

الروبوتات أيد عاملة داخل المصانع



أصبح الاعتماد على الإنسان الآلي أساسياً في بعض مجالات الحياة وعنصراً فاعلاً في العملية الإنتاجية داخل كبرى المصانع العالمية لما يتميز به من دقة وسرعة وقلة التكاليف، وأصبح منافساً قوياً للعنصر البشري الذي أصبح عبئاً على أصحاب الشركات بسبب الأجور المرتفعة وقوانين حماية العمال وغيرها، فكثيراً ما كان يختار أصحاب المصانع ما بين المرونة وتكيف الأيدي العاملة على خطوط الإنتاج، بما يسمح بعطاء أكبر على المدى البعيد، وبين حجم إنتاج ضخم وسريع من خلال عمالة مؤقتة ومنتجات استهلاكية لا تتميز بالدقة الشديدة، ولكن بالمقارنة بعنصر قلة تكاليف الإنتاج مع السرعة والجودة يصبح الاعتماد على الروبوت أمراً حتمياً للكثير من المصانع التي تتنوع بخطوط إنتاج هائلة .

ظهر الروبوت كبديل عن الإنسان في كثير من المصانع العملاقة في مختلف الصناعات بخاصة السيارات والإلكترونيات التي تتطلب إدارتها سرعة ودقة متناهية، واقتصر دور الإنسان فيها على ملاحظة الإنتاج وخلوه من العيوب والإشراف على عمل الروبوتات، ويأتي مصنع "بي إم دبليو" الألماني لصناعة السيارات كأبرز تلك النماذج منذ عدة سنوات، إذ تمتلئ عنابر العمال بأذرع آلية لتقوم بنفس المهام بقوة ودقة متناهية، بخاصة في تصنيع وتجميع جسم السيارة الأساسي، فعلى الرغم من وجود أكثر من 7 آلاف عامل في القطاع الرئيس إلا أنه مزود بأكثر من 38 ألف ذراع

آلي يقوم ألف منهم داخل قطاع الفئة الخامسة والسادسة بتجميع السيارة الواحدة بربط 443 قطعة حديد و273 عملية تثبيت بالمسامير وأكثر من 6000 عملية لحام في خلال نصف ساعة، وذلك ضمن سلسلة من المهام الأخرى، كما يحتوي المصنع على أكبر خط إنتاج معلق في العالم، وفيه تلصق الروبوتات الأبواب والمصدات والأغطية على السيارة بالكامل، ولكن يلزم هذا الأمر إشراف بشري كامل لحساسية تلك المهمة من حيث درجة تأمين السيارة، ومن ثم تقوم الأذرع الآلية برش مادة الطلاء وغمسها في محلول مركز لتثبيت الألوان وبعدها مباشرة يتم تركيب المصابيح والأجزاء الداخلية بإشراف بشري، وكذلك مد الأسلاك الكهربائية وتركيب الإطارات، وبعد ذلك الفحص النهائي للسيارة من قبل بالمصنع، إن الروبوتات تقوم (X3 أحد الخبراء وإجراء تجربة للقيادة، ويقول هيرمان آدامز مدير قسم التخطيط بقطاع بنحو 95 في المئة من العمل حالياً، ومن المخطط إصدار أذرع آلية لتنتقل بين الحوائط لتسهيل عملها وتقليل الاعتماد على الأيدي العاملة التي سوف تقتصر على المتابعة والإشراف .

اليابانية، المصنعة الأساسية للكاميرات والعدسات، على خطة Canon في مايو/أيار من العام الماضي أقدمت شركة تقضي بإحلال جميع مصانعها بأخرى تعتمد على الروبوتات الآلية بشكل كامل خلال السنوات العشر القادمة بهدف تقليل تكلفة الإنتاج بنسبة 40 بالمائة، ويقول جان ميسومي، إن أول إنتاج من الروبوتات الآلية سيكون بحلول عام 2015، وذلك بمجرد الانتهاء من المرحلة الأولى للتصنيع الآلي، ويضيف بأن هذا القرار جاء بسبب المخاوف المتزايدة بانتقال العمال إلى دول شرق آسيا كالصين وماليزيا والهند التي تتجه أغلب الاستثمارات الصناعية إليها، ولكنه طمأن العمال بأنه لن يتم فصلهم بسبب هذا الإجراء ولكن الشركة ستوقف عن توظيف المزيد، ويقول، إن الروبوتات وصلت إلى مرحلة متقدمة من الأداء بخاصة في تطبيق أنظمة اللحام بأشعة الليزر الذي يستغرق الآن ساعات من التدقيق والمراجعة، ويقول أكيهيتو سانو الأستاذ بمعهد ناجويا للتكنولوجيا، إن اليابان في المرحلة القادمة لابد أن تعتمد على تقنيات أسهل وأكثر عملية لمواجهة التحديات القادمة، وليس هناك أفضل من الروبوتات لأنها الأكثر عملية على الإطلاق، ويضيف بأن الأيدي العاملة سيكون لها وظائف أخرى إشرافية لا يمكن الاستغناء عنها ولا يمكن الوثوق التام بقطعة من الحديد يمكن أن تتوقف عن العمل في أي لحظة .

وفي خطوة مماثلة لكنها تبدو أكثر تهوراً قررت شركة آبل الأمريكية استثمار 100 مليون دولار هذا العام في إجراء سريع تعقبه استثمارات ضخمة لإنشاء مصنع آلي كنواة لمدينة صناعية تدار بالروبوتات خلال السنوات العشر القادمة، وذلك بهدف تقليل التكلفة الإنتاجية لزيادة قدرتها على منافسة الهواتف والأجهزة اللوحية الأخرى التي تسببت في خسائر إن الشركة أظهرت تقدماً في التصنيع الآلي MacBook فادحة لها هذا العام، ويقول لاري سويت المدير المالي لقطاع الذي يتشكل بقطعة رقيقة من الألومنيوم ومن ثم القيام بأكثر المهام تعقيداً في تثبيت الأجزاء MacBook لأجسام أجهزة الداخلية، إذ ساهم ذلك في انخفاض سعره بنحو 30 في المئة ولم يتم الاستعانة إلا بنحو 500 عامل بهدف التغليف واختبارات المتانة . يقول ميشيل بالمر المحلل في أبحاث تصنيع الإلكترونيات، إن الشركة بنائها لتلك المدينة الصناعية تنوي نقل كافة التعاقدات لإنتاج أجهزتها في الخارج إلى داخل الولايات المتحدة، ويتصدر التصنيع الآلي المشهد بسبب ارتفاع تكلفة العمالة الوافدة من الخارج أو داخل البلاد، لذا ستتكلف طاقة التشغيل والعمالة البشرية المقلصة وأعمال الصيانة للروبوتات بنحو 8 في المئة من إجمالي تكلفة الإنتاج بالمقارنة بما نسبته 20 في المئة وهي تكلفة الأيدي العاملة خارج الولايات المتحدة .

ساهمت حالات الانتحار وعدم الرضى الوظيفي والشكاوى المتزايدة خلال الأعوام الماضية من قبل العمال في قرار العالمية بدخول مليون روبوت بدلاً عن مليون عامل دفعة واحدة خلال Foxconn تيري جوا المدير التنفيذي لشركة خطة تمتد لثلاث سنوات فقط ، وتم تنفيذ أولى مراحلها بتشغيل 30 ألف روبوت منذ ديسمبر الماضي، والعناصر الآلية

وتكلف إنتاج الواحد منها نحو 25 ألف دولار، وهي أكثر من متوسط راتب Foxbots من إنتاج الشركة نفسها وسميت عامل واحد خلال العام، ولكن الروبوت يمتد عمره الافتراضي لأكثر من عشرة أعوام، كما انه قابل للتطور ليواكب مراحل التصنيع الأعلى، وتقوم الأذرع الآلية حالياً بأعمال اللحام والاستبدال والتجميع، ولكن على الجانب الآخر أثار هذا القرار المفاجئ العديد من الانتقادات الواسعة التي من شأنها تدمير سوق الأيدي العاملة، حيث إن الشركة بها الآن ما يزيد على مليون و200 ألف عامل مؤهل سيتركون عملهم في خلال 3 سنوات بالتدريج مما ينذر بأزمة كبيرة داخل المجتمع .

باكستر المتعدد المهام

يعد الروبوت باكستر آلة متعددة المهام، يمكنها القيام بأكثر العمليات تعقيدا التي لا يستطيع البشر القيام بها، كما أنه مزود بنظام تشغيل يجعله أكثر مرونة في أخذ الأوامر الصوتية والكهربائية من العاملين أثناء تدخلهم لتصحيح أخطائه بشكل سريع ومرن، كما يمكن نقله بسهولة من مكان إلى آخر للقيام بمهام أخرى، وبسبب وظيفته التي تحتم وجوده وذراعين مرنتين وخطافين يشبهان LCD بين البشر، تم تصميمه بشكل مألوف، حيث إن له عينين تتحركان داخل شاشة اليد، ولا يتدخل في الصناعات الثقيلة ويدخل ضمن مهام العمال على خطوط الإنتاج ويبلغ طوله 6 أقدام ويشغل حيز العامل العادي في مكان العمل، ويقول رودني بروكس مصمم باكستر، إن الروبوت من المتوقع أن يقوم بمئات الأعمال في المصانع وداخل البيوت ويمكن أن يزود بالعديد من البرامج التي تجعله خبيراً بالصناعات المعقدة وعامل . يحمل الصناديق داخل أحد المخازن