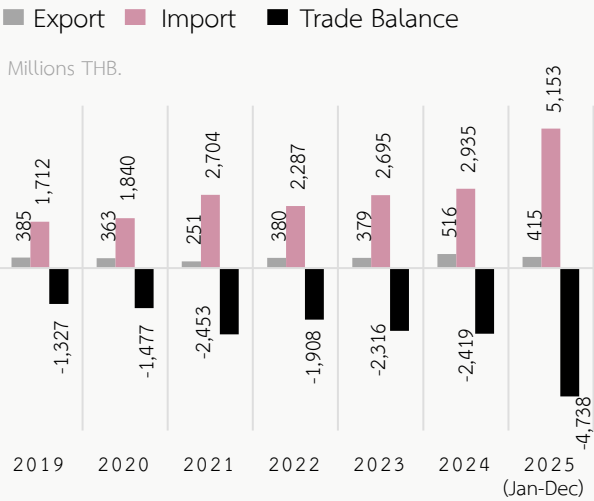


THAILAND'S ROBOT INDUSTRY DEC-2025

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

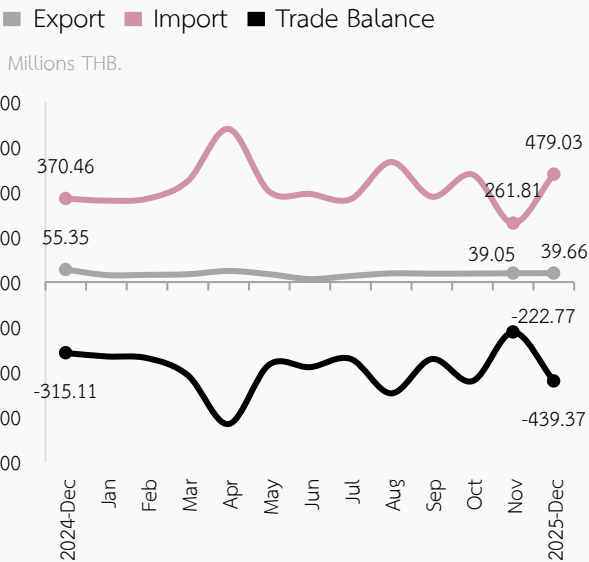
THAILAND'S ROBOT INDUSTRY 2019 – DEC 2025

HS84795000, HS84589020



THAILAND'S ROBOT INDUSTRY Dec/2024 - Dec/2025

HS84795000, HS84589020



IMPORT DEC-2025

HS84795000, HS84289020

479.03 Millions THB.

%Growth

82.97% (MoM) 29.31% (YoY)

Millions THB.

84795000 179.11

84289020 299.92

EXPORT DEC-2025

HS84795000, HS84289020

39.66 Millions THB.

%Growth

1.56% (MoM) -28.35% (YoY)

Millions THB.

84795000 4.34

84289020 35.32

TRADE BALANCE

HS84795000, HS84289020

-439.37 Millions THB.

%Growth

97.24% (MoM) 39.43% (YoY)

ภาพรวมอุตสาหกรรมหุ่นยนต์ของไทย ในเดือนธันวาคม ปี 2568 ประเทศไทยยังคงขาดดุลการค้าในสินค้ากลุ่มนี้ กว่า 439.37 ล้านบาท ขาดดุลการค้าเพิ่มขึ้นจากเดือนก่อนหน้า ร้อยละ 97.24 (MoM) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการขาดดุลการค้าใน สินค้าประเภทแขนกล (HS 84289020)

มูลค่าการนำเข้าหุ่นยนต์ของไทยในเดือนนี้ อยู่ที่ 479.03 ล้านบาท ปรับตัวเพิ่มขึ้นจากเดือนก่อนหน้าและจาก เดียวกันในปีก่อน ร้อยละ 82.97 (MoM) และร้อยละ 29.31 (YoY) ตามลำดับ สอดคล้องกับการลงทุนภาคเอกชนในหมวด เครื่องมือเครื่องจักรที่มีสัญญาณปรับตัวดีขึ้น

ขณะที่การส่งออกหุ่นยนต์ในเดือนนี้มีมูลค่าการส่งออก อยู่ที่ 39.66 ล้านบาท ปรับเพิ่มขึ้นจากเดือนก่อนหน้า เล็กน้อย ร้อยละ 1.56 (MoM) แต่ยังคงลดลงจากเดือนเดียวกันในปีก่อน ร้อยละ 28.35 (YoY)

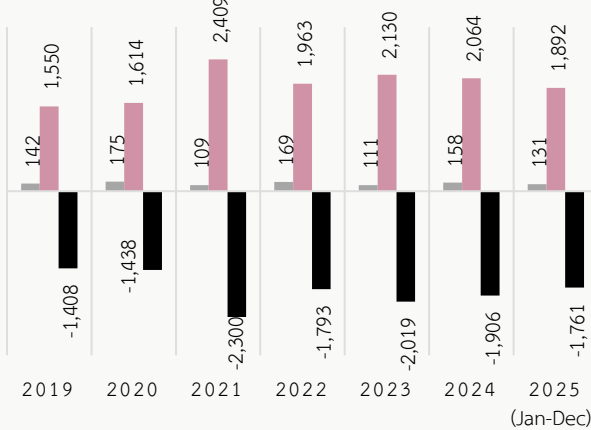
HS84795000

Industrial robots, not elsewhere specified or included

หุ่นยนต์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม ที่ไม่ระบุหรือรวมไว้ในที่อื่น

■ Export ■ Import ■ Trade Balance

Millions THB.

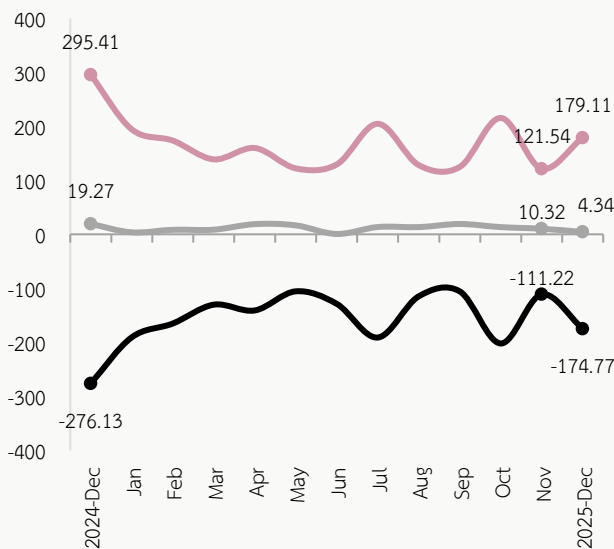


THAILAND'S ROBOT INDUSTRY Dec/2024 –Dec/2025

HS84795000

■ Export ■ Import ■ Trade Balance

Millions THB.



IMPORT DEC-2025

179.11 Millions THB.

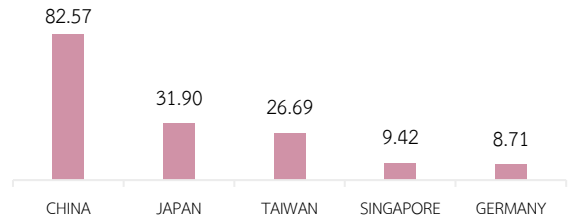
%Growth

47.36% (MoM) ↑ -39.37% (YoY) ↓

Top 5 Import

HS84795000

Millions THB.



EXPORT DEC-2025

4.34 Millions THB.

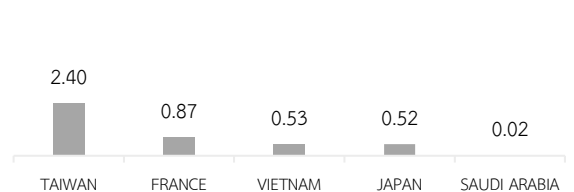
%Growth

-57.98% (MoM) ↓ -77.50% (YoY) ↓

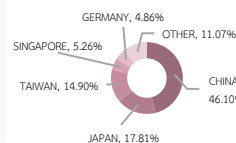
Top 5 Export

HS84795000

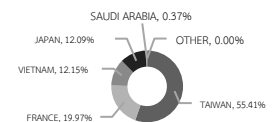
Millions THB.



Share of Import



Share of Export



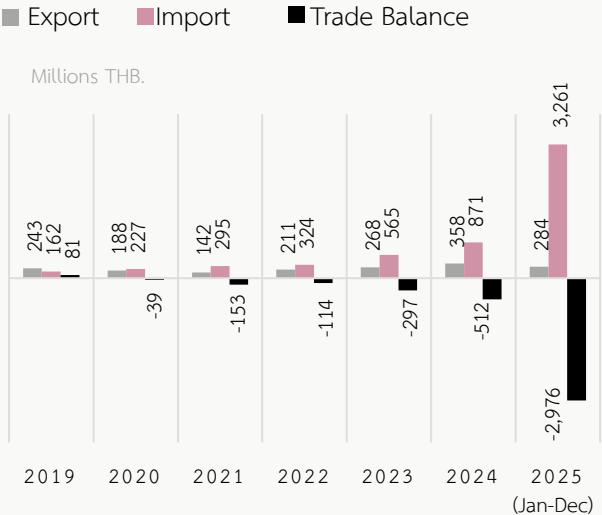
การนำเข้าหุ่นยนต์อุตสาหกรรม (HS84795000) ในเดือนธันวาคม ปี 2568 มีมูลค่าอยู่ที่ 179.11 ล้านบาท ปรับตัวเพิ่มขึ้นจากเดือนก่อนหน้า ร้อยละ 47.36 (MoM) โดยการนำเข้าหุ่นยนต์อุตสาหกรรมในเดือนนี้ส่วนใหญ่ ร้อยละ 46.10 มาจากประเทศจีน รองลงมาอันดับสองเป็นประเทศญี่ปุ่น ร้อยละ 17.81 และประเทศไต้หวัน ร้อยละ 14.90

ขณะที่มูลค่าการส่งออกหุ่นยนต์อุตสาหกรรมของไทยในเดือนนี้ อยู่ที่ 4.34 ล้านบาท ปรับตัวลดลงจากเดือนก่อนหน้า ร้อยละ 57.98 (MoM) ส่วนใหญ่ ร้อยละ 55.41 ส่งออกไปยังประเทศไต้หวัน รองลงมาเป็นประเทศฝรั่งเศส ร้อยละ 19.97 และประเทศเวียดนาม ร้อยละ 12.15 ส่งผลให้เดือนธันวาคม ปี 2568 นี้ ประเทศไทยขาดดุลการค้าในกลุ่มสินค้า หุ่นยนต์อุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นจากเดือนก่อนหน้า ร้อยละ 57.14 (MoM) มีมูลค่าอยู่ที่ 174.77 ล้านบาท (จากเดือนพฤศจิกายน ปี 2568 ที่เคยขาดดุลการค้า อยู่ที่ 111.22 ล้านบาท)

HS84289020

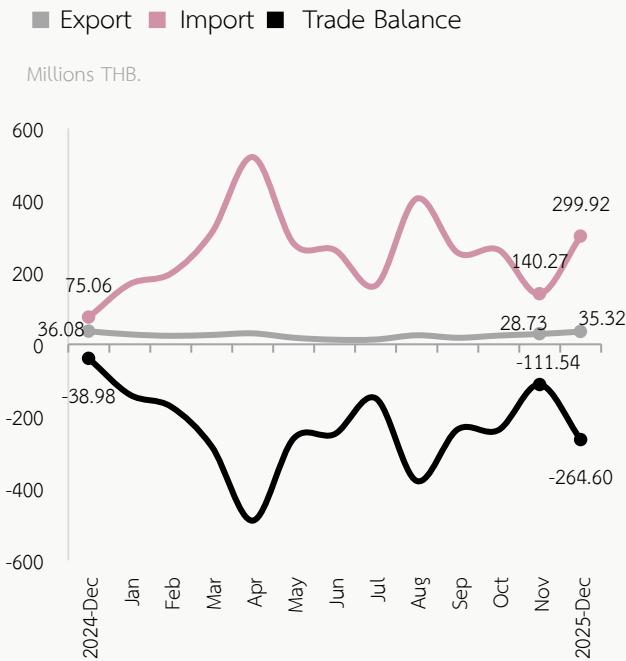
Automated machines for the transport, handling and storage of printed circuit boards, printed wiring boards or printed circuit assemblies

เครื่องจักรอัตโนมัติสำหรับเคลื่อนย้าย ขนย้าย และจัดเก็บแผงวงจรพิมพ์ แผงการเดินสายแบบพิมพ์ หรือแผงวงจรไฟฟ้า



THAILAND'S ROBOT INDUSTRY Dec/2024 – Dec/2025

HS84289020



การนำเข้าแขนกล (HS84289020) ในเดือนธันวาคม ปี 2568 นี้ มีมูลค่าอยู่ที่ 299.92 ล้านบาท ปรับตัวเพิ่มขึ้นจากเดือนก่อนหน้าและจากเดือนเดียวกันในปีก่อน ร้อยละ 113.82 (MoM) และร้อยละ 116.85 (YoY) ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่ ร้อยละ 61.02 นำเข้ามาจากประเทศมาเลเซีย รองลงมาเป็นประเทศจีน ร้อยละ 27.67 และประเทศเยอรมนี ร้อยละ 5.19

ส่วนมูลค่าการส่งออกในเดือนนี้ มีมูลค่าอยู่ที่ 35.32 ล้านบาท ปรับเพิ่มขึ้นจากเดือนก่อนหน้าร้อยละ 22.95 (MoM) แต่ลดลงจากเดือนเดียวกันในปีก่อน ร้อยละ 2.10 (YoY) โดยการส่งออกในเดือนนี้ ร้อยละ 87.18 ส่งออกไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รองลงมาเป็นประเทศอินโดนีเซีย ร้อยละ 12.64 ส่งผลให้ธันวาคม ปี 2568 นี้ ประเทศไทยขาดดุลการค้าในสินค้าประเภทแขนกล อยู่ที่ 264.60 ล้านบาท ขาดดุลการค้าเพิ่มขึ้นจากเดือนก่อนหน้า ร้อยละ 137.22 (MoM) (จากเดือนพฤศจิกายน ปี 2568 ขาดดุลการค้า อยู่ที่ 111.54 ล้านบาท)

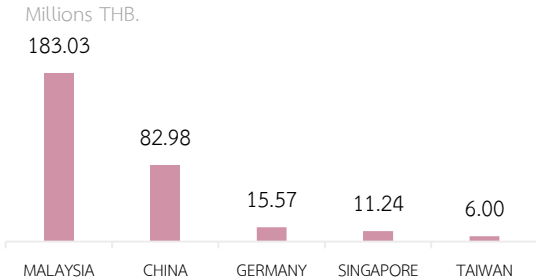
IMPORT DEC-2025

299.92 Millions THB.

%Growth

113.82% (MoM) 299.58% (YoY)

Top 5 Import
HS84289020



EXPORT DEC-2025

35.32 Millions THB.

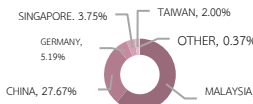
%Growth

22.95% (MoM) -2.10% (YoY)

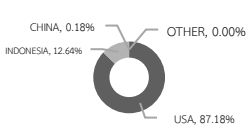
Top 5 Export
HS84289020



Share of Import



Share of Export

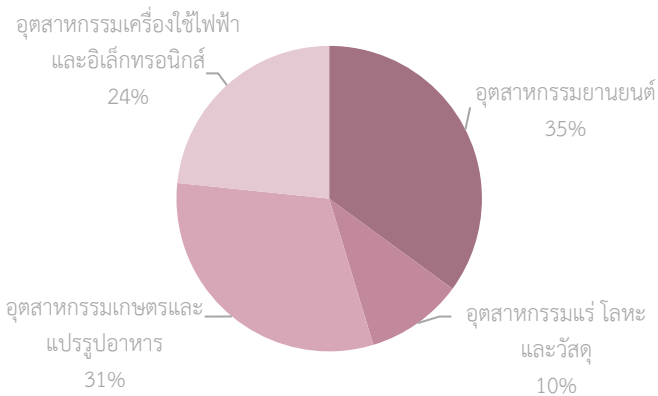


มูลค่าการลงทุนใช้เครื่องจักรและระบบอัตโนมัติ

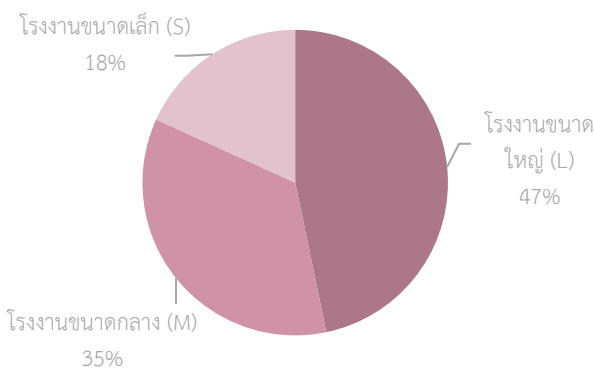
จากการพิจารณาการส่งเสริมการลงทุนของสำนักงานส่งเสริมการลงทุน (BOI)

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

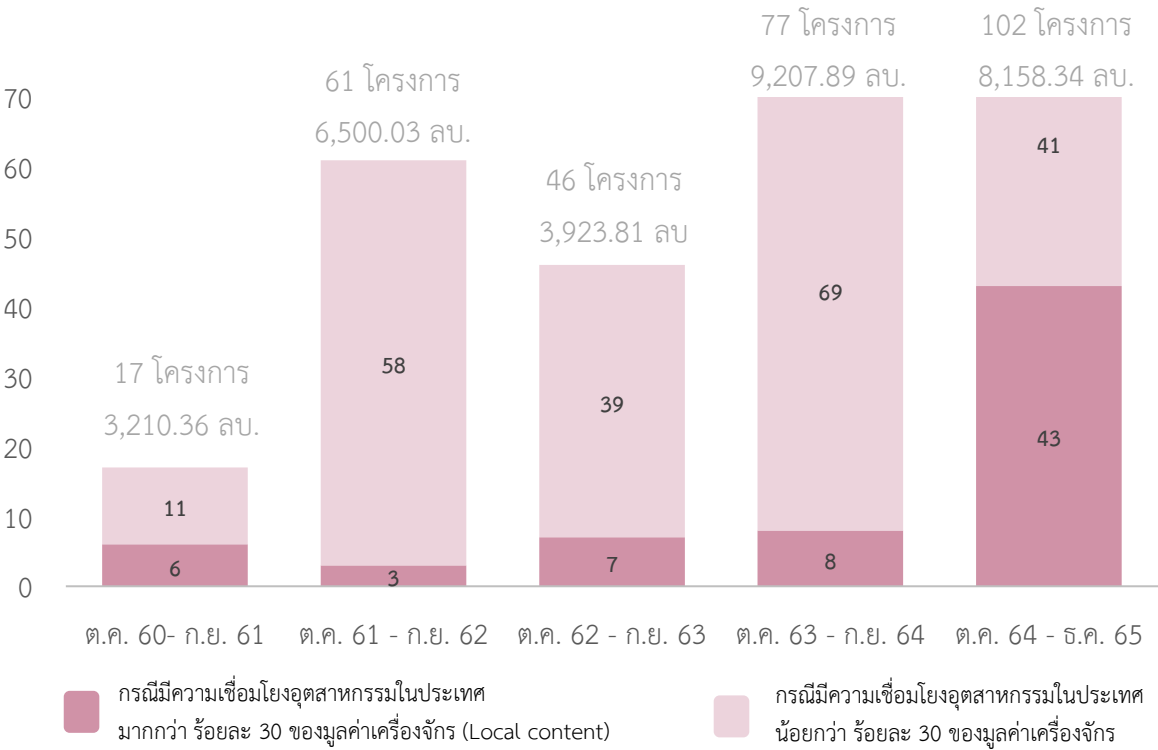
ประเภทอุตสาหกรรม



ขนาดอุตสาหกรรม

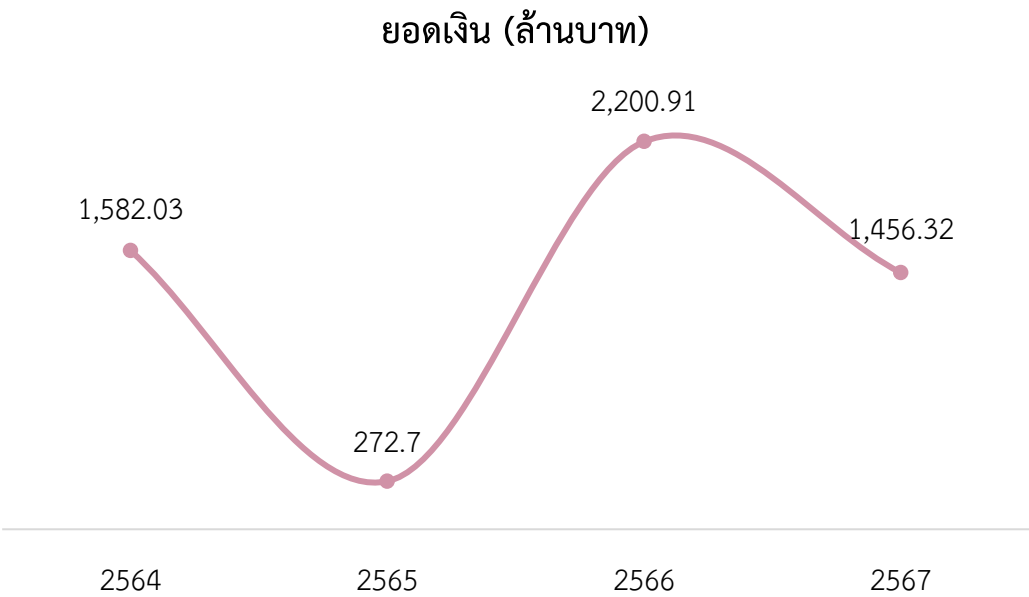
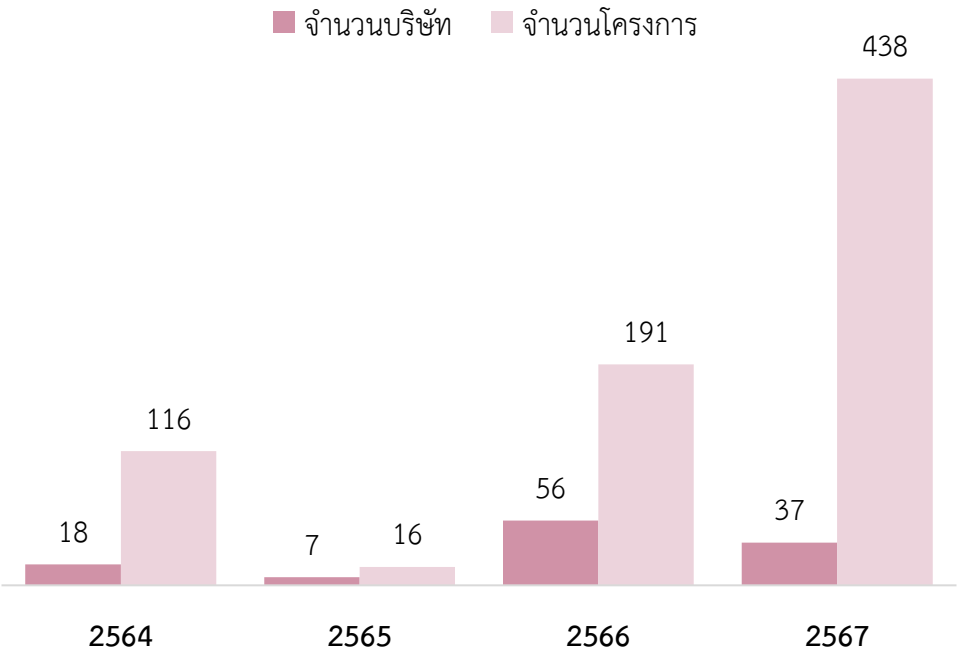


สถานะการพิจารณาความเป็นระบบอัตโนมัติของ BOI



มูลค่าการลงทุน การขอรับรองเครื่องจักรและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามโครงการลงทุนในระบบอัตโนมัติ ตามประกาศอธิบดีกรมสรรพากร

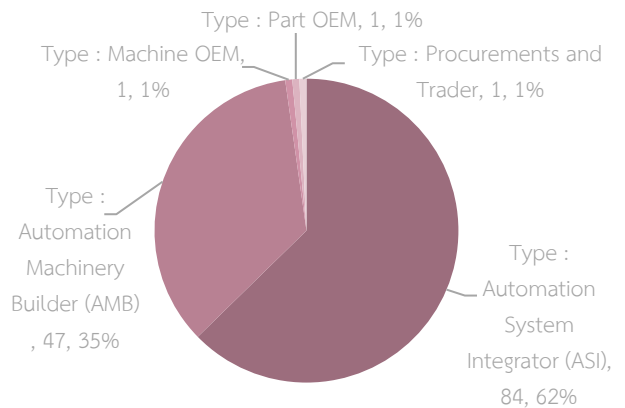
จากข้อมูลผู้ประกอบการขอรับรองเครื่องจักรและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามโครงการลงทุนในระบบอัตโนมัติ ตามประกาศอธิบดีกรมสรรพากร ปี 2564-2567 จำนวนรวมทั้งสิ้น 119 บริษัท 762 โครงการ มียอดรวมมูลค่าการขอการรับรอง รวม 5,511.96 ล้านบาท 26,422 ล้านบาท



สัดส่วนประเภทของผู้ผ่านการขึ้น ทะเบียน SI

ผู้ประกอบการที่ผ่านการขึ้นทะเบียน SI จำนวน 134 ราย แบ่งเป็น ประเภท Automation Machinery Builder (AMB) จำนวน 47 ราย ประเภท Automation System Integrator (ASI) จำนวน 84 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



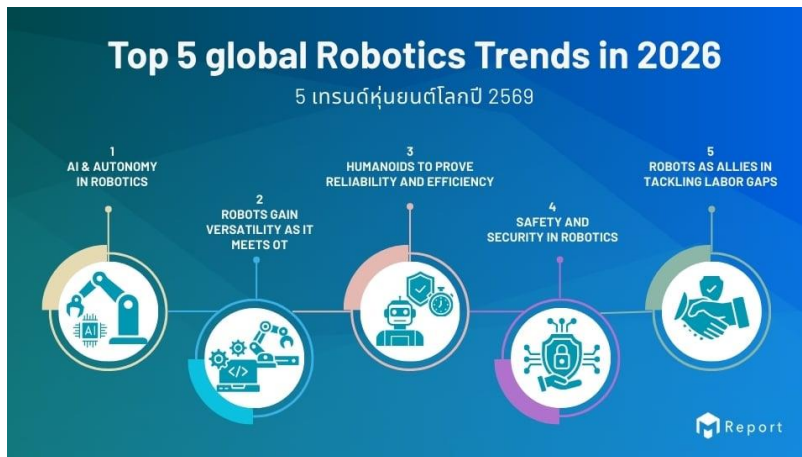
ROBOT NEWS

DECEMBER 2025

ความเคลื่อนไหวของการพัฒนา อุตสาหกรรม
หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติของไทย

ที่มา : www.mreport.com

5 เทรนด์หุ่นยนต์โลกปี 2569 เมื่อ AI ขับเคลื่อนอุตสาหกรรมสู่ยุคอัตโนมัติขั้นสูง



IFR ระบุ ตลาดหุ่นยนต์อุตสาหกรรมโลกทำสถิติสูงสุดที่ 16.7 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ พร้อมเผย 5 เทรนด์หุ่นยนต์ปี 2569 นำโดย AI ความเป็นอัตโนมัติ และหุ่นยนต์ฮิวแมนนอยด์ ที่กำลังเร่งการเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรมอัจฉริยะ

แฟรงค์เฟิร์ต 8 มกราคม 2569 — สหพันธ์หุ่นยนต์นานาชาติ (International Federation of Robotics: IFR) รายงานว่า มูลค่าตลาดโลกของการติดตั้งหุ่นยนต์อุตสาหกรรมทำสถิติสูงสุดเป็นประวัติการณ์ที่ 16.7 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยความต้องการในอนาคตจะขับเคลื่อนจากนวัตกรรมเทคโนโลยี ความเปลี่ยนแปลงของตลาด และการขยายตัวของการทำงานในภาคธุรกิจใหม่ ๆ

อุตสาหกรรมหุ่นยนต์กำลังก้าวเข้าสู่ช่วงเปลี่ยนผ่านสำคัญ จากระบบอัตโนมัติแบบเดิม สู่ระบบอัจฉริยะที่มีความยืดหยุ่น ทำงานได้อิสระ และทำงานร่วมกับมนุษย์ได้มากขึ้น โดยสรุป 5 เทรนด์หุ่นยนต์สำคัญของโลกในปี 2569 มีดังนี้

1) AI และความเป็นอิสระของหุ่นยนต์ (AI & Autonomy in Robotics)

หุ่นยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI) และสามารถทำงานได้อย่างอิสระกำลังแพร่หลายมากขึ้น จุดเด่นสำคัญคือการเพิ่มระดับความเป็นอัตโนมัติ (Autonomy) ให้กับหุ่นยนต์ในโรงงานอัจฉริยะและโลจิสติกส์

Analytical AI ช่วยประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ วิเคราะห์รูปแบบ และคาดการณ์ปัญหาล่วงหน้า เช่น การคาดการณ์ความเสียหายของเครื่องจักร หรือการวางแผนเส้นทางและทรัพยากร

Generative AI (GenAI) เปลี่ยนระบบอัตโนมัติจากการทำงานตามกฎตายตัว สู่ระบบที่เรียนรู้และพัฒนาได้เอง หุ่นยนต์สามารถเรียนรู้ทักษะใหม่ผ่านการจำลองสถานการณ์ และสื่อสารกับมนุษย์ด้วยภาษาและภาพ

Agentic AI เป็นเทรนด์สำคัญที่ผสาน Analytical AI กับ GenAI เพื่อให้หุ่นยนต์สามารถตัดสินใจอย่างเป็นระบบ และปรับตัวได้ในสภาพแวดล้อมจริงที่ซับซ้อน

2) หุ่นยนต์อเนกประสงค์ เมื่อ IT ผสาน OT (Robots gain versatility as IT meets OT)

ความต้องการหุ่นยนต์ที่ใช้งานได้หลากหลายเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว สะท้อนการบรรจบกันของ เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) และ เทคโนโลยีปฏิบัติการ (OT)

การผสมผสานพลังการประมวลผลข้อมูลของ IT เข้ากับความสามารถควบคุมทางกายภาพของ OT ช่วยให้หุ่นยนต์ทำงานได้ยืดหยุ่นขึ้น ผ่านการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบเรียลไทม์ ระบบอัตโนมัติ และการวิเคราะห์ขั้นสูง ซึ่งถือเป็นรากฐานสำคัญของ Industry 4.0 และ Digital Enterprise

3) หุ่นยนต์ฮิวแมนนอยด์ พิสูจน์ความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพ

หุ่นยนต์ฮิวแมนนอยด์ (Humanoid Robots) สำหรับงานอุตสาหกรรมกำลังขยายตัวอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในสภาพแวดล้อมที่ออกแบบมาเพื่อมนุษย์ เช่น โรงงานและคลังสินค้า ซึ่งเริ่มต้นจากอุตสาหกรรมยานยนต์และขยายสู่ภาคการผลิตทั่วโลก

ปัจจุบัน การพัฒนาก้าวข้ามจากขั้นต้นแบบสู่การใช้งานจริง โดยความท้าทายหลักคือ ความน่าเชื่อถือ ประสิทธิภาพ และต้นทุน หุ่นยนต์ฮิวแมนนอยด์ต้องมีรอบเวลาการทำงาน การใช้พลังงาน และค่าบำรุงรักษาที่สามารถแข่งขันกับระบบอัตโนมัติแบบเดิมได้ พร้อมผ่านมาตรฐานความปลอดภัยและความทนทานระดับอุตสาหกรรม

4) ความปลอดภัยและความมั่นคงของระบบหุ่นยนต์ (Safety & Security in Robotics)

เมื่อหุ่นยนต์ทำงานร่วมกับมนุษย์มากขึ้น ความปลอดภัยจึงกลายเป็นประเด็นสำคัญยิ่ง โดยเฉพาะหุ่นยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วย AI ซึ่งเพิ่มความซับซ้อนในการทดสอบ การรับรอง และการกำกับดูแล

นอกจากนี้ การเชื่อมต่อระบบหุ่นยนต์เข้ากับคลาวด์และ AI ยังเพิ่มความเสี่ยงด้าน ไซเบอร์ซีเคียวริตี้ ทั้งการแฮกระบบควบคุม การเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต รวมถึงประเด็นข้อมูลอ่อนไหวจากกล้อง เสียง และเซนเซอร์ ตลอดจนความไม่ชัดเจนด้านความรับผิดชอบทางกฎหมายจากระบบ AI ที่อธิบายผลลัพธ์ได้ยาก

5) หุ่นยนต์กับการแก้ปัญหาขาดแคลนแรงงาน (Robots as allies in tackling labor gaps)

ทั่วโลกกำลังเผชิญปัญหาขาดแคลนแรงงานทักษะ ส่งผลให้พนักงานต้องทำงานหนักขึ้นและเกิดความเหนื่อยล้า การนำหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติมาใช้จึงเป็นกลยุทธ์สำคัญ

ความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านขึ้นอยู่กับความร่วมมือของแรงงานมนุษย์ หุ่นยนต์ช่วยลดงานซ้ำซ้อน เติมเต็มตำแหน่งงานที่ขาดแคลน และสร้างโอกาสอาชีพใหม่ ๆ ขณะเดียวกันยังช่วยทำให้สถานที่ทำงานดึงดูดคนรุ่นใหม่มากขึ้น โดยหลายประเทศและองค์กรเร่งลงทุนในโครงการ reskill และ upskill เพื่อรองรับเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยระบบอัตโนมัติ

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

