

สถานภาพตลาดหุ่นยนต์โลกและ การสำรวจตลาดหุ่นยนต์บริการ (Service Robot) ในประเทศไทย

ปี 2566 และแนวโน้มปี 2567-2568



ทีมวิเคราะห์ตลาดและเทคโนโลยี

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

มีนาคม 2567

NECTEC
a member of NSTDA



สถานภาพตลาดหุ่นยนต์โลก
และ
การสำรวจตลาดหุ่นยนต์บริการ (Service Robot)
ในประเทศไทย ปี 2566 และแนวโน้มปี 2567–2568

โดย

ทีมวิเคราะห์ตลาดและเทคโนโลยี
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

มีนาคม 2567

สารบัญ

1. สถานภาพตลาดหุ่นยนต์โลก	1
1.1 Industrial robot (หุ่นยนต์อุตสาหกรรม)	2
2.2 Service robot (หุ่นยนต์บริการ)	6
2. สถานภาพตลาดหุ่นยนต์ในประเทศไทย	9
3. การสำรวจตลาด Service robot (หุ่นยนต์บริการ) ในประเทศไทย	11
ขอบเขตการศึกษา	11
ความแตกต่างของการสำรวจปีนี้เทียบกับปีก่อน	12
สถานภาพตลาดและแนวโน้ม	12
รูปแบบทางธุรกิจ (Business Model)	15
ผู้ประกอบการ และ Key player	15
4. ปัจจัยบวกและลบที่มีผลต่อตลาดหุ่นยนต์บริการในประเทศ	16
5. ข้อเสนอแนะ	17
5.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อตลาดหุ่นยนต์บริการ	17
5.2 ข้อเสนอแนะต่อการศึกษาวิจัยในอนาคต	17
เอกสารอ้างอิง	18
ภาคผนวก ก การจำแนกประเภทหุ่นยนต์บริการสำหรับมืออาชีพ (Professional service robot) และหุ่นยนต์ บริการสำหรับสำหรับผู้บริโภค (Consumer service robot) ตามการใช้งาน	19
ภาคผนวก ข วิธีการศึกษาวิจัย	23
คณะผู้วิจัย	26

สารบัญรูป

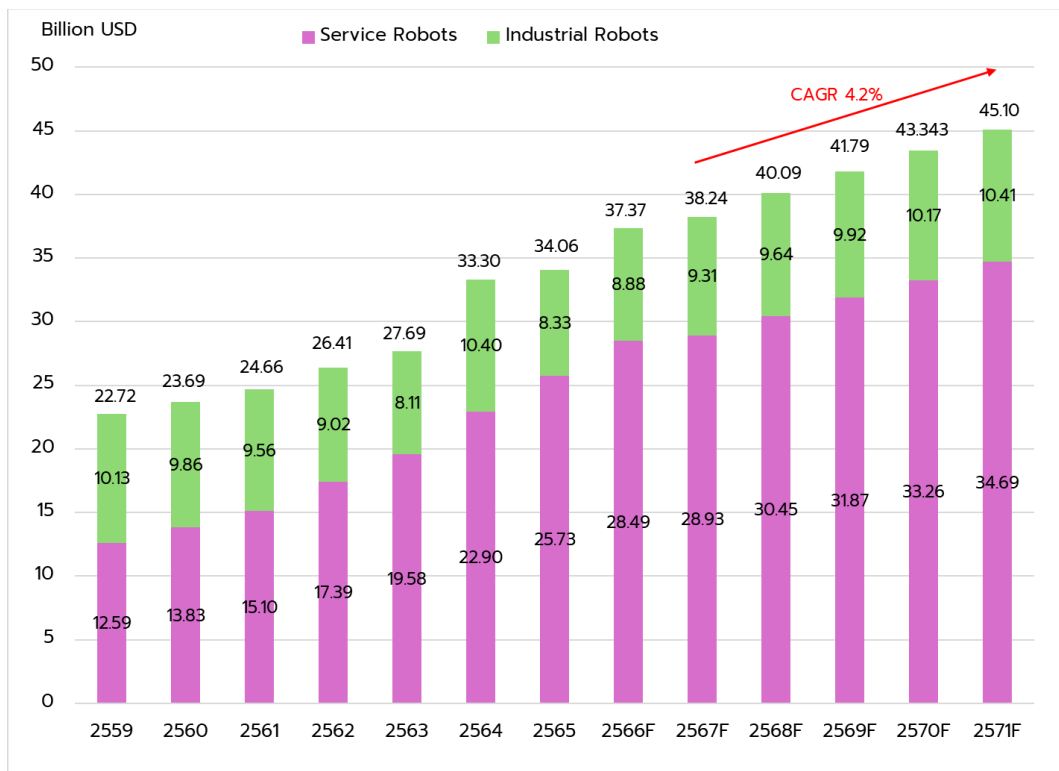
รูปที่ 1	มูลค่าตลาดหุ่นยนต์ทั่วโลกจำแนกตามประเภทการใช้งาน ปี 2559-2571.....	1
รูปที่ 2	จำนวนหุ่นยนต์อุตสาหกรรมที่ติดตั้งใหม่ทั่วโลก ปี 2555-2565.....	2
รูปที่ 3	จำนวนหุ่นยนต์อุตสาหกรรมที่มีการใช้งานในโรงงานทั่วโลก ปี 2555-2565	3
รูปที่ 4	จำนวนหุ่นยนต์อุตสาหกรรมที่ติดตั้งใหม่ทั่วโลกในภูมิภาคหลักปี 2555-2565.....	4
รูปที่ 5	ตลาดหุ่นยนต์อุตสาหกรรมที่ติดตั้งใหม่ที่ใหญ่ที่สุด 15 ประเทศแรก ปี 2565	4
รูปที่ 6	จำนวนหุ่นยนต์อุตสาหกรรมที่ติดตั้งใหม่ทั่วโลกปี 2560-2565 และแนวโน้มปี 2566-2569.....	5
รูปที่ 7	จำนวนหุ่นยนต์อุตสาหกรรมที่ติดตั้งใหม่ทั่วโลกจำแนกตามภูมิภาค ปี 2564-2565.....	6
รูปที่ 8	ประเภทหุ่นยนต์บริการสำหรับมืออาชีพที่มียอดจำหน่ายสูงสุด 5 อันดับแรก ปี 2565	7
รูปที่ 9	ประเทศที่มีจำนวนผู้ประกอบการผลิตหุ่นยนต์บริการสูงสุด 10 อันดับแรก	8
รูปที่ 10	จำนวนผู้ผลิตหุ่นยนต์บริการจำแนกตามขนาดจำนวนการจ้างงานและภูมิภาค	8
รูปที่ 11	มูลค่าตลาดหุ่นยนต์ไทยจำแนกตามประเภทการใช้งาน ปี 2559-2571	9
รูปที่ 12	มูลค่าตลาดหุ่นยนต์บริการไทยจำแนกตามประเภทการใช้งาน ปี 2559-2571	10
รูปที่ 13	ขอบเขตการศึกษาสถานภาพตลาดหุ่นยนต์บริการของประเทศไทย	11
รูปที่ 14	กรอบและวิธีการศึกษา	25

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 มูลค่าตลาดและจำนวนหุ้นยนต์บริการสำหรับมืออาชีพในประเทศไทยปี 2564-2566 และแนวโน้มปี 2567-2568	14
ตารางที่ 2 จำนวนการนำเข้าหุ้นยนต์คู่ดผู้่นในประเทศไทยปี 2564-2566 และแนวโน้มปี 2567-2568	15

1. สถานภาพตลาดหุ่นยนต์โลก

การใช้หุ่นยนต์ทั่วโลกยังเติบโตอย่างต่อเนื่อง ตลาดหุ่นยนต์ปี 2565 มีมูลค่ารวม 34.06 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยตลาด Service robot มีส่วนแบ่งตลาดที่ใหญ่ที่สุดคิดเป็นร้อยละ 75.5 ของรายได้หุ่นยนต์โลก ทั้งนี้ Service robot เติบโตเร็วกว่า Industrial robot เนื่องจากการขาดแคลนแรงงานในช่วงล็อกดาวน์ของการแพร่ระบาดของโควิด 19 (Statista 2566) นอกจากนี้ข้อมูลจากเว็บไซต์ Statista (2566) ยังกล่าวว่า ตลาดหุ่นยนต์ทั่วโลกคาดว่าจะมีรายได้เติบโตอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีมูลค่าคาดการณ์อยู่ที่ 38.24 พันล้านดอลลาร์สหรัฐภายในปี 2567 และประเภท Service robot จะครองส่วนแบ่งการตลาดหุ่นยนต์สูงที่สุดมีมูลค่าอยู่ที่ 28.93 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ และในปี 2571 ประเมินการว่ามูลค่าตลาดหุ่นยนต์โลกจะสูงถึง 45.10 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยแบ่งเป็น Service robot มูลค่า 34.69 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ และ Industrial robot มูลค่า 10.41 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ (รูปที่ 1) ซึ่งในช่วงปี 2567-2571 คาดว่าอัตราการเติบโตเฉลี่ยสะสมต่อปี (CAGR) ของตลาดหุ่นยนต์โลกค่อนข้างมั่นคงที่ร้อยละ 4.2 (ดังรูปที่ 1)



รูปที่ 1 มูลค่าตลาดหุ่นยนต์ทั่วโลกจำแนกตามประเภทการใช้งาน ปี 2559-2571
ที่มา: Statista 2566

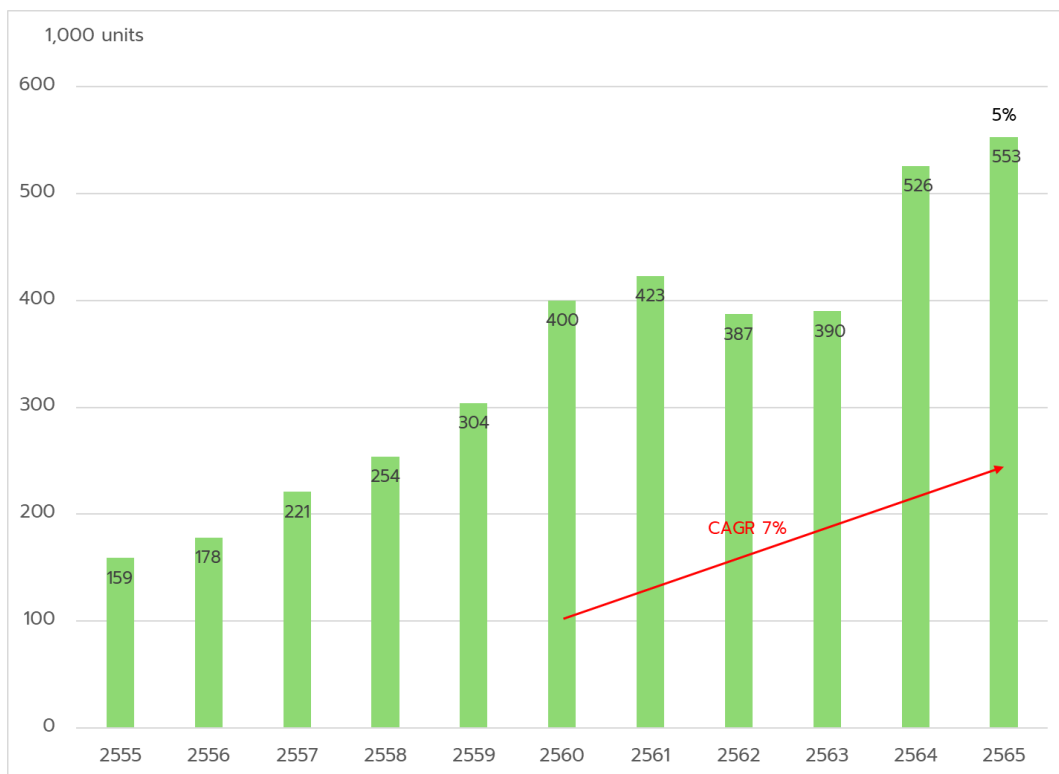
การที่ตลาดหุ่นยนต์เติบโตเนื่องจากได้รับแรงผลักดันจากแนวโน้มที่หลากหลาย เช่น IoT ในภาคอุตสาหกรรม, หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติ, หุ่นยนต์ร่วมปฏิบัติงาน (Collaborative robot) และ/หรือซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส, 5G และ Edge computing สิ่งเหล่านี้มีอิทธิพลต่อตลาด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง AI จะเป็นตัวส่งเสริมนวัตกรรมด้านระบบอัตโนมัติให้ไปได้ไกลขึ้น ซึ่ง AI ในหุ่นยนต์กำลังมีความซับซ้อนมากขึ้นและการใช้หุ่นยนต์เรียนรู้ด้วยตนเองกำลังได้รับความนิยมมากขึ้น (Statista 2566)

1.1 Industrial robot (หุ่นยนต์อุตสาหกรรม)

จากรูปที่ 1 ปี 2566 ตลาด Industrial robot มีมูลค่าอยู่ที่ 8.88 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ และสิ้นปี 2567 คาดว่าจะมีมูลค่า 9.31 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยมีอัตราการเติบโตสูงขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 4.8 ทั้งนี้ได้มีการประมาณการว่าในปี 2571 จะมีมูลค่าเติบโตเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยที่มูลค่าตลาด 10.41 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ในขณะที่ปี 2567-2571 มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยสะสมต่อปี (CAGR) ในระดับที่ไม่สูงมากนักที่ร้อยละ 2.8

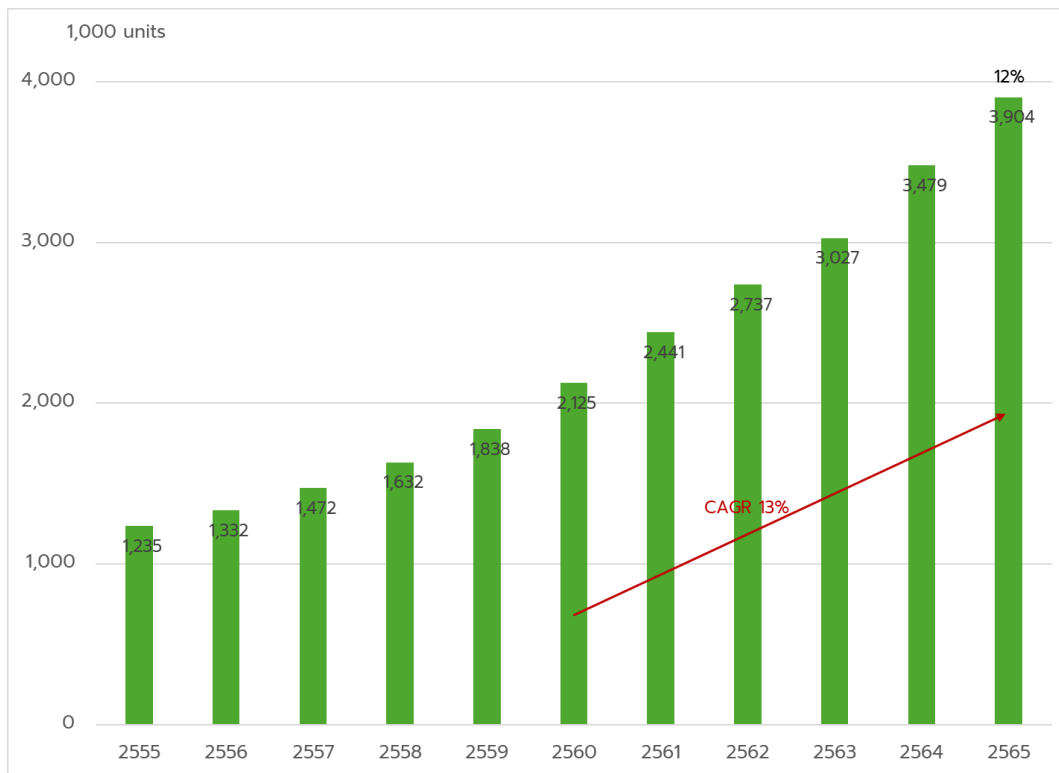
สำหรับยอด Industrial robot ที่มีการติดตั้งใหม่ทั่วโลกในปี 2565 แตะระดับใหม่ที่ 553,052 ยูนิต ซึ่งมียอดการติดตั้งเกินกว่า 500,000 ยูนิตต่อปีเป็นปีที่สองติดต่อกัน มีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 5 โดยอุตสาหกรรมที่เป็นลูกค้ารายใหญ่ที่มีการติดตั้งหุ่นยนต์ใหม่เพิ่มขึ้นกว่าปี 2564 อย่างมาก คือ อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 28 และอุตสาหกรรมยานยนต์มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 25 โดยรวมมีอัตราการเติบโตเฉลี่ย (CAGR) ปี 2560-2565 ร้อยละ 7 (ดัง

รูปที่ 2) (IFR 2566)



รูปที่ 2 จำนวนหุ่นยนต์อุตสาหกรรมที่ติดตั้งใหม่ทั่วโลก ปี 2555-2565
ที่มา: International Federation of Robotics (IFR) 2566

จากรายงานของ IFR (2566) พบว่า ปี 2565 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมที่มีการใช้งานอยู่ในโรงงานทั่วโลกประมาณ 3,903,633 ยูนิต มีอัตราการเติบโตจากปีก่อนร้อยละ 12 และนับตั้งแต่ปี 2560 เป็นต้นมาหุ่นยนต์อุตสาหกรรมมีการใช้งานอยู่ในโรงงานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปี (CAGR) ร้อยละ 13 (ดังรูปที่ 3)



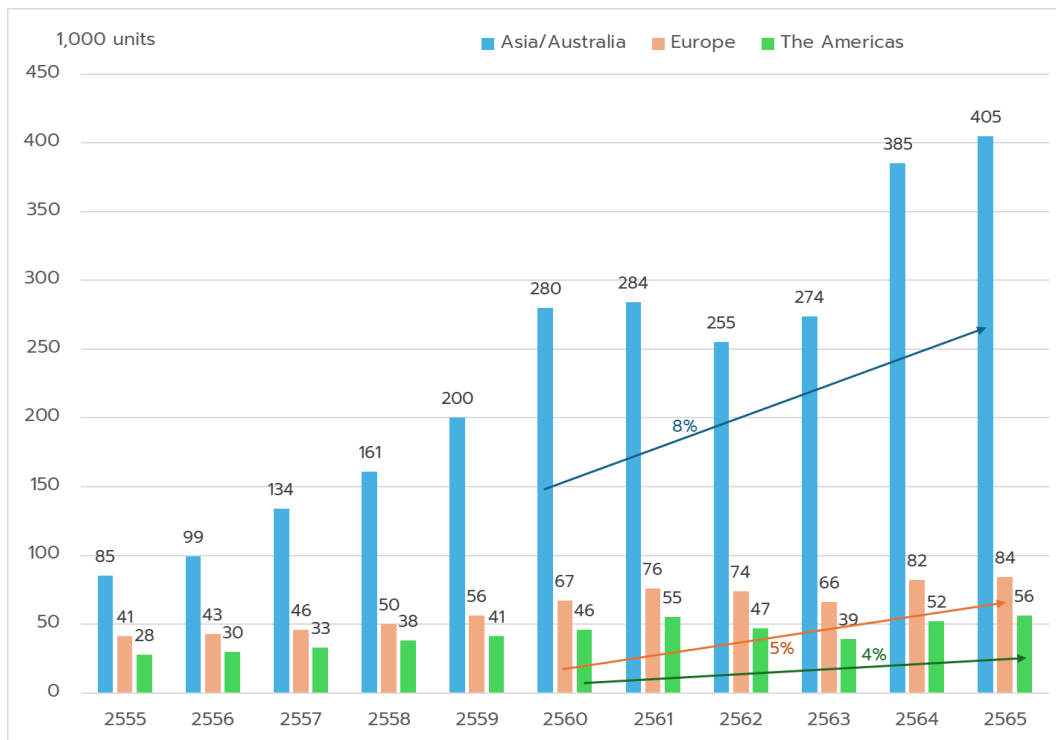
รูปที่ 3 จำนวนหุ่นยนต์อุตสาหกรรมที่มีการใช้งานในโรงงานทั่วโลก ปี 2555-2565
ที่มา: International Federation of Robotics (IFR) 2566

จากรูปที่ 4 ตลาด Industrial robot หลักของโลก ได้แก่ ภูมิภาคเอเชียและออสเตรเลีย¹ ซึ่งเป็นตลาดที่ใหญ่ที่สุด โดยปี 2565 มีการติดตั้งหุ่นยนต์ใหม่ประมาณ 405,000 หน่วย มีการขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 5 และมีส่วนแบ่งตลาดของ Industrial robot ที่ติดตั้งใหม่ทั่วโลกร้อยละ 73 ตั้งแต่ปี 2560-2565 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมที่ติดตั้งใหม่ในภูมิภาคนี้มีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 8 (CAGR) ซึ่งสูงที่สุดเมื่อเทียบกับภูมิภาคอื่น ๆ โดยจีนเป็นตลาดที่ใหญ่ที่สุดที่มีการติดตั้งหุ่นยนต์ใหม่ถึง 290,258 หน่วย รองลงมาเป็นญี่ปุ่นมีการติดตั้งหุ่นยนต์จำนวน 50,413 หน่วย มีการขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 9 และเกาหลีใต้มีจำนวนหุ่นยนต์ 31,716 หน่วย อัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 1 (ดังรูปที่ 5)

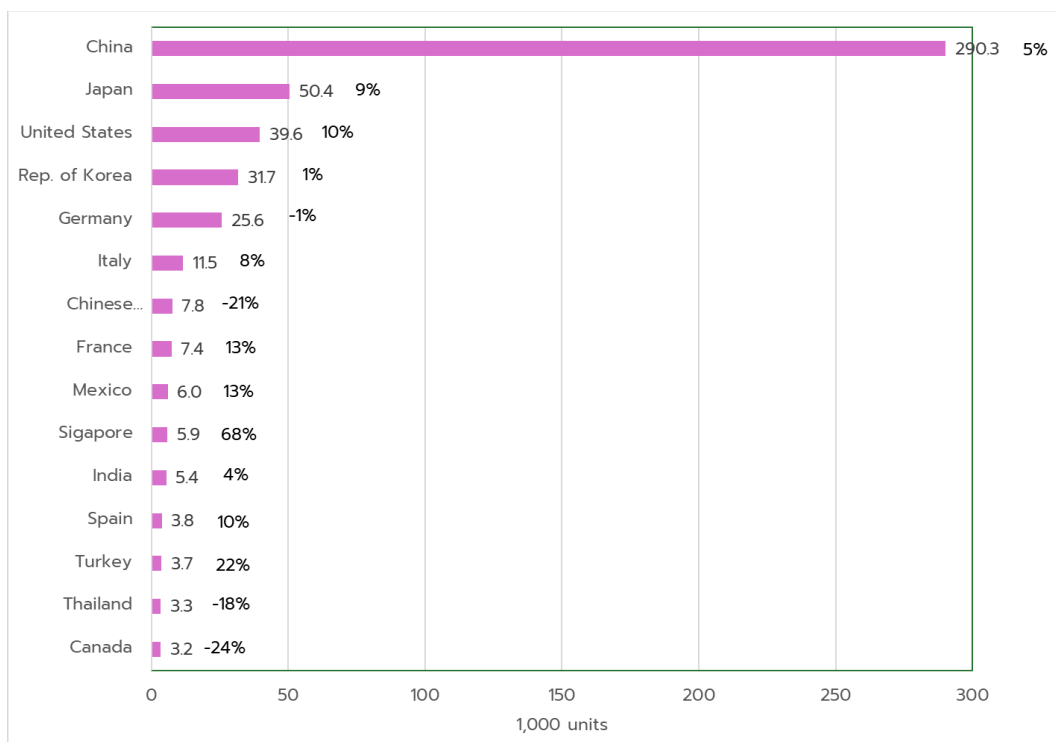
ภูมิภาคที่มีส่วนแบ่งการตลาดในหุ่นยนต์อุตสาหกรรมที่ติดตั้งใหม่ใหญ่เป็นอันดับที่ 2 ปี 2565 คือ ภูมิภาคยุโรป มีส่วนแบ่งการตลาดร้อยละ 15 หุ่นยนต์ที่ติดตั้งในภูมิภาคนี้รวม 84,226 หน่วย โดยตลาดเยอรมนีมีส่วนแบ่งตลาดใหญ่ที่สุดในภูมิภาคยุโรป มีการติดตั้งหุ่นยนต์จำนวน 25,636 หน่วย ทั้งนี้มี CAGR ปี 2560-2565 ร้อยละ 5 (ดังรูปที่ 4) ภูมิภาคที่มีส่วนแบ่งตลาดเป็นอันดับที่ 3 คือ ทวีปอเมริกามีส่วนตลาดร้อยละ 10 โดยมีจำนวนหุ่นยนต์ที่ติดตั้ง 56,053 หน่วย (ดังรูปที่ 4) และสหรัฐอเมริกาถือเป็นประเทศที่มีส่วนแบ่งตลาดที่ใหญ่ที่สุดในทวีปนี้ มีการติดตั้งหุ่นยนต์ทั้งสิ้น 39,576 หน่วย ซึ่งมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 10 (ดังรูปที่ 5)

สำหรับประเทศไทยมีการติดตั้งหุ่นยนต์อุตสาหกรรมใหม่ ปี 2565 ประมาณ 3,300 หน่วย ซึ่งมีการขยายตัวลดลงร้อยละ -18 (ดังรูปที่ 5)

¹ รวม นิวซีแลนด์

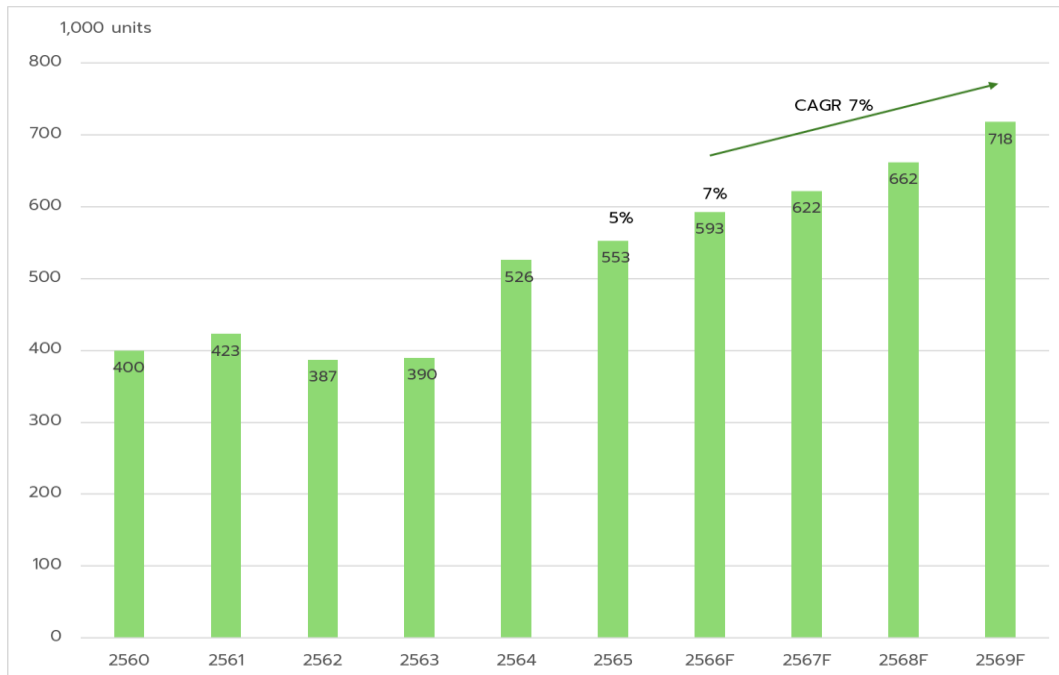


รูปที่ 4 จำนวนหุ่นยนต์อุตสาหกรรมที่ติดตั้งใหม่ทั่วโลกในภูมิภาคหลักปี 2555-2565
ที่มา: International Federation of Robotics (IFR) 2566



รูปที่ 5 ตลาดหุ่นยนต์อุตสาหกรรมที่ติดตั้งใหม่ที่ใหญ่ที่สุด 15 ประเทศแรก ปี 2565
ที่มา: International Federation of Robotics (IFR) 2566

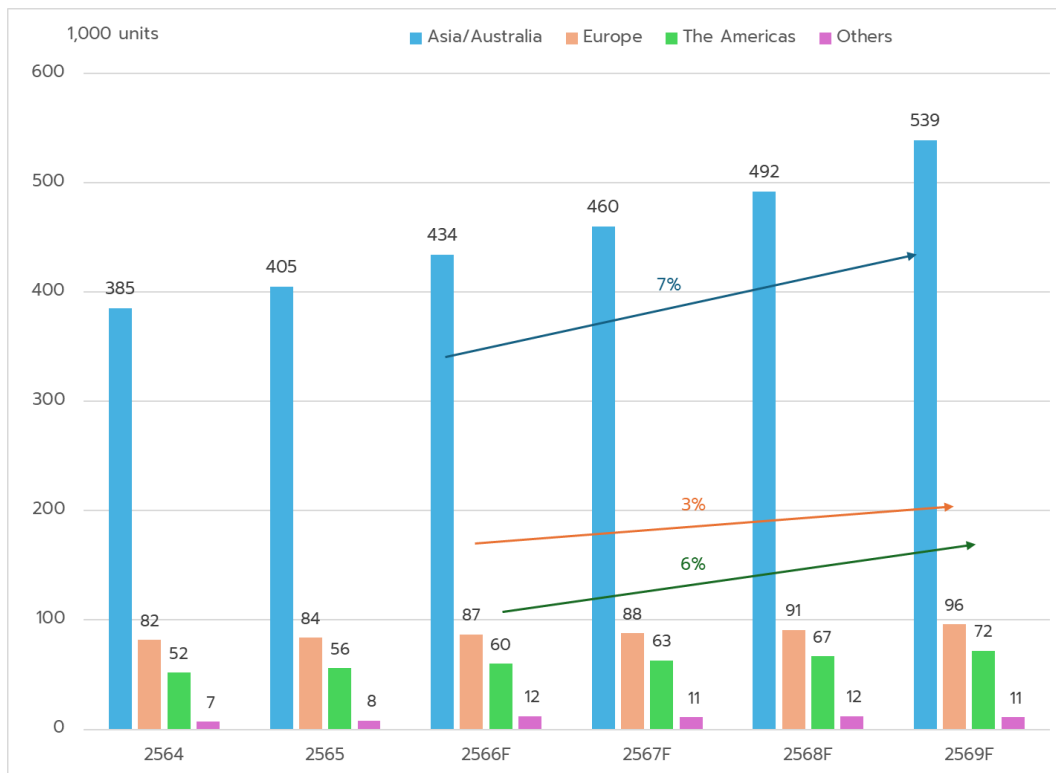
ทั้งนี้ IFR (2566) ประเมินการว่า ปี 2566 จะมีจำนวน Industrial robot ที่ติดตั้งใหม่ทั่วโลกประมาณ 593,000 ยูนิต ซึ่งเติบโตเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 7 ถึงแม้ว่าในปีนี้อุตสาหกรรมโลกมีการชะลอตัวลง แต่ไม่ทำให้การติดตั้งหุ่นยนต์อุตสาหกรรมลดลงแต่อย่างใด กลับมีระดับสูงขึ้นกว่าช่วงโควิด-19 ด้วยซ้ำ อย่างไรก็ตามได้มีการคาดการณ์ว่าผลของเศรษฐกิจโลกที่ชะลอตัวลงนั้นจะมีผลต่อการติดตั้งหุ่นยนต์ใหม่ในปี 2567 ซึ่งคาดว่าสิ้นปี 2567 จะมีการติดตั้งหุ่นยนต์เพียง 622,000 ยูนิต และยังคงคาดว่าอัตราการเติบโตจะเร่งตัวสูงขึ้นเล็กน้อยในปี 2568 และการขยายตัวจะมีความแข็งแกร่งมากขึ้นในปี 2569 โดยจะมีการติดตั้งหุ่นยนต์ใหม่ถึง 700,000 ยูนิต โดยรวมช่วงปี 2566-2569 จะมีอัตราการเติบโตต่อปีร้อยละ 7 (ดังรูปที่ 6)



รูปที่ 6 จำนวนหุ่นยนต์อุตสาหกรรมที่ติดตั้งใหม่ทั่วโลกปี 2560-2565 และแนวโน้มปี 2566-2569 ที่มา: International Federation of Robotics (IFR) 2566

จากการประมาณการของ IFR (2566) ปี 2566-2569 พบว่า ตลาดในภูมิภาคเอเชียและออสเตรเลีย²ยังคงเติบโตอย่างแข็งแกร่งและมี CAGR สูงที่สุดที่ร้อยละ 7 และจีนยังคงเป็นประเทศที่มีความต้องการหุ่นยนต์อุตสาหกรรมที่ติดตั้งใหม่ในอัตราที่สูงมากต่อไป ส่วนญี่ปุ่นจะมีการติดตั้งหุ่นยนต์เพิ่มขึ้นเล็กน้อยในปี 2567 ขณะที่ทวีปอเมริกา คาดการณ์ว่าจะมีการเติบโตต่อปีเป็นอันดับที่ 2 ที่ร้อยละ 6 โดยจะเติบโตในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปยุโรปจะมีอัตราการเติบโตต่อปีร้อยละ 3 ตามลำดับ (ดังรูปที่ 7)

² รวม นิวซีแลนด์



รูปที่ 7 จำนวนหุ่นยนต์อุตสาหกรรมที่ติดตั้งใหม่ทั่วโลกจำแนกตามภูมิภาค ปี 2564-2565 และแนวโน้มปี 2566-2569 จำแนกตามภูมิภาค
ที่มา: International Federation of Robotics (IFR) 2566

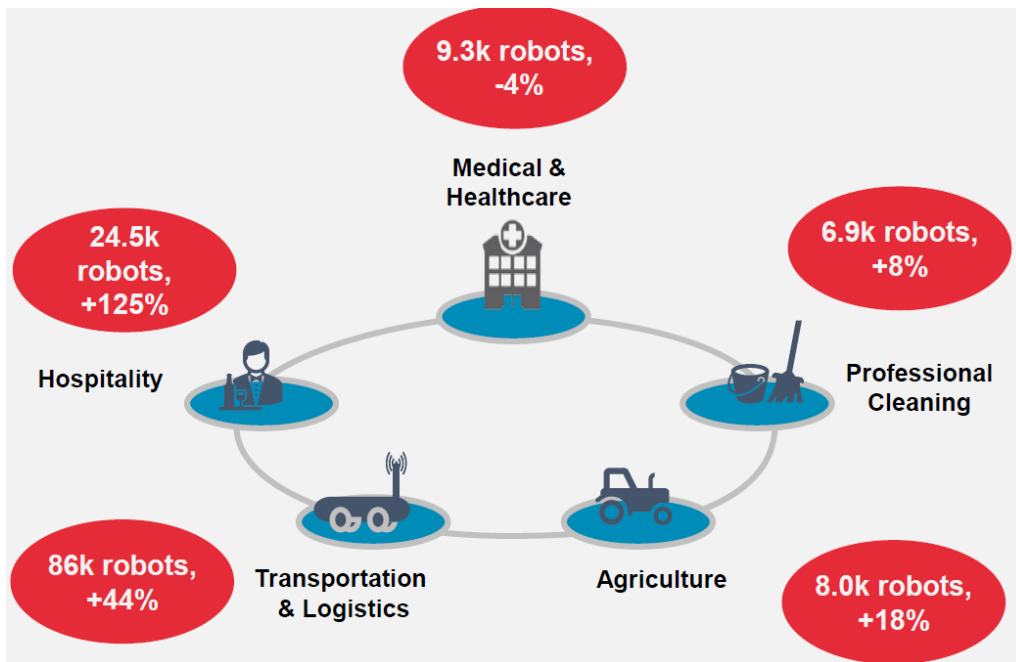
2.2 Service robot (หุ่นยนต์บริการ)

ข้อมูลจากเว็บไซต์ Statista (2566) คาดว่าตลาด Service robot ทั่วโลกมีมูลค่าอยู่ที่ 28.49 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี 2566 มีการขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 10.7 และเมื่อสิ้นปี 2567 จะมีมูลค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเป็น 28.93 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยมีอัตราการเติบโตสูงขึ้นเพียงร้อยละ 1.5 นอกจากนี้ยังได้ประมาณการว่าในปี 2571 จะมีมูลค่าตลาดเพิ่มขึ้นเกือบ 35 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ทั้งนี้ตั้งแต่ปี 2567-2571 มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยสะสมต่อปี (CAGR) ร้อยละ 4.6 (ดังรูปที่ 1)

รายงานของ IFR (2566) พบว่า ปี 2565 Professional service robot (หุ่นยนต์บริการสำหรับมืออาชีพ) ทั่วโลกมียอดขายเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 48 และมียอดจำหน่ายเกือบ 158,000 ตัว โดยประเภท Professional service robot ที่มียอดขายสูงที่สุด 3 อันดับแรก ปี 2565 ได้แก่ หุ่นยนต์ทางการขนส่งและโลจิสติกส์ (Transportation & logistics) มียอดจำหน่ายประมาณ 86,000 ตัว และยอดขายเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 44 เนื่องจากการขาดแคลนแรงงานจำนวนมากซึ่งเป็นผลพวงมาจากโควิด-19 (ดังรูปที่ 8) ทั้งนี้เป็นหุ่นยนต์ที่ใช้ในอาคารมียอดขายประมาณ 37,300 ตัว มีการขยายตัวสูงขึ้นร้อยละ 78 (สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า 2567) อย่างไรก็ตามการขายหุ่นยนต์แบบดั้งเดิมยังคงเป็นช่องทางหลักในการสร้างรายได้ให้แก่บริษัท แต่ปัจจุบันรูปแบบทางธุรกิจแบบ Robots-as-a-Service (RaaS) ได้รับความนิยมมากขึ้นโดยเติบโตถึงร้อยละ 67 ในปี 2565 (IFR 2566)

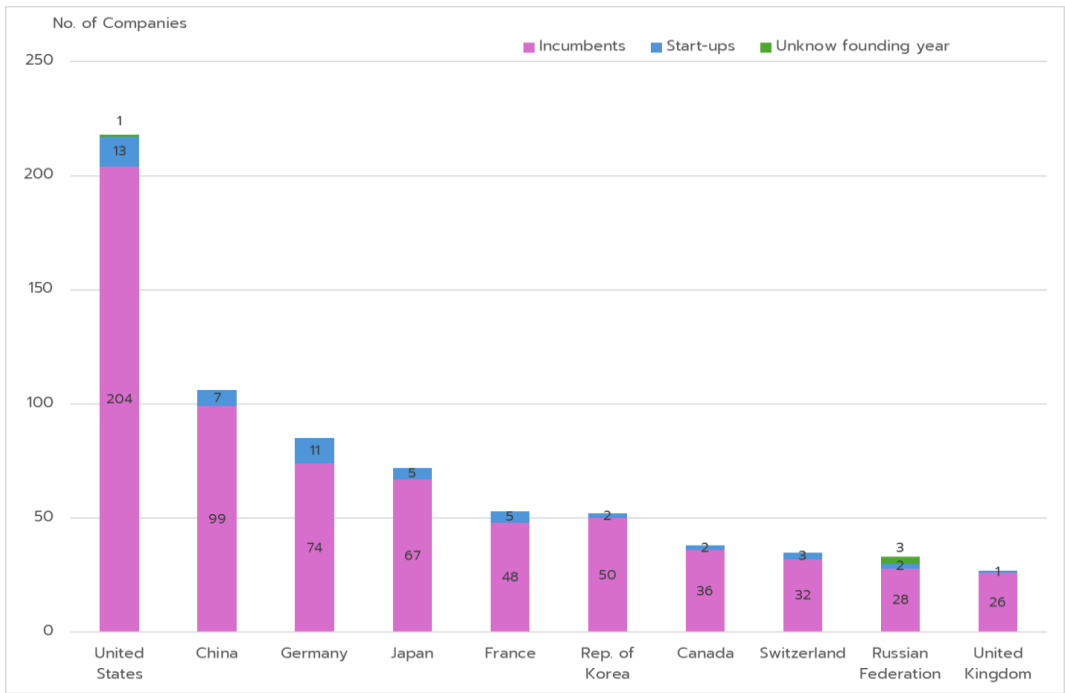
ยิ่งไปกว่านั้นจากการศึกษาของ IFR (2566) พบว่า ยังมีความท้าทายในการนำหุ่นยนต์มาใช้งาน หุ่นยนต์ทางการขนส่งและโลจิสติกส์ที่ใช้ภายในอาคารทุกวัน จะต้องพบกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงที่เต็มไปด้วยผู้คน และยังมีความท้าทายด้านเทคนิคเนื่องจากเหตุผลด้านความปลอดภัย กฎข้อบังคับทางอ้อมเป็นต้น นอกจากนี้ ความง่ายในการใช้งานและความเป็นมิตรต่อผู้ใช้งานที่ไม่ใช่ช่างเทคนิคก็ถือเป็นสิ่งสำคัญในการเสริมสร้าง การยอมรับ การใช้งาน ทั้งนี้โดยทั่วไปแล้วมนุษย์จะยังคงอยู่ในกระบวนการทำงานของหุ่นยนต์ (เช่น การวางสิ่งของไว้บนหุ่นยนต์ หรือการเอาของออกจากหุ่นยนต์)

ยอดจำหน่าย Professional service robot อันดับที่ 2 ในปี 2565 คือ หุ่นยนต์ต้อนรับ (Hospitality) ยอดขายประมาณ 24,500 ตัว ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 125 ต่อมาอันดับที่ 3 คือ หุ่นยนต์ทางการแพทย์ (Medical & healthcare) มียอดขายลดลงร้อยละ -4 ขายหุ่นยนต์ได้จำนวน 9,300 ตัว (IFR 2566) (ดังรูปที่ 8) โดยเป็นหุ่นยนต์ผ้าตัด 4,900 ตัว และหุ่นยนต์สำหรับการฟื้นฟูและบำบัด 3,200 ตัว (สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า 2567)

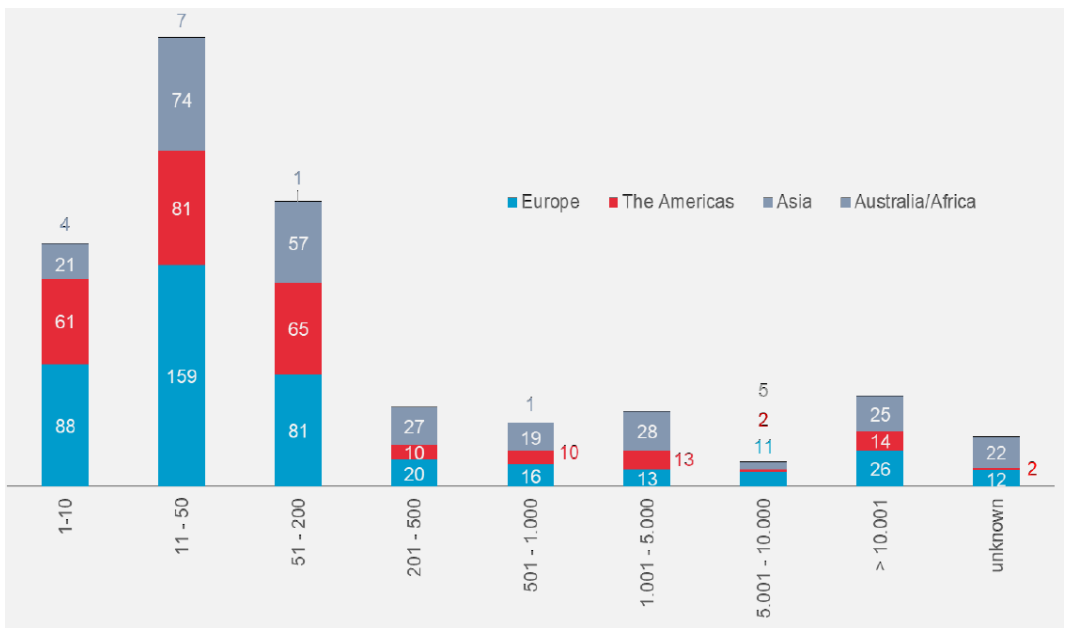


รูปที่ 8 ประเภทหุ่นยนต์บริการสำหรับมืออาชีพที่มียอดจำหน่ายสูงสุด 5 อันดับแรก ปี 2565
ที่มา: International Federation of Robotics (IFR) 2566 (u.38)

สำหรับ Consumer service robot (หุ่นยนต์บริการสำหรับผู้บริโภค) ปี 2565 มียอดขายประมาณ 5,000,000 ตัว มีการขยายตัวลดลงจากปีก่อนร้อยละ -12 (IFR 2566)



รูปที่ 9 ประเทศที่มีจำนวนผู้ประกอบการผลิตหุ่นยนต์บริการสูงสุด 10 อันดับแรก
ที่มา: International Federation of Robotics (IFR) 2566



รูปที่ 10 จำนวนผู้ผลิตหุ่นยนต์บริการจำแนกตามขนาดจำนวนการจ้างงานและภูมิภาค
ที่มา: International Federation of Robotics (IFR) 2566

IFR (2566) ยังรายงานว่ามีปี 2565 ผู้ประกอบการ Service robot ส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการจากสหรัฐอเมริกามากที่สุด มีจำนวนประมาณ 218 บริษัท โดยแบ่งเป็นบริษัทดั้งเดิมจำนวน 204 บริษัท บริษัท Start-ups จำนวน 13 บริษัท และบริษัทที่ไม่ทราบปีก่อตั้งจำนวน 1 บริษัท ประเทศที่มีผู้ประกอบการรองลงมา ได้แก่ จีน 106 บริษัท เยอรมนี 85 บริษัท และญี่ปุ่น 72 บริษัท ตามลำดับ (ดังรูปที่ 9) แม้ว่าอุตสาหกรรมหุ่นยนต์บริการจะเป็นอุตสาหกรรมใหม่และกำลังเติบโตแต่ผู้ประกอบการเป็นผู้ประกอบการหน้าเก่าถึงร้อยละ 91

ปี 2565 ผู้ประกอบการผลิตหุ่นยนต์บริการของโลกร้อยละ 81 เป็นบริษัท SME³ โดยเป็นบริษัทที่มีการจ้างงานจำนวน 11-50 คน มีจำนวนมากที่สุดถึง 321 บริษัท สามารถแบ่งเป็นบริษัทที่มาจากภูมิภาคยุโรปจำนวน 159 บริษัท จากทวีปอเมริกา 81 บริษัท จากภูมิภาคเอเชียจำนวน 74 บริษัท และอื่น ๆ อีก 7 บริษัท (IFR 2566) (ดังรูปที่ 10)

2. สถานภาพตลาดหุ่นยนต์ในประเทศไทย



รูปที่ 11 มูลค่าตลาดหุ่นยนต์ไทยจำแนกตามประเภทการใช้งาน ปี 2559-2571

ที่มา: Statista 2566

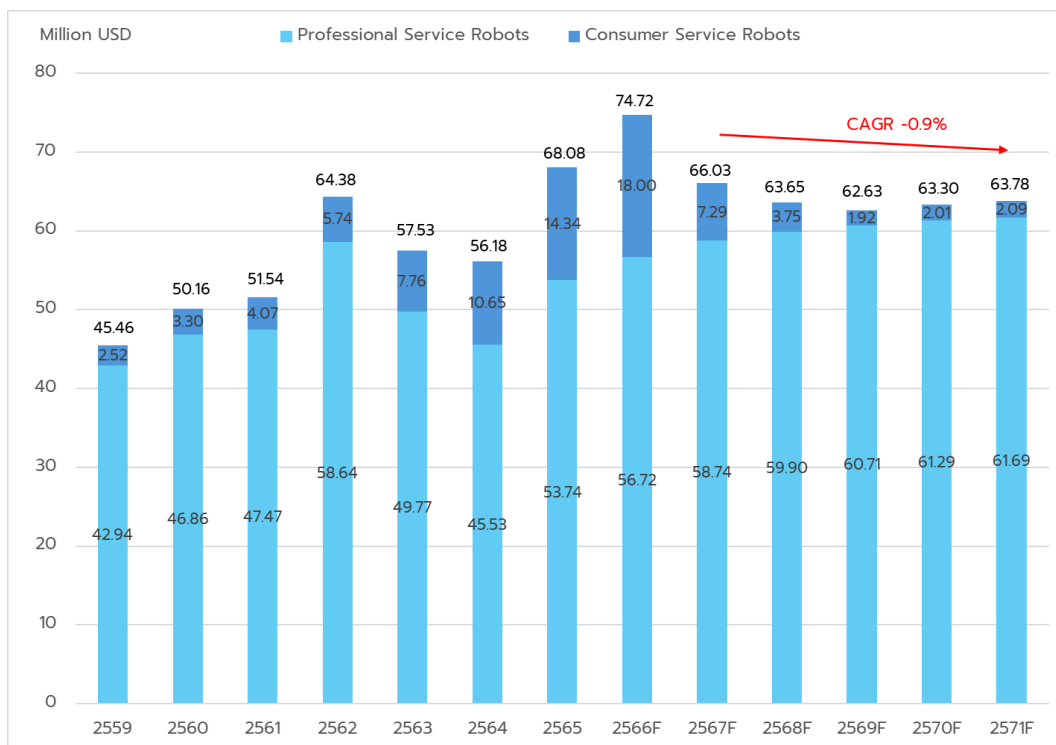
ข้อมูลจาก Statista (2566) คาดการณ์ว่า ปี 2566 ตลาดหุ่นยนต์ไทยมีมูลค่าตลาดที่ 133.13 ล้านดอลลาร์สหรัฐ มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 6.3 โดยแบ่งเป็น Industrial robot ที่มีมูลค่า 58.41 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และ Service robot มีมูลค่า 74.72 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และยังคงคาดการณ์ว่าปี 2567 ตลาดหุ่นยนต์จะมีมูลค่า 124.12 ล้านดอลลาร์สหรัฐ อัตราการเติบโตลดลงร้อยละ -6.8 (ดังรูปที่ 11) โดยตลาด Service robot ไทยยังคงมีส่วนแบ่ง

³ การจ้างงานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 500 คน

ตลาดมากที่สุดซึ่งเหมือนกับตลาดหุ่นยนต์โลก ทั้งนี้ยังได้ประมาณการว่าตลาดหุ่นยนต์ไทยจะมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยสะสมต่อปี (CAGR) ร้อยละ -0.5 ช่วงปี 2567-2571 จึงส่งผลให้มีมูลค่าตลาดอยู่ที่ 121.51 ล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2571

ประเทศไทยกำลังเป็นผู้เล่นที่สำคัญ (Key player) ในตลาดหุ่นยนต์โลก เพราะตลาดหุ่นยนต์อุตสาหกรรมไทยกำลังเติบโตอย่างรวดเร็วเนื่องจากความต้องการระบบอัตโนมัติที่เพิ่มขึ้นในภาคการผลิตของประเทศ ประกอบกับมาตรการการส่งเสริมการลงทุนอุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติต่าง ๆ จากภาครัฐ เช่น การยกเว้นภาษีต่าง ๆ ทำให้โรงงานนำหุ่นยนต์มาใช้ในภาคการผลิตเพิ่มมากขึ้น

ตลาด Service robot (ตลาดหุ่นยนต์บริการ) ไทย ปี 2567 มีมูลค่า 66.03 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ขยายตัวลดลงจากปีก่อนร้อยละ -11.6 โดยคาดว่าตลาด Professional service robot จะครองตลาดมีมูลค่าที่ 58.74 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (ดังรูปที่ 12) นอกจากนี้ทาง Statista (2566) ยังคาดการณ์ว่าตลาดหุ่นยนต์บริการจะมีอัตราการเติบโตต่อปีร้อยละ -0.9 (CAGR) ในช่วงปี 2567-2571 ส่งผลให้มูลค่าตลาดปี 2571 อยู่ที่ 63.78 ล้านดอลลาร์สหรัฐ



รูปที่ 12 มูลค่าตลาดหุ่นยนต์บริการไทยจำแนกตามประเภทการใช้งาน ปี 2559-2571
ที่มา: Statista 2566

ตลาดหุ่นยนต์บริการของไทยกำลังขยายตัวอย่างรวดเร็วนับตั้งแต่ช่วงโควิด-19 เป็นต้นมา โดยมุ่งเน้นไปด้านสุขภาพ (Healthcare) และการต้อนรับ (Hospitality) เนื่องจากการขาดแคลนแรงงานที่เพิ่มขึ้น ประกอบกับประชากรสูงวัยและความต้องการการบริการดูแลผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น และความต้องการระบบอัตโนมัติที่สูงขึ้นในภาคธุรกิจต่าง ๆ เช่น ด้านการดูแลสุขภาพ ด้านการต้อนรับ และการค้าปลีก (Statista 2566)

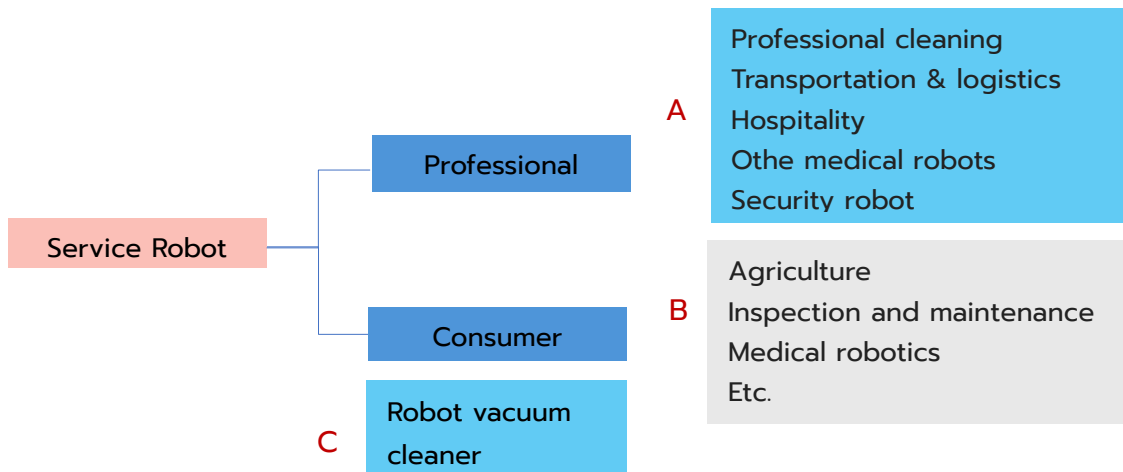
3. การสำรวจตลาด Service robot (หุ่นยนต์บริการ) ในประเทศไทย

จากการสำรวจมีข้อค้นพบสำคัญดังนี้

- ปี 2566 มูลค่าตลาดยังมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง แต่การขยายตัวไม่สูงมากนัก เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจที่ชะลอตัวลง และเกิดการแข่งขันกันลดราคาเพื่อแย่งส่วนแบ่งการตลาด เพราะมีผู้ประกอบการเข้ามาแข่งขันมากขึ้น ทำให้ราคาเช่าหุ่นยนต์บริการมีราคาลดลงอย่างมากเมื่อเทียบกับปีก่อน โดยเฉพาะราคาเช่า Delivery robot
- ปี 2566 จำนวนหุ่นยนต์มีอัตราการเติบโตลดลงอย่างมาก เกิดจากการใช้งาน Delivery robot ในธุรกิจร้านอาหารเริ่มถึงจุดอิ่มตัวโดยเฉพาะในกรุงเทพฯ และปริมณฑล ต้องขยายตลาดไปที่ต่างจังหวัดแทน และขยายตลาดไปกลุ่มธุรกิจโรงพยาบาล และโรงแรมมากขึ้น แต่ทั้งนี้ Professional cleaning robot กลับมีการขยายตัวเพิ่มขึ้น

ขอบเขตการศึกษา

การสำรวจตลาด Service robot ในประเทศไทยครั้งนี้อิงนิยามหุ่นยนต์บริการของ International Federation of Robotics (IFR) ซึ่ง IFR ได้ใช้คำจำกัดความหุ่นยนต์ตาม ISO 8373:2012 – Robots and robotic devices (แต่เป็นการสำรวจครอบคลุมบางกลุ่มตามนิยาม)⁴ โดยแบ่งประเภทหุ่นยนต์บริการตามการใช้งานและขอบเขตการศึกษาดังรูปที่ 13 ทั้งนี้สามารถดูนิยามของหุ่นยนต์บริการในภาคผนวก ก



รูปที่ 13 ขอบเขตการศึกษาสถานภาพตลาดหุ่นยนต์บริการของประเทศไทย

การสำรวจครั้งนี้จะมุ่งเน้นไปที่ Professional service robot (หุ่นยนต์บริการสำหรับมืออาชีพ) ที่มีการใช้งานส่วนใหญ่ในประเทศไทย โดยเน้นหุ่นยนต์ที่ไปใช้งานเฉพาะด้านการทำความสะอาด (Professional cleaning) (รวมหุ่นยนต์ฆ่าเชื้อต่าง ๆ), การขนส่งและโลจิสติกส์ (Transportation and logistics), การต้อนรับ (Hospitality) การแพทย์อื่น ๆ (ไม่รวมการวินิจฉัยโรค การผ่าตัด การบำบัด และการจัดการหรือการประมวลผลตัวอย่างใน

⁴ สำหรับการประมาณมูลค่าตลาดหุ่นยนต์บริการของ Statista ก่อนหน้า เป็นการประมาณภาพรวมของหุ่นยนต์บริการทุกประเภท จึงน่าจะมีขอบเขตที่กว้างกว่าการสำรวจของเนคเทค

ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์) และการรักษาความปลอดภัย เป็นหลักหรือเรียกว่ากลุ่ม A ทั้งนี้ประเภทหุ่นยนต์ขนส่ง และโลจิสติกส์ในการสำรวจจะไม่รวมหุ่นยนต์ขนส่งและโลจิสติกส์ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม เพราะหุ่นยนต์ขนส่ง และโลจิสติกส์ในโรงงานใช้ระบบ Industrial Control System (ICS) และหุ่นยนต์จะรับน้ำหนักการขนส่งสินค้าที่มากกว่า 100 กิโลกรัม สำหรับหุ่นยนต์ที่นำไปใช้งานด้านการเกษตร การตรวจสอบและบำรุงรักษา และทางการแพทย์ และด้านอื่น ๆ หรือเรียกว่ากลุ่ม B ยังไม่ศึกษาในรายงานฉบับนี้เช่นเดียวกัน เนื่องจากสถานภาพตลาดหุ่นยนต์บริการทางการแพทย์ รวมถึงผู้ประกอบการของทั้ง 2 กลุ่มนั้นมีลักษณะเฉพาะทางสามารถแยกออกจากกลุ่มอื่น ๆ ได้อย่างชัดเจน และในส่วนหุ่นยนต์บริการสำหรับผู้บริโภค (Consumer service robot) จะเน้นเฉพาะหุ่นยนต์ดูดฝุ่นที่ใช้งานภายในบ้านเรือนเท่านั้น (กลุ่ม C)

ความแตกต่างของการสำรวจปีนี้เทียบกับปีก่อน

การสำรวจตลาด Professional service robot ในปีนี้มีการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ประกอบการเพิ่มขึ้นกว่าปีที่แล้ว⁵ และยังมีการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ใช้งานเพื่อทำความเข้าใจมิติของผู้ซื้ออีกด้วย โดยมีการสัมภาษณ์ทั้งสิ้นรวม 15 ราย (ดังภาคผนวก ข) ดังนั้นจึงทำให้ได้ข้อมูลที่มีความครอบคลุม และละเอียดมากขึ้นกว่าปีก่อน คณะผู้วิจัยจึงสามารถจำแนกการประมาณการจำนวนหุ่นยนต์ตามการนำไปใช้งานเฉพาะด้านแบบละเอียดมากขึ้น โดยแบ่งเป็นทั้งหมด 5 ด้าน ในขณะที่ปีที่แล้วแยกรวมกันเป็น 2 ด้านใหญ่⁶ และจำนวนหุ่นยนต์เป็นแบบสะสม ในขณะที่การสำรวจปีนี้เป็นการประมาณการจำนวนหุ่นยนต์ใหม่ที่มีการส่งมอบต่อปี

ในส่วนของ Consumer service robot (หุ่นยนต์บริการสำหรับผู้บริโภค) มีการปรับเปลี่ยน HS code ในการสืบค้นข้อมูลเนื่องจากคณะผู้วิจัยได้มีการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ประกอบการในกลุ่มนี้จึงทำให้ทราบข้อมูล HS code สำหรับการนำเข้าหุ่นยนต์ดูดฝุ่นมาจำหน่ายในประเทศ

สถานภาพตลาดและแนวโน้ม

จากการสำรวจพบว่า มูลค่าตลาด Professional service robot (หุ่นยนต์บริการสำหรับมืออาชีพ) กลุ่ม A ในประเทศ ปี 2566 มีมูลค่าประมาณ 570 ล้านบาท มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 16.3 เนื่องจากมีผู้ประกอบการรายใหม่เข้ามาแข่งขันในตลาดเพิ่มมากขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการต่างแข่งขันกันลดราคาการให้บริการเช่าหุ่นยนต์ จากราคา 15,000-18,000 บาท/เดือน/ตัว เป็นราคาต่ำกว่า 10,000 บาท/เดือน/ตัว อีกทั้งภาวะเศรษฐกิจของประเทศที่ชะลอตัวลง ทำให้การส่งมอบหุ่นยนต์ใหม่ไม่ได้มากเหมือนปีก่อน จึงทำให้มูลค่าตลาดในประเทศไม่ได้สูงมากเหมือนของปี 2565 อย่างไรก็ตามในปี 2567 ประมาณการว่าตลาดจะยังมีการเติบโตอยู่โดยขยายตัวสูงขึ้นร้อยละ 33.3 มูลค่าตลาดจะสูงถึง 760 ล้านบาท และสิ้นปี 2568 คาดว่าจะมีมูลค่าตลาดมากกว่า 900 ล้านบาท (ดังตารางที่ 1) อย่างไรก็ตามการสำรวจครั้งนี้ยังไม่ครอบคลุมทุกประเภทของ Service robot ซึ่งมีทั้งหมด 9 ประเภทใหญ่ (ดังภาคผนวก ก) ซึ่งอาจทำให้มูลค่าตลาดที่คณะผู้วิจัยประมาณการแตกต่างจากข้อมูลของ Statista

⁵ ปี 2566 มีการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการที่เป็น Key players จำนวน 8 ราย

⁶ (1) Delivery Robot, Transportation & Logistics and Professional Cleaning (2) Hospitality

หากพิจารณาจำนวนของ Professional service robot พบว่า ปี 2566 มีจำนวนทั้งสิ้น 1,103 ตัว โดย Delivery robot (ไม่รวมที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม) มีส่วนแบ่งการตลาดมากที่สุดที่ร้อยละ 44.4 มีประมาณ 490 ตัว รองลงมาได้แก่ Hospitality robot มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 20.9 จำนวน 230 ตัว และ Professional cleaning robot มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 19.9 คิดเป็น 220 ตัว ส่วนใหญ่ใช้งานในการทำความสะอาดสนามบิน และโรงพยาบาล ชั้นนำใหญ่ ๆ เป็นต้น ผลจากการสำรวจคาดการณ์ว่า ปี 2567 จะมีหุ่นยนต์จำนวน 1,640 ตัว โดย Other medical robot (ไม่รวมหุ่นยนต์ที่ใช้ในการวินิจฉัยโรค การผ่าตัด การบำบัด และการจัดการหรือการประมวลผลตัวอย่างในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์) จะมีส่วนแบ่งตลาดสูงที่สุดเมื่อเทียบกับประเภทอื่น ๆ เนื่องจากเอามาใช้งานในการบริการดูแลผู้สูงอายุมากขึ้น และเมื่อสิ้นปี 2568 จะมีจำนวนหุ่นยนต์ถึง 1,820 ตัว มีอัตราการเติบโตร้อยละ 11 (ดังตารางที่ 1)

ตั้งแต่สถานการณ์โควิด-19 เป็นต้นมาทำให้ตลาดหุ่นยนต์บริการของไทยเติบโตได้อย่างรวดเร็วขึ้น ผู้ใช้งานยอมรับเทคโนโลยีได้ง่ายขึ้นเนื่องจากข้อจำกัดของการขาดแคลนแรงงานในช่วงโควิด ประกอบกับการลดการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างคนเพื่อลดการแพร่ระบาดของโควิด จึงจำเป็นต้องนำหุ่นยนต์มาใช้งานแทนคน ทั้งนี้ในช่วงแรก หุ่นยนต์บริการด้านการขนส่งและโลจิสติกส์เติบโตเป็นอย่างมากในไทย หรือคนไทยเรียกหุ่นยนต์ด้านนี้ว่า Delivery robot ซึ่งมีการนำไปใช้งานมากในธุรกิจเชนร้านอาหาร (Restaurant chain) รายใหญ่ เช่น MK restaurant, Sukishi และ Bar B Q Plaza เป็นต้น อย่างไรก็ตามในปี 2566 Delivery robot ที่ใช้งานในร้านอาหาร โดยเฉพาะกรุงเทพฯ และปริมณฑล เริ่มถึงจุดชะลอตัวลง เนื่องจากร้านอาหารตามสาขาต่าง ๆ มีหุ่นยนต์ใช้งานควบคู่กับพนักงานเสิร์ฟเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น Delivery robot จึงต้องเริ่มมีการขยายการใช้งานไปในต่างจังหวัดและกลุ่มธุรกิจอื่น เช่น โรงพยาบาล โรงแรม คอนโด สำนักงาน หรือการจัดงาน event มากขึ้น

อย่างไรก็ตามจากการสำรวจตลาด Professional service robot (กลุ่ม A) พบว่า ปี 2566 การขยายตัวของจำนวนหุ่นยนต์กับมูลค่าตลาดไม่ได้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน เพราะการให้เช่าบริการหุ่นยนต์มีอายุการใช้งาน 3 ปี จึงไม่ทำให้มีจำนวนหุ่นยนต์ที่ให้บริการเพิ่มขึ้นมากเหมือนปีก่อน แต่รายได้ในการให้เช่าบริการจะยังคงได้รับทุกปี

สำหรับ Consumer service robot (หุ่นยนต์บริการสำหรับผู้บริโภค) ในประเทศไทย การสำรวจครั้งนี้จะเน้นเฉพาะหุ่นยนต์ดูดฝุ่นที่ใช้งานภายในบ้านเรือนเท่านั้น หรือเรียกว่า กลุ่ม C โดยปี 2566 จากรายงานของกรมศุลกากร (2567) มีปริมาณการนำเข้าหุ่นยนต์ดูดฝุ่นมาจำหน่ายถึง 2,067,450 ตัว สำหรับแนวโน้มการนำเข้าปี 2567-2568 คณะผู้วิจัยประมาณการว่าจะมีอัตราการเติบโตร้อยละ 20 โดยปี 2567-2568 มีปริมาณการนำเข้าหุ่นยนต์เพื่อมาจำหน่ายประมาณ 2,480,940 ตัว และ 2,977,130 ตัว ตามลำดับ (ดังตารางที่ 2) ปัจจัยที่ส่งผลที่จะทำให้การใช้งานเพิ่มมากขึ้นมาจากพฤติกรรมของคนที่ต้องการความสะดวกสบายมากขึ้น ค่าแรงแม่บ้านสูงและหายาก ในขณะที่ราคาสินค้าเป็นที่ยอมรับมากขึ้น รวมถึงมีราคาหลายระดับขึ้นอยู่กับ function การทำงาน โดยมีราคาเริ่มต้นต่อตัวเฉลี่ยที่ 2,500 บาท จนถึงราคาแพงที่สุดที่ 40,000 บาทต่อตัว นอกจากนี้ผลจากแบรนด์ระดับโลก (Global brand) ที่เริ่มมาทำตลาดในไทยมากขึ้นทำให้คนเห็นประโยชน์ของการใช้งานและเชื่อใจในตัวสินค้า อีกทั้งการที่สามารถสั่งซื้อสินค้าได้ทางระบบออนไลน์จึงทำให้การซื้อขายทำได้คล่องตัว และช่วยให้ตลาดเติบโตได้

ตารางที่ 1 มูลค่าตลาดและจำนวนหุ่นยนต์บริการสำหรับมืออาชีพในประเทศไทยปี 2564-2566 และแนวโน้มปี 2567-2568

รายการ	หน่วย	ปี					Growth Rate (%)				
		2564	2565	2566	2567E	2568E	2564	2565	2566	2567E	2568E
มูลค่ายอดขาย Professional Service Robots ^{[1] [2]}	ล้านบาท	240	490	570	760	920	140.0	104.2	16.3	33.3	21.1
จำนวน Professional Service Robots ^{[1] [2]}	ตัว	772	2,222	1,103	1,640	1,820	139.8	187.8	-50.4	48.7	11.0
<i>Delivery Robot (Transportation & Logistics)</i>	ตัว	590	1,750	490	290	320	168.2	196.6	-72.0	-40.8	10.3
<i>Hospitality Robot</i>	ตัว	110	300	230	250	280	1,000.0	172.7	-23.3	8.7	12.0
<i>Professional Cleaning Robot^[3]</i>	ตัว	40	120	220	90	110	100.0	200.0	83.3	-59.1	22.2
<i>Security Robot</i>	ตัว	2	2	13	10	10	0.0	0.0	550.0	-23.1	0.0
<i>Other Medical Robot^[4]</i>	ตัว	30	50	150	1,000	1,100	-57.1	66.7	200.0	566.7	10.0

หมายเหตุ:

^[1] แบ่งประเภท Professional service robot ตาม International Federation of Robotics (IFR)

^[2] ไม่รวม AGV และ Service robot ที่ใช้ภายในโรงงานอุตสาหกรรม

^[3] Spray Robot/Disinfection robot อยู่ในประเภท Professional cleaning robot

^[4] ส่วนใหญ่เป็นหุ่นยนต์ที่ดูแลผู้ป่วย หรือปฏิสัมพันธ์กับผู้สูงอายุ (ไม่รวมหุ่นยนต์ที่วินิจฉัยโรค การผ่าตัด การบำบัด และการจัดการหรือการประมวลผลตัวอย่างในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์)

E = ประมาณการ (โดยส่วนใหญ่เป็นการประเมินการเติบโตของตลาดในมุมมองของผู้ประกอบการ ซึ่งมีแผนจะขยายตลาด หรือเพิ่มสินค้าที่มี function ใหม่เข้าสู่ตลาด)

ตารางที่ 2 จำนวนการนำเข้าหุ่นยนต์ดูดฝุ่นในประเทศไทยปี 2564-2566 และแนวโน้มปี 2567-2568

ปี	จำนวนการนำเข้าหุ่นยนต์ดูดฝุ่น (ตัว)	Growth Rate (%)
2564	1,423,442	31.2
2565	1,402,974	-1.4
2566	2,067,450	47.4
2567E	2,480,940	20.0
2568E	2,977,130	20.0

หมายเหตุ: ข้อมูลจำนวนการนำเข้า ปี 2564-2566 จากกรมศุลกากร (HS Code 85081100000)

รูปแบบทางธุรกิจ (Business Model)

รูปแบบทางธุรกิจของตลาด Professional service robot ไทยในปัจจุบัน การเข้ายังมีสัดส่วนที่มากที่สุดเมื่อเทียบกับการขายขาด โดยปี 2566 ราคาเช่าบริการต่อตัวลดลงอย่างมากซึ่งมีราคาต่ำกว่า 10,000 บาท/เดือน/ตัว โดยเฉพาะราคาเช่าของ Delivery robot เนื่องจากเกิดการแข่งกันลดราคาเพื่อแย่งส่วนแบ่งการตลาด ทั้งนี้ราคาเช่าบริการของ Professional cleaning robot มีราคาที่สูงกว่า 10,000 บาท/เดือน/ตัว เนื่องจากหุ่นยนต์ประเภทนี้มีราคาขายที่แพงกว่าโดยมีราคาหลักแสน-ล้านบาท จึงทำให้ราคาเช่าบริการแพงกว่าหุ่นยนต์ประเภทอื่น การให้บริการเช่าใช้หุ่นยนต์ส่วนใหญ่อายุการใช้งานจะประมาณ 3 ปี เมื่อหมดระยะเวลา ก็จะเปลี่ยนมาใช้หุ่นยนต์ตัวใหม่ อย่างไรก็ตามสำหรับรูปแบบทางธุรกิจของตลาด Consumer service robot โดยเฉพาะหุ่นยนต์ดูดฝุ่นในบ้านนั้น มีรูปแบบธุรกิจเป็นแบบซื้อขาดมากกว่าเช่าใช้ โดยกลุ่มลูกค้าที่มีการเช่าใช้มีส่วนแบ่งตลาดน้อยกว่าร้อยละ 1

ผู้ประกอบการ และ Key player

จากการสำรวจของคณะผู้วิจัยพบว่า ผู้ประกอบการ Professional service robot ในประเทศไทยตามขอบเขตการศึกษาในครั้งนี้⁷ นั้น มีมากกว่า 30 ราย โดยปี 2566 มีผู้ประกอบการรายใหม่ที่เข้าสู่ตลาดเพิ่มขึ้น และยังมีบริษัทผู้ผลิตจากจีนที่เข้ามาทำตลาดแข่งขันในไทยอีกด้วย ทั้งนี้ผู้ประกอบการไทยส่วนใหญ่เป็นผู้นำเข้าหุ่นยนต์จากจีนเพื่อมาจำหน่ายและให้บริการ โดยผู้ประกอบการไทยร่วมเป็น partner กับบริษัทผู้ผลิตชื่อดังของจีนเพื่อทำตลาดในไทย เช่น PUDU, KEENON, OrionStar เป็นต้น สำหรับผู้ประกอบการไทยที่มีการผลิตและพัฒนาหุ่นยนต์บริการสำหรับมืออาชีพเองยังมีอยู่จำนวนน้อยประมาณ 3-5 บริษัท เช่น บริษัท ซีที เอเชีย โรโบติกส์ จำกัด, บริษัท โอโอบี ดรอยด์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด, บริษัท นิปปอน โซซิทิส จำกัด และสถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม (FIBO) เป็นต้น โดยจะผลิตหุ่นยนต์ตามความต้องการของลูกค้าเป็นหลัก และจะมุ่งเน้นกลุ่มลูกค้าที่เป็น Niche market เช่น โรงพยาบาล กลุ่มผู้สูงอายุ เป็นต้น เนื่องจากผู้ผลิตไทยมีต้นทุนการผลิตหุ่นยนต์ที่สูงกว่าผู้ผลิตจากจีน จึงเลือกกลุ่มลูกค้าที่สามารถจะเข้าไปแข่งขันได้ และมีความต้องการเฉพาะ

⁷ เฉพาะด้านการทำความสะอาด (Professional cleaning) (รวมหุ่นยนต์ฆ่าเชื้อต่าง ๆ), การขนส่งและโลจิสติกส์ (Transportation and logistics), การต้อนรับ (Hospitality) การแพทย์อื่น ๆ (ที่ไม่รวมการวินิจฉัยโรค การผ่าตัด การบำบัด และการจัดการหรือการประมวลผลตัวอย่างในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์) และการรักษาความปลอดภัย

ผู้ประกอบการรายสำคัญ (Key player) ของ Professional service robot ในกลุ่ม A ของประเทศไทย เช่น บริษัท ราส พอล จำกัด, บริษัท ซีที เอเชีย โรโบติกส์ จำกัด, บริษัท ชันโรโบติกส์ แอนด์ เอไอ จำกัด และบริษัท เคเอส ไอ โซลูชั่น จำกัด เป็นต้น ในขณะที่ Consumer service robot ด้านหุ่นยนต์ดูดฝุ่นในบ้าน Brand ที่เป็นที่ยอมรับในไทย 5 รายหลัก (ไม่ได้เรียงตามยอดขาย) คือ 1) Roborock 2) DREAME 3) MISTER robot (brand ไทย) 4) iRobot (brand ไทย) 5) Samsung

4. ปัจจัยบวกและลบที่มีผลต่อตลาดหุ่นยนต์บริการในประเทศ

จากการสำรวจตลาด Professional service robot (กลุ่ม A) พบว่า **ปัจจัยบวก**ที่ทำให้มูลค่าตลาดและจำนวนหุ่นยนต์เพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีดังนี้

1. การขาดแคลนแรงงาน ประกอบกับราคาค่าแรงที่สูงขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการหันมาใช้หุ่นยนต์ร่วมทำงานกับคนมากขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน
2. ราคาการให้บริการและราคาขายหุ่นยนต์ที่ถูกลง มีรูปแบบการเช่าใช้ ทำให้ลูกค้าเข้าถึงได้ง่าย
3. กลุ่มธุรกิจอาหารในตลาดต่างจังหวัด เริ่มนำ Professional service robot มาใช้งานเพิ่มขึ้น
4. การนำ Professional service robot มาใช้งานในกลุ่มโรงพยาบาล สนามบิน และ Retailer มากขึ้น
5. ปัจจัยทางเทคโนโลยีอื่น ๆ เช่น 5G, AI ทำให้หุ่นยนต์มีการโต้ตอบได้เหมือนคนมากขึ้น
6. ความคุ้มค่าต่อการลงทุน (Return of Investment: ROI) โดยกลุ่มลูกค้าที่เป็นโรงพยาบาล และร้านอาหารขนาดใหญ่จะให้ความสำคัญกับเรื่องนี้เป็นอย่างมาก

สำหรับ**ปัจจัยลบหรือข้อจำกัด**ที่ส่งผลต่อตลาดหุ่นยนต์บริการสำหรับมืออาชีพในกลุ่ม A ของประเทศ คือ

1. เศรษฐกิจไทยที่ชะลอตัวลง
2. เทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงเร็ว และมีราคาที่ถูกลง ทำให้หุ่นยนต์อาจถูกแทนที่ได้ เพราะเลือกใช้เทคโนโลยีอื่นแทน
3. โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ต่าง ๆ ที่ต้องรองรับการทำงานของหุ่นยนต์ยังไม่ดีพอ เช่น พื้นที่ไม่เหมาะสมกับการใช้งานหุ่นยนต์ พื้นที่ที่มีจำกัด
4. Delivery robot ที่ใช้ในร้านอาหารขนาดใหญ่เริ่มอิ่มตัว หรือมีการใช้งานในสาขาต่าง ๆ เต็มที่/เหมาะสมแล้ว ในความคิดของผู้ประกอบการ การเพิ่มขึ้นจึงเป็นการเพิ่มอย่างช้า ๆ
5. ระบบนิเวศ (Ecosystem) ของอุตสาหกรรมหุ่นยนต์บริการในไทยที่ยังไม่ครบถ้วน ทำให้ผู้ประกอบการไทยแข่งขันกับต่างประเทศได้ยากเพราะต้นทุนสูง
6. ผู้ประกอบการจีนมาลงแข่งขันในตลาดไทยเยอะขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการไทยเสียเปรียบเพราะมีต้นทุนที่สูงกว่า

5. ข้อเสนอแนะ

5.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อตลาดหุ่นยนต์บริการ

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการในประเทศ และจากการวิเคราะห์ของคณะผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ดังนี้

1. การสร้าง Ecosystem อุตสาหกรรมหุ่นยนต์บริการให้สมบูรณ์
2. การผลักดันและสนับสนุนจากภาครัฐด้าน Service robot เช่น การลดภาษีสำหรับผู้ใช้งานให้เหมือนกับการสนับสนุน Industrial robot เพื่อจูงใจผู้ซื้อ การปรับปรุงกระบวนการให้ทุนให้รวดเร็วขึ้น และมาตรการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการไทยมีขีดความสามารถในการแข่งขันกับต่างชาติได้
3. ปรับปรุงกระบวนการนำเข้าหุ่นยนต์บริการให้ง่ายขึ้นแบบ all in one และทำมาตรฐานการนำเข้าหุ่นยนต์บริการว่าต้องใช้ HS Code ไດ
4. สนับสนุนผู้ประกอบการในประเทศ เช่น จัดตั้งห้องทดสอบมาตรฐานไทยที่ทดสอบ e-nose, gas และ เซนเซอร์ รวมถึงจัดทำมาตรฐานการทดสอบหุ่นยนต์ดูดฝุ่นในบ้าน เพื่อช่วยกีดกันสินค้าไม่ได้มาตรฐานราคาต่ำจากต่างประเทศ เป็นต้น

5.2 ข้อเสนอแนะต่อการศึกษาวิจัยในอนาคต

ในการสำรวจครั้งนี้ได้มีการปรับปรุงการเก็บข้อมูลจากการศึกษาในปีที่แล้ว โดยมีการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการให้ครอบคลุมมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นผู้ประกอบการรายเก่าและรายใหม่ และยังมีการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ใช้งานหุ่นยนต์บริการรายสำคัญเพิ่มเติมแต่ยังมีจำนวนน้อยอยู่ ในอนาคตข้างหน้าในการสำรวจอาจจะต้องขอความร่วมมือจากกลุ่มผู้ประกอบการไทยเพื่อขอทำ survey demand กับลูกค้าที่ผู้ประกอบการนั้น ๆ เคยหาความร่วมมือ เพื่อให้ได้ภาพตลาดหุ่นยนต์บริการในประเทศที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

อุปสรรคในการดำเนินการสำรวจครั้งนี้ หลัก ๆ คือ การติดต่อขอสัมภาษณ์ภาคธุรกิจผู้ใช้งานซึ่งทำได้ยากและไม่ครอบคลุมในเวลาอันจำกัด เนื่องจากความกระจายอยู่หลาย sector ส่งผลให้การเก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้ใช้งานไม่สมบูรณ์ ทำให้ไม่สามารถตรวจเช็คข้อมูลมูลค่าตลาดและจำนวนหุ่นยนต์ของประเทศระหว่างฝั่งผู้ประกอบการ กับฝั่งผู้ใช้งาน/ผู้บริโภคได้ จึงต้องประเมินจากฝั่งผู้ขายเป็นหลัก

เอกสารอ้างอิง

- International Federation of Robotics: IFR 2566, *Executive Summary World Robotics 2023 - Industrial Robots*, International Federation of Robotics, สืบค้นเมื่อ 2 พ.ย. 2566,
<https://ifr.org/img/worldrobotics/Executive_Summary_WR_Industrial_Robots_2023.pdf>.
- International Federation of Robotics: IFR 2566, *Executive Summary World Robotics 2023 - Service Robots*, International Federation of Robotics, สืบค้นเมื่อ 2 พ.ย. 2566,
<https://ifr.org/img/worldrobotics/Executive_Summary_WR_Service_Robots_2023.pdf>.
- International Federation of Robotics: IFR 2566, *Market presentation World Robotics press conference*, International Federation of Robotics, สืบค้นเมื่อ 2 พ.ย. 2566,
<https://ifr.org/img/worldrobotics/2023_WR_extended_version.pdf>.
- International Federation of Robotics: IFR 2566, *WR Service Robots 2023 - Sources and Methods*, International Federation of Robotics, สืบค้นเมื่อ 2 พ.ย. 2566,
<https://ifr.org/img/worldrobotics/WR_Service_Robots_2023_Sources_and_Methods.pdf>.
- Statista 2566, *Robotics – Thailand*, Statista, สืบค้นเมื่อ 18 มี.ค. 2567,
<<https://www.statista.com/outlook/tmo/robotics/thailand>>.
- Statista 2566, *Robotics - Worldwide*, Statista, Statista, สืบค้นเมื่อ 11 มี.ค. 2567,
<<https://www.statista.com/outlook/tmo/robotics/worldwide>>.
- Statista 2566, *Robotics: market data & analysis*, Statista, สืบค้นเมื่อ 11 มี.ค. 2567,
<<https://www.statista.com/study/116601/robotics-market-data-analysis-and-forecasts/>>.
- Statista 2566, *Service robotics – Thailand*, Statista, สืบค้นเมื่อ 18 มี.ค. 2567,
<<https://www.statista.com/outlook/tmo/robotics/service-robotics/thailand>>.
- กรมศุลกากร 2567, *รายงานสถิติ*, กรมศุลกากร, สืบค้นเมื่อ 18 มี.ค. 2567,
<https://www.customs.go.th/statistic_report.php?tariff_code=85081100000>.
- สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า 2567, *สนค. เผยข้อมูลการใช้หุ่นยนต์บริการ (Service robot) และหนูนผู้ประกอบการระดับศักยภาพธุรกิจ*, สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า, สืบค้นเมื่อ 16 มี.ค. 2567,
<<https://tpsso.go.th/news/2403-0000000005>>.

ภาคผนวก ก

**การจำแนกประเภทหุ่นยนต์บริการสำหรับมืออาชีพ (Professional service robot)
และหุ่นยนต์บริการสำหรับสำหรับผู้บริโภค (Consumer service robot)
ตามการใช้งาน**

การจำแนกประเภทหุ่นยนต์บริการสำหรับมืออาชีพ (Professional service robots) ตามการใช้งาน

	Application	Description
AP	Professional service robots	Robots intended for use by trained professionals.
AP1	Agriculture	Robots for agricultural and farming applications
AP11	Cultivation	Plowing, seeding, harvesting, weeding, fertilizing, pesticide spraying of/for crop plants and fruit indoors (greenhouse) and outdoors (field, vineyard)
AP12	Milking	Milking
AP13	Other livestock farming	Livestock farming, except milking, e.g. feeding, barn cleaning
AP19	Other agriculture	Agriculture, but none of the above
AP2	Professional cleaning	Robots for professional cleaning applications
AP21	Floor cleaning	Cleaning of horizontal areas, e.g. floors in offices, hotels, public buildings, streets and sidewalks. Note: Robots for barn cleaning are included in class AP13
AP22	Window and wall cleaning	Cleaning of windows, walls and other vertical areas
AP23	Tank, tube and pipe cleaning	Inside cleaning of tanks, tubes or pipes
AP24	Hull cleaning	Outside cleaning of hulls (aircraft, train, other vehicles, tank, container)
AP25	Disinfection	UV, spray, wiping or other disinfection methods
AP29	Other professional cleaning	Professional cleaning other than above
AP3	Inspection and maintenance	Robots for inspection and maintenance
AP31	Buildings and other construction	Outside detection of damage in buildings, plants, bridges, tunnels and other civil construction
AP32	Tank, tubes, pipes, sewers	Inside detection of leakage in tanks, pipes, or sewers
AP39	Other inspection and maintenance	Inspection and maintenance, but none of the above
AP4	Construction and demolition	Robots for construction and demolition
AP41	Construction	Installation of buildings and other constructions, earthwork
AP42	Demolition	Tear-off of buildings and other constructions
AP5	Transportation and logistics	Mobile robots for transportation of goods or CAGRo and other logistics functions
AP51	Indoor environments without public traffic	CAGRo/goods transportation in indoor environments without public traffic only, e.g. warehouses, factories, non-public areas of hospitals, airports, etc.

	Application	Description
AP52	Indoor environments with public traffic	CAGRo/goods transportation in indoor environments with public traffic, e.g. hospitals, hotels, restaurants
AP53	Outdoor environments without public traffic	CAGRo/goods transport in outdoor environments without public traffic only, e.g. harbors, airports
AP54	Outdoor environments with public traffic	CAGRo/goods transport in outdoor environments with public traffic, e.g. home delivery, parcel delivery in the streets
AP55	Inventory	Counting and refilling of stock and inventory
AP59	Other transportation and logistics	Mobile robots for transportation and logistics applications not mentioned above. No passenger transportation.
AP6	Medical robotics	Robots in medical applications
AP61	Diagnostics	Robotic diagnostic systems. Includes robotic devices.
AP62	Surgery	Robots for invasive therapy (surgery). Includes robotic devices.
AP63	Rehabilitation and non-invasive therapy	Robots for therapy (except surgery) and rehabilitation of patients after surgery or accidents. Includes robotic devices.
AP64	Medical laboratory analysis	Handling or processing of samples in medical laboratories
AP69	Other medical robots	Other robots for medical applications. Note: Robots for transportation in hospitals are included in class AP52
AP7	Search and rescue, security	Robots for emergency situations
AP71	Firefighting	Robots for Firefighting. Includes robotic devices
AP72	Disaster relief	Robots for detection or rescue of survivors. Includes robotic devices.
AP73	Security services	Robots for security functions, e.g. surveillance, bomb squad support. Includes robotic devices.
AP8	Hospitality	Robots for interaction with guests or visitors
AP81	Food and drink preparation	Robots for food or drink preparation
AP82	Mobile guidance, information, telepresence	Robotic information desks or guides, e.g. in museums, shops, hotel receptions. Robots for virtual participation in real-world events. Note: Telepresence robots specifically designed for the medical field are covered in AP69
AP9	Other Professional Service robots	Robots that do not fit into any of the above classes
AP99	Other Professional Service robots	Robots that do not fit into any of the above classes

ที่มา: International Federation of Robotics: IFR 2566 (WR Service Robots 2023 - Sources and Methods)

การจำแนกประเภทหุ่นยนต์บริการสำหรับผู้บริโภค (Consumer Service robot) ตามการใช้งาน

	Application	Description
AC	Consumer robots	Robots intended for use by everyone. No professional training required.
AC1	Robots for domestic tasks	Robots for housekeeping and similar tasks around the house
AC11	Domestic floor cleaning (indoor)	Wet and dry cleaning of floors, e.g. vacuuming and wiping of floors
AC12	Domestic window cleaning	Cleaning of windows
AC13	Gardening	Gardening tasks, e.g. lawn mowing
AC14	Domestic cleaning (outdoor)	Outdoor cleaning tasks around the home, e.g. pool cleaning, yard cleaning
AC19	Other domestic tasks	Domestic tasks other than AC11 to AC14
AC2	Social interaction, education	Robots with social interaction functions, robots for children and student education
AC21	Social interaction, companions	Main purpose of the robot is to interact with and entertain users at home
AC22	Education	Robots designed specifically to educate children or students
AC3	Care at home	Robots that support people in need of care (e.g. seniors or handicapped people) in their homes or home-like environments (e.g. retirement homes)
AC31	Mobility assistants	Robotic wheelchairs, robotic rollators/walkers, exoskeletons for walking disabilities. Includes robotic devices.
AC32	Manipulation aids	Robots that support seniors or disabled people in the manipulation of their environment (e.g. meal assistance robot, manipulators mounted to wheelchairs). Includes robotic devices.
AC39	Other care robots	Robots for care at home that do not fit into AC31 or AC32. Includes robotics devices.
AC9	Other consumer robots	Consumer robots that do not fit into any of above classes
AC99	Other consumer robots	Consumer robots that do not fit into any of above classes

ที่มา: International Federation of Robotics: IFR 2566 (WR Service Robots 2023 - Sources and Methods)

ภาคผนวก ข

วิธีการศึกษาวิจัย

วิธีการศึกษาวิจัย

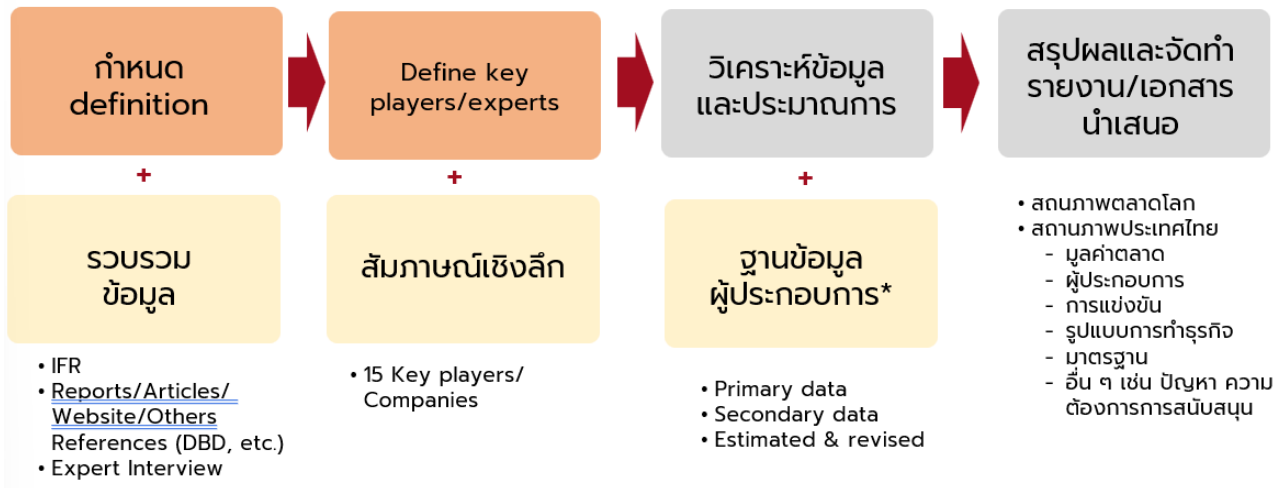
การสำรวจครั้งนี้ดำเนินการจัดเก็บข้อมูลช่วงปลายเดือน พ.ย. 2566 – กลางเดือน ม.ค. 2567 โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้จำหน่าย/ผู้ผลิต และกลุ่มผู้ใช้งานเพื่อนำมาสะท้อนถึงการใช้จ่ายด้านหุ่นยนต์บริการของผู้บริโภคในประเทศ โดยจัดเก็บข้อมูลจากผู้ประกอบการรายสำคัญ (Key player) ของทั้ง 2 กลุ่มที่สะดวกให้ข้อมูลในช่วงเวลาดังกล่าว ซึ่งผู้ประกอบการกลุ่มนี้ หมายถึง ผู้ประกอบการที่มีความสำคัญต่อตลาด ทั้งในแง่ของส่วนแบ่งตลาด รายได้ของบริษัท และการใช้งาน รวมถึงการเคลื่อนไหวที่ส่งผลต่อต่อความเคลื่อนไหวของตลาดด้วย

วิธีการศึกษา และรวบรวมข้อมูล สรุปได้ดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) โดยทำการระบุผู้ประกอบการรายสำคัญของตลาดทั้ง 2 กลุ่ม และจัดเก็บข้อมูลของผู้ประกอบการรายสำคัญโดยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกจำนวน 15 ราย

ลำดับที่	หน่วยงาน	วันสัมภาษณ์
กลุ่มจำหน่าย/ผู้ผลิต		
1	บริษัท ซีที เอเชีย โรบोटิกส์ จำกัด	27 พ.ย. 2566
2	บริษัท พีทีที เรส จำกัด	27 พ.ย. 2566
3	บริษัท ไอแอมพ์เทคโนโลยี จำกัด	28 พ.ย. 2566
4	บริษัท โอโบตรอยด์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด	29 พ.ย. 2566
5	บริษัท ราส พอล จำกัด	4 ธ.ค. 2566
6	บริษัท เคเอสไอ โซลูชั่น จำกัด	8 ธ.ค. 2566
7	สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม (FIBO) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.)	8 ธ.ค. 2566
8	บริษัท นิปปอน ไชซิท์ส จำกัด	13 ธ.ค. 2566
9	บริษัท ทรู ดิจิทัล กรุ๊ป จำกัด	18 ธ.ค. 2566
10	บริษัท ไอดีไอ เทคโนโลยี จำกัด	19 ธ.ค. 2566
11	บริษัท โรบอท เมคเกอร์ จำกัด	11 ม.ค. 2567
12	บริษัท จีเอฟเอไอ โรบอทติก แอนด์ อินโนเวชั่น โซลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด	12 ม.ค. 2567
13	บริษัท 100 โปร จำกัด	16 ม.ค. 2567
กลุ่มผู้ใช้งาน/ผู้บริโภค		
14	บริษัท แอสสิริ จำกัด (มหาชน)	23 พ.ย. 2566
15	บริษัท เอ็มเค เรสโตรองด์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)	14 ธ.ค. 2566

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ทำการสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น International Federation of Robotics: IFR กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กรมศุลกากร ข่าว และรายงานต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์และประมาณการมูลค่าและจำนวนหุ่นยนต์บริการของประเทศไทย
3. นำข้อมูลจากข้อ 1-2 มาประมวลผลด้วยวิธีการทางสถิติ เช่น การหาค่าเฉลี่ย การหาค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก และประเมินกลับเป็นมูลค่าตลาดและจำนวนหุ่นยนต์ในภาพรวม
4. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรม และปรับปรุงข้อมูลตามความเหมาะสม



รูปที่ 14 กรอบและวิธีการศึกษา

คณะผู้วิจัย

ปณิตา ลำซ่า

ผู้วิจัยหลัก

สิรินทร อินทร์สวาท

ผู้วิจัยและที่ปรึกษา

ทีมวิเคราะห์ตลาดและเทคโนโลยี

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ