

THAILAND'S ROBOT AND AUTOMATION INDUSTRY



AUG 2025

MONTHLY REPORT AUGUST 2025



MONTHLY REPORT AUGUST-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

AUGUST 2025

ภาพรวมภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทย

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง

เศรษฐกิจและการเงินเดือนสิงหาคม 2568

สถานการณ์เศรษฐกิจไทยในเดือนสิงหาคม 2568 ได้รับปัจจัยสนับสนุนจากการส่งออกสินค้าและการท่องเที่ยวภายในประเทศที่ยังขยายตัว ขณะที่การบริโภคภาคเอกชนและจำนวนนักท่องเที่ยวต่างประเทศ ส่งสัญญาณชะลอตัว ทั้งนี้ ยังจำเป็นต้องติดตามผลกระทบของมาตรการภาษีศุลกากรตอบโต้ (Reciprocal Tariffs) ของสหรัฐฯ ทิศทางค่าเงินบาท นโยบายของรัฐบาลและความขัดแย้งในพื้นที่ชายแดนที่จะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจไทยอย่างใกล้ชิดต่อไป

การลงทุนภาคเอกชน มีสัญญาณทรงตัวจากช่วงเดียวกันปีก่อน โดยการลงทุนภาคเอกชนในหมวดเครื่องมือเครื่องจักร สะท้อนจากปริมาณการนำเข้าสินค้าทุน (ตัวเลขเบื้องต้น) ในเดือนสิงหาคม 2568 เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันปีก่อนที่ร้อยละ 23.6 และเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับเดือนก่อนหน้าหลังจัดผลทางฤดูกาลที่ร้อยละ 0.1 ขณะที่ปริมาณรถยนต์เชิงพาณิชย์จดทะเบียนใหม่ ในเดือนสิงหาคม 2568 ลดลงจากช่วงเดียวกันปีก่อนที่ร้อยละ -10.5 และลดลงเมื่อเทียบกับเดือนก่อนหน้าหลังจัดผลทางฤดูกาลที่ร้อยละ -8.5 สำหรับการลงทุนภาคเอกชนในหมวดการก่อสร้าง สะท้อนจากปริมาณจำหน่ายปูนซีเมนต์ภายในประเทศ (ตัวเลขเบื้องต้น) ในเดือนสิงหาคม 2568 ลดลงจากช่วงเดียวกันปีก่อนที่ร้อยละ -8.0 และลดลงเมื่อเทียบกับเดือนก่อนหน้าหลังจัดผลทางฤดูกาลที่ร้อยละ -1.0

การบริโภคภาคเอกชน มีสัญญาณชะลอตัวลงจากช่วงเดียวกันปีก่อน โดยเฉพาะการบริโภคในหมวดสินค้าคงทน: โดยปริมาณรถจักรยานยนต์จดทะเบียนใหม่และปริมาณรถยนต์นั่งจดทะเบียนใหม่ ในเดือนสิงหาคม 2568 ลดลงจากช่วงเดียวกันปีก่อนร้อยละ -1.8 และ -0.3 ตามลำดับ และลดลงเมื่อเทียบกับเดือนก่อนหน้าหลังจัดผลทางฤดูกาลที่ร้อยละ -3.0 และ -4.8 ตามลำดับ ขณะที่รายได้เกษตรกรที่แท้จริง ในเดือนสิงหาคม 2568 ลดลงจากช่วงเดียวกันปีก่อนที่ร้อยละ -10.8 และดัชนีความเชื่อมั่นผู้บริโภค ในเดือนสิงหาคม 2568 ปรับตัวลดลงมาอยู่ที่ระดับ 50.1 จากระดับ 51.7 ในเดือนก่อนหน้า เนื่องจากสถานการณ์เศรษฐกิจโดยรวมยังคงฟื้นตัวช้าและค่าครองชีพสูง รวมถึงความกังวลต่อสถานการณ์ความขัดแย้งทางภูมิรัฐศาสตร์

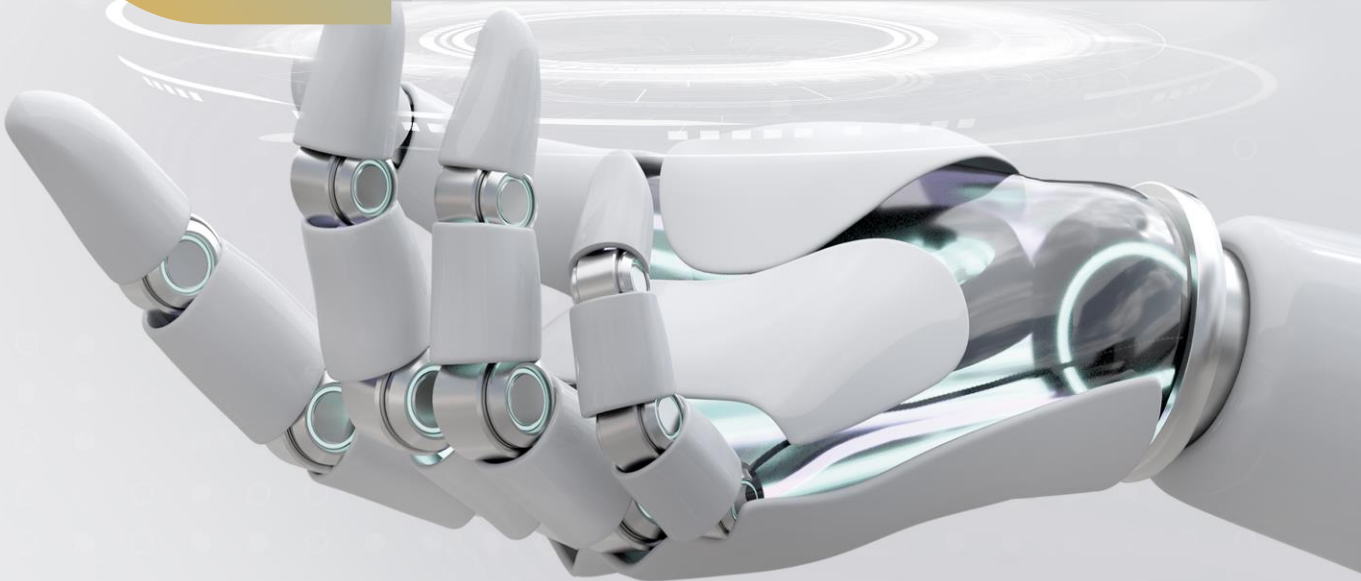
การส่งออกสินค้า ขยายตัวจากช่วงเดียวกันปีก่อน: โดยมูลค่าการส่งออกสินค้ารวมในรูปเงินสกุลดอลลาร์สหรัฐ ในเดือนสิงหาคม 2568 อยู่ที่ 27,743.2 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันปีก่อนต่อเนื่องเป็นเดือนที่ 14 ที่ร้อยละ 5.8 และหากพิจารณาเฉพาะมูลค่าการส่งออกสินค้าที่ไม่รวมน้ำมันและสินค้าที่เกี่ยวข้อง ทองคำ และยุทธปัจจัย พบว่าขยายตัวที่ร้อยละ 5.4 การส่งออกขยายตัวในอัตราชะลอตัว หลังจากมีการบังคับใช้อัตราภาษีศุลกากรตอบโต้ของสหรัฐฯ อย่างไรก็ดี ยังเห็นการขยายตัวของสินค้าในหมวดเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ แผงวงจรไฟฟ้า และเครื่องจักรกลและส่วนประกอบโดยขยายตัวร้อยละ 44.1 37.0 และ 10.2 ตามลำดับ นอกจากนี้การส่งออกผลิตภัณฑ์ข้าวสาลีและอาหารสำเร็จรูปอื่น ๆ กุ้งสด แช่เย็น แช่แข็ง และไก่สด แช่เย็น แช่แข็ง ขยายตัวร้อยละ 26.1 7.0 และ 1.3 ตามลำดับ ในขณะที่การส่งออกข้าว ยางพารา และสินค้าที่เกี่ยวข้องกับน้ำมัน ปรับตัวลดลง ทั้งนี้เมื่อพิจารณามูลค่าการส่งออกสินค้า โดยจำแนกเป็นรายตลาดคู่ค้าหลักของไทย พบว่าปรับตัวเพิ่มขึ้นในตลาดอินเดีย สหรัฐฯ และจีน ขยายตัวจากช่วงเดียวกันปีก่อนที่ร้อยละ 14.3 12.8 และ 5.9 ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ฮ่องกงและญี่ปุ่น ลดลงร้อยละ -11.6 และ -5.3

การใช้จ่ายงบประมาณหดตัว: โดยการเบิกจ่ายงบประมาณ ในเดือนสิงหาคม 2568 สามารถเบิกจ่ายได้รวมจำนวน 207.2 พันล้านบาท โดยเป็นการเบิกจ่ายจากงบประมาณปีปัจจุบันจำนวน 198.0 พันล้านบาท แบ่งเป็นการเบิกจ่ายรายจ่ายประจำ 150.0 พันล้านบาท และรายจ่ายลงทุน 48.0 พันล้านบาท และเป็นการเบิกจ่ายจากงบประมาณปีก่อน 9.2 พันล้านบาท ทำให้ในช่วง 11 เดือนแรกของปีงบประมาณ 2568 สามารถเบิกจ่ายได้รวมจำนวน 3,372.8 พันล้านบาท โดยเป็นการเบิกจ่ายจากงบประมาณปีปัจจุบันจำนวน 3,146.4 พันล้านบาท แบ่งเป็นการเบิกจ่ายรายจ่ายประจำ 2,680.2 พันล้านบาทและรายจ่ายลงทุน 466.2 พันล้านบาท และเป็นการเบิกจ่ายจากงบประมาณปีก่อน 226.4 พันล้านบาท

**AUGUST
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)



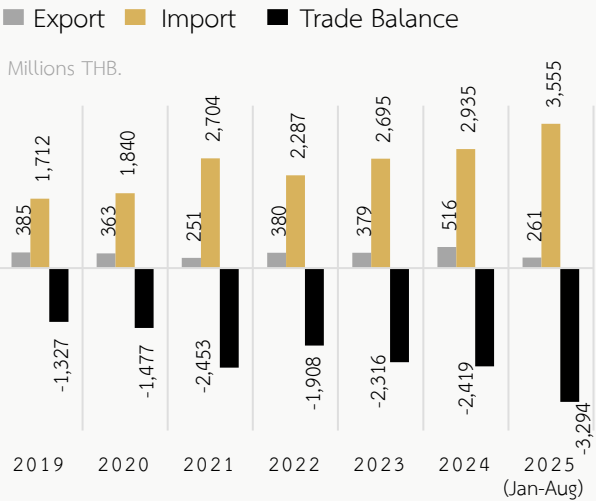
THAILAND'S ROBOT INDUSTRY

AUG-2025

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

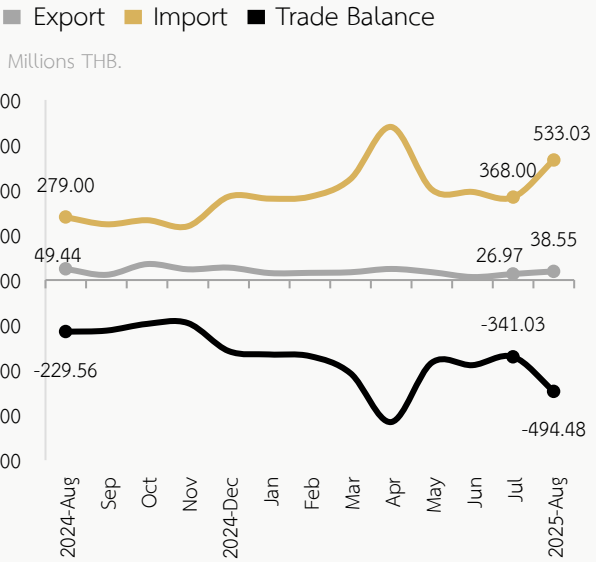
THAILAND'S ROBOT INDUSTRY 2019 – AUG 2025

HS84795000, HS84589020



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

HS84795000, HS84589020



IMPORT AUG-2025

HS84795000, HS84289020

533.03 Millions THB.

%Growth

42.93% (MoM) 91.05% (YoY)

Millions THB.

84795000 128.23

84289020 404.80

EXPORT AUG-2025

HS84795000, HS84289020

38.55 Millions THB.

%Growth

42.93% (MoM) -29.16% (YoY)

Millions THB.

84795000 13.38

84289020 25.17

TRADE BALANCE

HS84795000, HS84289020

-494.48 Millions THB.

%Growth

45.00% (MoM) 120.18% (YoY)

ภาพรวมอุตสาหกรรมหุ่นยนต์ของไทย ในเดือนสิงหาคม ปี 2568 ประเทศไทยยังคงขาดดุลการค้าในสินค้ากลุ่มนี้ กว่า 494.48 ล้านบาท ขาดดุลการค้าเพิ่มขึ้นจากเดือนก่อนหน้า ร้อยละ 45 (MoM) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการขาดดุลการค้าใน สินค้าประเภทแขนกล (HS 84289020)

มูลค่าการนำเข้าหุ่นยนต์ของไทยในเดือนนี้ อยู่ที่ 533.03 ล้านบาท ปรับเพิ่มขึ้นจากเดือนก่อนหน้าและจากเดือน เดียวกันในปีก่อน ร้อยละ 44.85 (MoM) และร้อยละ 91.05 (YoY) ตามลำดับ สอดคล้องกับการลงทุนภาคเอกชนลดลงจาก หมวดเครื่องจักรและอุปกรณ์

ขณะที่การส่งออกหุ่นยนต์ในเดือนนี้มีมูลค่าการส่งออก อยู่ที่ 38.55 ล้านบาท ปรับเพิ่มขึ้นจากเดือนก่อนหน้า ร้อย ละ 42.93 (MoM) แต่ลดลงจากเดือนเดียวกันในปีก่อน และร้อยละ 29.16YoY)

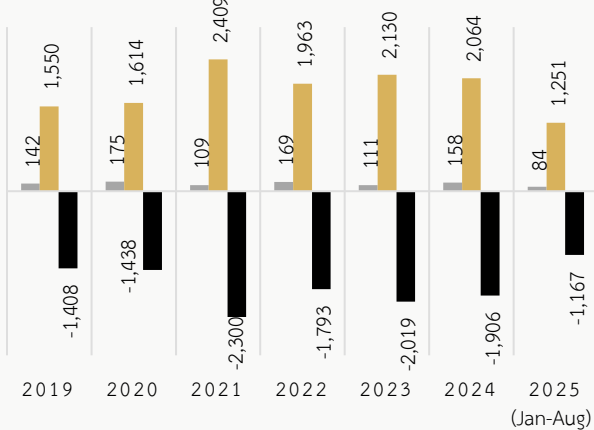
HS84795000

Industrial robots, not elsewhere specified or included

หุ่นยนต์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม ที่ไม่ได้ระบุหรือรวมไว้ในที่อื่น

■ Export ■ Import ■ Trade Balance

Millions THB.

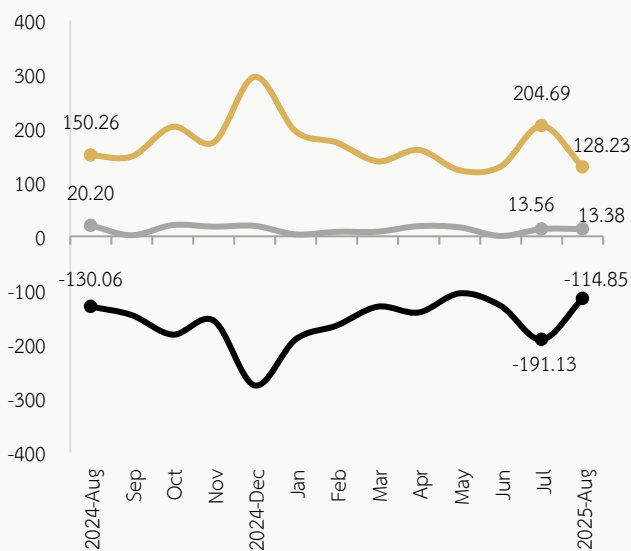


THAILAND'S ROBOT INDUSTRY Aug2024 – Aug/2025

HS84795000

■ Export ■ Import ■ Trade Balance

Millions THB.



IMPORT AUG-2025

128.23 Millions THB.

%Growth

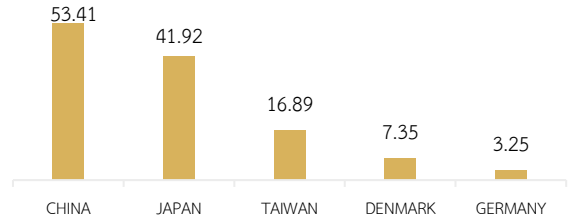
-37.36% (MoM)

-14.66% (YoY)

Top 5 Import

HS84795000

Millions THB.



EXPORT AUG-2025

13.38 Millions THB.

%Growth

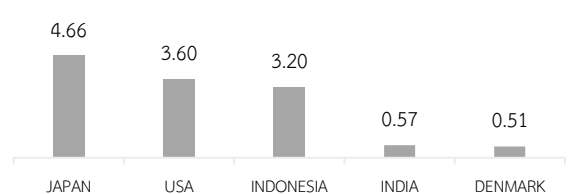
-1.33% (MoM)

-46.86% (YoY)

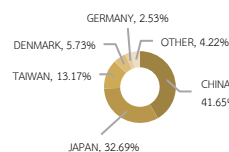
Top 5 Export

HS84795000

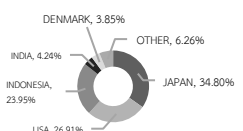
Millions THB.



Share of Import



Share of Export



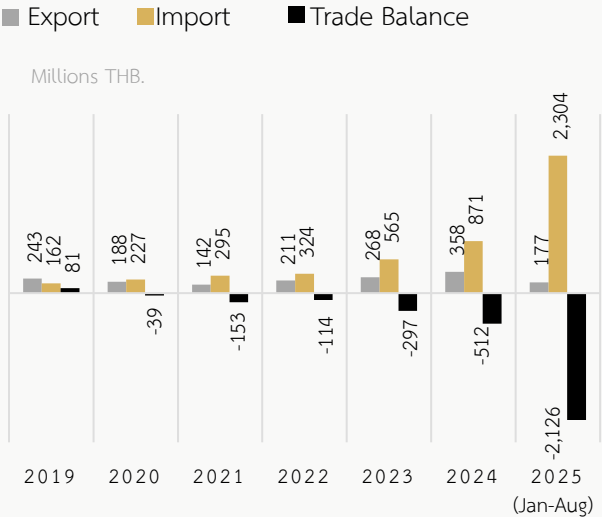
การนำเข้าหุ่นยนต์อุตสาหกรรม (HS84795000) ในเดือนสิงหาคม ปี 2568 มีมูลค่าอยู่ที่ 128.23 ล้านบาท ปรับตัวลดลงจากเดือนก่อนหน้า ร้อยละ 37.36 (MoM) โดยการนำเข้าหุ่นยนต์อุตสาหกรรมในเดือนนี้ส่วนใหญ่ ร้อยละ 41.65 มาจากประเทศจีน รองลงมาอันดับสองเป็นประเทศญี่ปุ่น ร้อยละ 32.69 และประเทศไต้หวัน ร้อยละ 13.17

ขณะที่มูลค่าการส่งออกหุ่นยนต์อุตสาหกรรมของไทยในเดือนนี้ อยู่ที่ 13.38 ล้านบาท ปรับตัวลดลงจากเดือนก่อนหน้า ร้อยละ 1.33 (MoM) ส่วนใหญ่ ร้อยละ 34.80 ส่งออกไปยังประเทศญี่ปุ่น รองลงมาเป็นประเทศสหรัฐอเมริกา ร้อยละ 26.91 และประเทศอินโดนีเซีย ร้อยละ 23.95 ส่งผลให้เดือนสิงหาคม ปี 2568 นี้ ประเทศไทยขาดดุลการค้าในกลุ่มสินค้า หุ่นยนต์อุตสาหกรรมลดลงจากเดือนก่อนหน้า ร้อยละ 39.91 (MoM) มีมูลค่าอยู่ที่ 114.85 ล้านบาท (จากเดือนกรกฎาคม ปี 2568 ที่เคยขาดดุลการค้า อยู่ที่ 191.13 ล้านบาท)

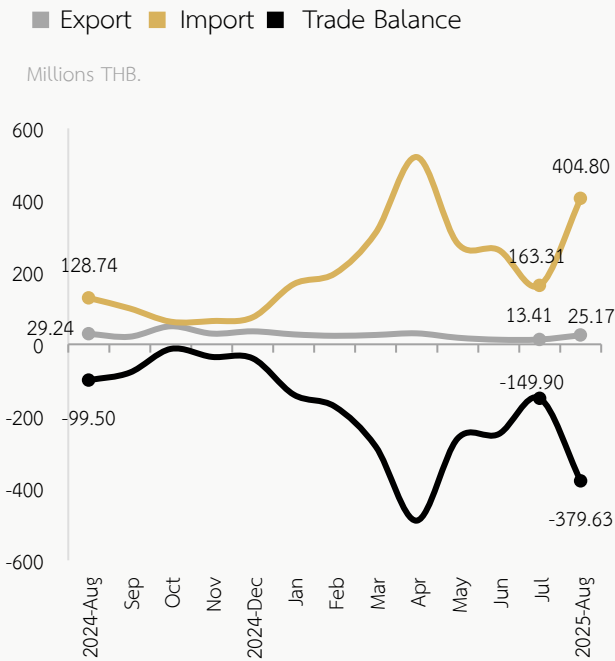
HS84289020

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 Aug/2024 – Aug/2025
HS84289020



การนำเข้าแขนกล (HS84289020) ในเดือนสิงหาคม ปี 2568 นี้ มีมูลค่าอยู่ที่ 404.80 ล้านบาท ปรับตัวเพิ่มขึ้นจากเดือนก่อนหน้าและจากเดือนเดียวกันในปีก่อน ร้อยละ 147.88 (MoM) และร้อยละ 214.43 (YoY) ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่ ร้อยละ 86.82 นำเข้ามาจากประเทศมาเลเซีย รองลงมาเป็นประเทศจีน ร้อยละ 10.06 และประเทศสิงคโปร์ ร้อยละ 1.69

ส่วนมูลค่าการส่งออกในเดือนนี้ มีมูลค่าอยู่ที่ 25.17 ล้านบาท ปรับเพิ่มขึ้นจากเดือนก่อนหน้า ร้อยละ 87.69 (MoM) แต่ปรับลดลงจากเดือนเดียวกันในปีก่อน ร้อยละ 13.92 (YoY) โดยการส่งออกในเดือนนี้ ร้อยละ 79.27 ส่งออกไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รองลงมาเป็นประเทศจีน ร้อยละ 18.88 และออสเตรเลีย ร้อยละ 1.60 ส่งผลให้สิงหาคมปี 2568 นี้ ประเทศไทยขาดดุลการค้าในสินค้าประเภทแขนกล อยู่ที่ 379.63 ล้านบาท ขาดดุลการค้าเพิ่มขึ้นจากเดือนก่อนหน้า ร้อยละ 153.26 (MoM) (จากเดือนกรกฎาคม ปี 2568 ขาดดุลการค้า อยู่ที่ 149.90 ล้านบาท)

IMPORT AUG-2025

404.80 Millions THB.

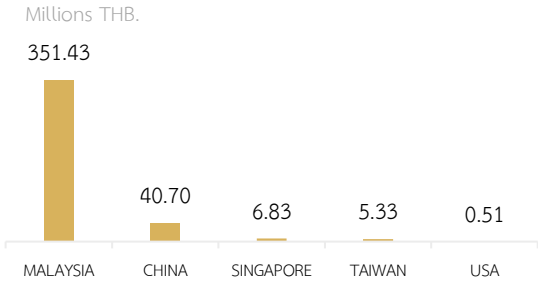
%Growth

147.88% (MoM)

214.43% (YoY)

Top 5 Import

HS84289020



EXPORT AUG-2025

25.17 Millions THB.

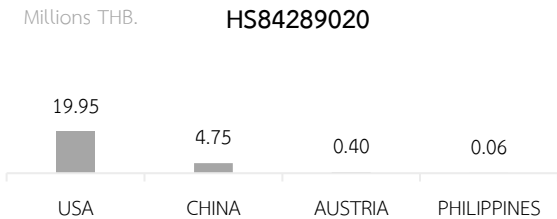
%Growth

87.69% (MoM)

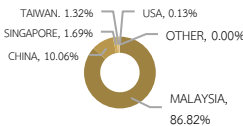
-13.92% (YoY)

Top 5 Export

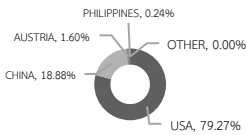
HS84289020



Share of Import



Share of Export

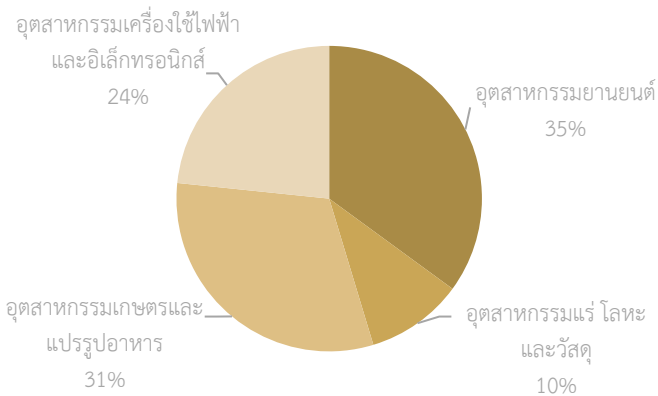


มูลค่าการลงทุนใช้เครื่องจักรและระบบอัตโนมัติ

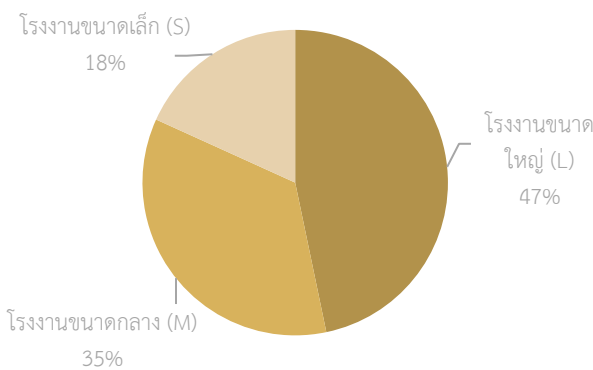
จากการพิจารณาการส่งเสริมการลงทุนของสำนักงานส่งเสริมการลงทุน (BOI)

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

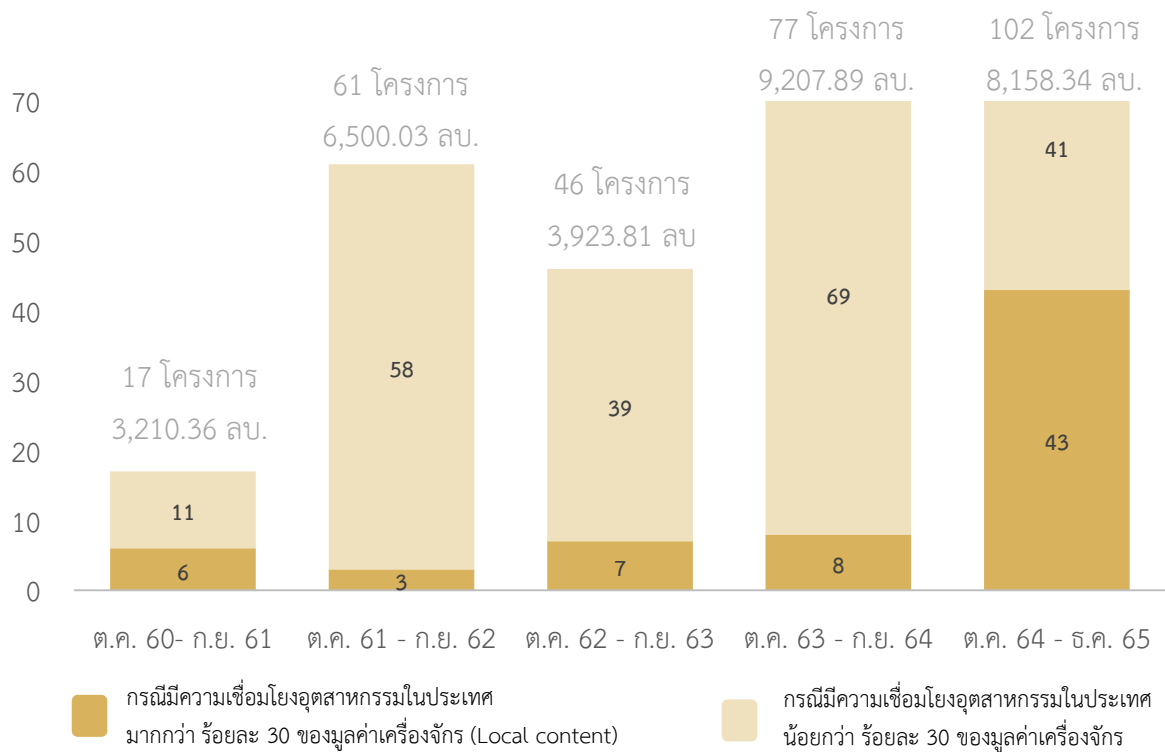
ประเภทอุตสาหกรรม



ขนาดอุตสาหกรรม

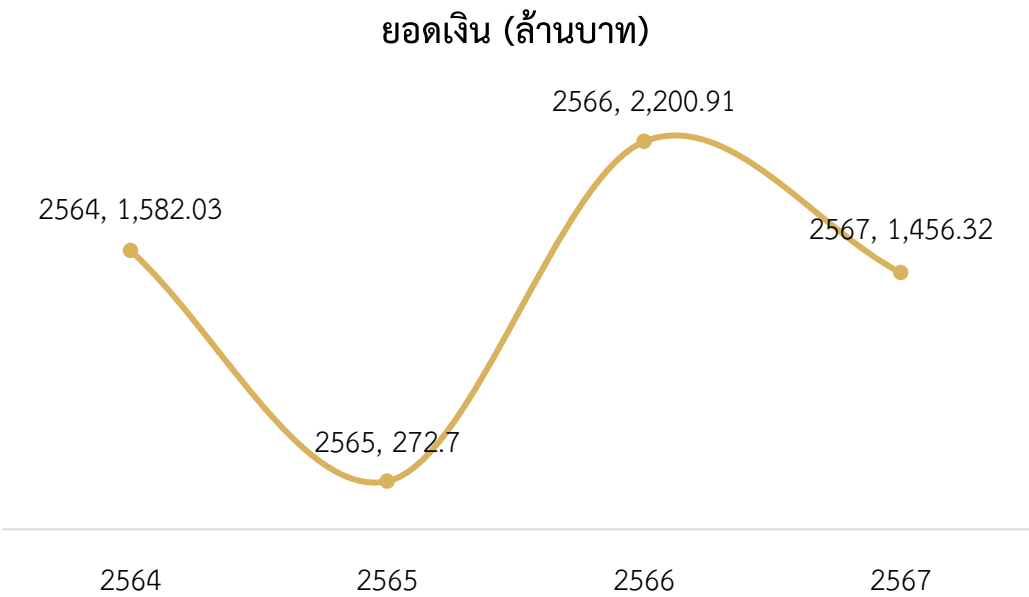
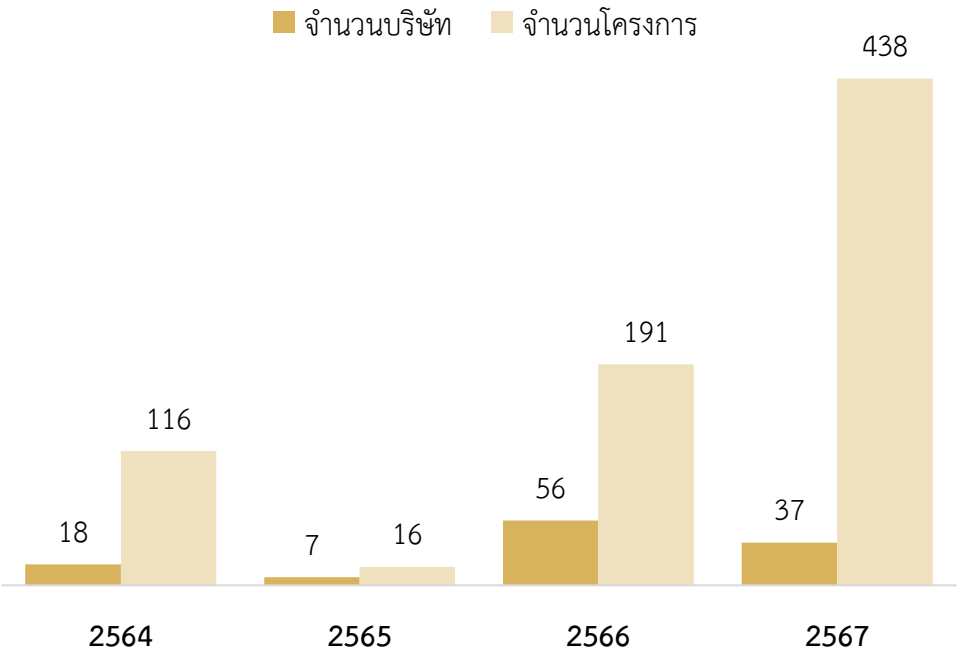


สถานะการพิจารณาความเป็นระบบอัตโนมัติของ BOI



มูลค่าการลงทุน การขอรับรองเครื่องจักรและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามโครงการลงทุนในระบบอัตโนมัติ ตามประกาศอธิบดีกรมสรรพากร

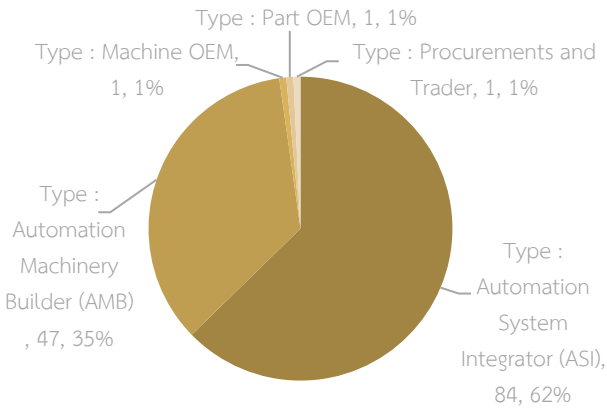
จากข้อมูลผู้ประกอบการขอรับรองเครื่องจักรและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามโครงการลงทุนในระบบอัตโนมัติ ตามประกาศอธิบดีกรมสรรพากร ปี 2564-2567 จำนวนรวมทั้งสิ้น 119 บริษัท 762 โครงการ มียอดรวมมูลค่าการขอการรับรอง รวม 5,511.96 ล้านบาท 26,422 ล้านบาท



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**

AUGUST 2025

ความเคลื่อนไหวของการพัฒนา อุตสาหกรรม
หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติของไทย

ที่มา : www.mmthailand.com

ไขปัญหาแบตเตอรี่หุ่นยนต์ จุดอ่อนสำคัญที่ขวางการพัฒนา



แบตเตอรี่ที่แน่นำมาซึ่งจุดติดขัดสำคัญของวงการหุ่นยนต์

ปัญหาแบตเตอรี่หุ่นยนต์เป็นสิ่งที่วิศวกรและนักอุตสาหกรรมต้องเผชิญมายาวนาน โดยเฉพาะในงานที่ต้องใช้หุ่นยนต์ต่อเนื่องยาวนาน ไม่ว่าจะเป็นการประกอบชิ้นส่วนในโรงงาน การดูแลคลังสินค้า หรือการบริการสาธารณะ

หุ่นยนต์ที่ใช้พลังงานแบตเตอรี่นั้นไม่สามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพหากต้องหยุดเพื่อชาร์จไฟ หรือแบตเตอรี่หมดเร็วเกินไป ส่งผลต่อทั้งต้นทุนและประสิทธิภาพการผลิตโดยรวม

แม้เทคโนโลยีหุ่นยนต์จะก้าวหน้าไปมาก แต่แบตเตอรี่ลิเธียมไอออนที่ถูกใช้ในหุ่นยนต์อุตสาหกรรมก็ยังมีข้อจำกัดสำคัญเรื่องความจุ น้ำหนัก อายุการใช้งาน รวมถึงความปลอดภัย ความต้องการแบตเตอรี่ที่เบาแต่จุพลังงานสูง กลายเป็นโจทย์ใหญ่

เพราะหุ่นยนต์ต้องเผชิญกับภาระงานหนักแต่เนื้อที่และน้ำหนักที่รองรับแบตเตอรี่มีจำกัด ระบบควบคุมอัจฉริยะและ AI ต้องใช้พลังงานต่อเนื่อง ส่งผลให้ปัญหาแบตเตอรี่กลายเป็นจุดอ่อนหลักของการผลักดันหุ่นยนต์ให้ก้าวไกล

การแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีแบตเตอรี่ใหม่ ๆ

บริษัทชั้นนำทั่วโลกเริ่มพัฒนานวัตกรรมแบตเตอรี่ใหม่อย่างจริงจัง เช่น เซลล์ lithium-ion รุ่น 2170 ที่ SES AI เปิดตัวล่าสุด ใช้ Electrolyte ใหม่และ AI เข้ามาควบคุมการจัดการพลังงาน เพื่อเพิ่มความจุ ลดความร้อน และเสริมความปลอดภัย

ยังมีการนำแนวคิด dual-battery และ hot-swappable มาใช้ในหุ่นยนต์อุตสาหกรรมรุ่นใหม่ เช่น Walker S2 จาก UBTECH ที่สามารถเดินไปหาสถานีเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ได้เองภายในไม่กี่นาที ไม่ต้องหยุดเครื่องหรือพึ่งมนุษย์ ทำให้ทำงานต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง

ทำไมแบตเตอรี่ลิเธียมไอออนถึงยังเป็นตัวเลือกหลัก ?

หุ่นยนต์อุตสาหกรรมกว่า 80% ยังใช้แบตเตอรี่ลิเธียมไอออนเป็นหลัก ด้วยเหตุผลเรื่องน้ำหนักเบา ความจุสูง ชาร์จไว และต้นทุนลดลงในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา นอกจากนี้ นวัตกรรมอย่าง solid-state battery ก็กำลังถูกพัฒนาเพื่อลดความเสี่ยงจากการลัดวงจรและเพิ่มอายุการใช้งาน

แต่ยังมีความท้าทายเรื่องราคาวัตถุดิบและการผลิตในระดับอุตสาหกรรม ขึ้นเสริมความปลอดภัย (SRL) ที่ถูกออกแบบเพิ่มเข้าไปในแบตเตอรี่รุ่นใหม่ยังช่วยป้องกันความร้อนสูงเกินและอุบัติเหตุ

หุ่นยนต์กับอนาคตของพลังงานยั่งยืน

ในปี 2025 เทรนด์หุ่นยนต์และแบตเตอรี่เน้นย้ำเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืน ทั้งวัสดุรีไซเคิลและการจัดการระบบพลังงานที่ลดการสูญเสีย บริษัทผู้ออกแบบหุ่นยนต์จึงหันมาพัฒนาแนวทางจัดการพลังงานอย่างชาญฉลาด

ใช้ AI เพื่อคาดการณ์การใช้งานแบตเตอรี่ และทำงานร่วมกับโครงข่าย smart grid เพื่อให้หุ่นยนต์และโรงงานเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

แม้ระบบเปลี่ยนแบตเตอรี่แบบอัตโนมัติและแบตเตอรี่แห่งอนาคตจะถูกนำมาใช้ แต่การพัฒนาเทคโนโลยีแบตเตอรี่ให้ตอบโจทย์หุ่นยนต์ทุกประเภท ยังต้องเจอกับข้อจำกัดทั้งด้านราคาวัตถุดิบ ขนาดแบตเตอรี่ที่เล็กลงเรื่อย ๆ และการจัดการความปลอดภัย

การเพิ่มความอัจฉริยะในการตรวจสอบพลังงาน และการบำรุงรักษาระยะยาวจึงยังเป็นโจทย์สำคัญสำหรับนักพัฒนา

เมื่อแบตเตอรี่เป็นตัวแปรสำคัญที่สุด

อนาคตของหุ่นยนต์อัจฉริยะที่ขับเคลื่อนด้วย AI ขึ้นอยู่กับพลังงานที่เสถียรและปลอดภัย การเปลี่ยนถ่ายพลังงานที่รวดเร็วและการคิดล่วงหน้าในการจัดการแบตเตอรี่จะชี้ชะตาว่าเทคโนโลยีหุ่นยนต์ในระดับ

โรงงานไปจนถึงชีวิตประจำวันจะเติบโตอย่างก้าวกระโดดหรือไม่

วิศวกรและอุตสาหกรรมต้องปรับตัวทันกับการเปลี่ยนแปลง และเลือกใช้แบตเตอรี่ที่เหมาะสมกับงานเพื่อความคุ้มค่าระยะยาว

แบตเตอรี่ของหุ่นยนต์คือจุดขึ้นขี่ตายของวงการหุ่นยนต์ยุคใหม่ จากหุ่นยนต์ทำงานในโรงงานไปสู่หุ่นยนต์อัจฉริยะที่ใช้ในชีวิตจริง ทุกสายงานถูกขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและการแก้ปัญหาด้านพลังงานอย่างไม่หยุดนิ่ง

การลงทุนค้นคว้าด้านแบตเตอรี่มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าการพัฒนาหุ่นยนต์เอง ผู้ประกอบการและนักอุตสาหกรรมที่ปรับตัวได้เท่านั้นจะพิชิตปัญหาแบตเตอรี่หุ่นยนต์และนำเทคโนโลยีล้ำสมัยไปสู่จุดหมายที่ทุกคนรอคอย

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

