النظريات الأخلاقية وتطبيقها على تكنولوجيا الروبوتات: دراسة تحليلية نقدية لرؤية مارك كوكلبيرج

أسماء عبد الحفيظ خميس نوير (*)

ملخص:

تتناول الدراسة التحديات الأخلاقية المرتبطة باستخدام تكنولوجيا الروبوتات، مع التركيز على الحاجة إلى أطر أخلاقية تضمن توجيه هذه التكنولوجيا نحو خدمة الإنسانية. تطور الروبوتات وقدرتها على اتخاذ قرارات مستقلة يثير أسئلة حول كيفية تصميمها واستخدامها بشكل مسؤول يتماشى مع القيم الإنسانية.

تناقش الدراسة ثلاث نظريات أخلاقية رئيسة. تركز أخلاقيات الفضيلة على القيم والصفات الأخلاقية مثل المسؤولية والحكمة في تصميم الروبوتات. أما الأخلاقيات العواقبية فهي تهتم بتقييم النتائج المترتبة على استخدام الروبوتات، مع الموازنة بين المنافع والمخاطر. بينما تؤكد أخلاقيات الواجب على الالتزام بالمبادئ الأخلاقية، مثل احترام الخصوصية وحقوق الإنسان، بغض النظر عن العواقب.

تسعى الدراسة للإجابة عن تساؤل محوري: كيف يمكن دمج هذه النظريات لتطوير إطار أخلاقي شامل لتكنولوجيا الروبوتات؟ تم استخدام المنهج التحليلي النقدي لمراجعة النظريات الأخلاقية وتطبيقاتها. توصل البحث إلى أن الجمع بين هذه النظريات يوفر نهجًا متوازنًا لضمان تطوير روبوتات تدعم القيم الإنسانية.

الكلمات المفتاحية: الروبوتات، الأخلاقيات، أخلاقيات الفضيلة، الأخلاقيات العواقبية، أخلاقيات الواجب.

(*) هذا البحث مستل من رسالة الدكتوراه الخاصة بالباحثة، وهي بعنوان: [فلسفة تكنولوجيا الروبوتات عند مارك كوكلبيرج] تحت إشراف كل من: أ.د. ناصر هاشم محمد - كلية الآداب - جامعة أسيوط & أ.د. صلاح محمود عثمان – كلية الآداب – جامعة المنوفية.

Abstract:

This study explores the ethical challenges posed by the advancement of robotics technology, emphasizing the importance of establishing ethical frameworks to ensure its alignment with serving humanity. As robots evolve and gain the ability to make autonomous decisions, pressing questions arise about how they can be responsibly designed and used in accordance with human values.

The analysis highlights three major ethical theories. Virtue ethics emphasizes moral qualities such as responsibility and wisdom in the design and application of robots. Consequentialist ethics focuses on assessing the outcomes of using robotics, striving to balance potential benefits and risks. Meanwhile, deontological ethics prioritizes adherence to fundamental principles, such as respecting privacy and safeguarding human rights, regardless of the outcomes.

The study addresses a key question: How can these ethical theories be integrated to create a robust framework for robotics technology? Employing a critical analytical approach, the study reviews these ethical perspectives and their practical implications. It concludes that combining these theories offers a balanced pathway to developing robotics systems that uphold and promote human values.

Keywords: Robotics, Ethics, Virtue Ethics, Consequentialist Ethics, Deontological Ethics.

مقدمة:

يشهد العالم تطورًا متسارعًا في تكنولوجيا الروبوتات، مما أدى إلى دخولها في مختلف مجالات الحياة، مثل الصناعة، الرعاية الصحية، والخدمات اليومية. مع هذا التقدم، أصبحت الروبوتات قادرة على أداء مهام معقدة واتخاذ قرارات مستقلة، مما يثير عددًا من التساؤلات الأخلاقية حول تصميمها واستخدامها. تطور هذه التكنولوجيا لا يقتصر على الجوانب التقنية فحسب، بل يمتد إلى تأثيراتها الاجتماعية والأخلاقية على الأفراد والمجتمعات.

كان يُحكم على الأفعال البشرية في مختلف المجتمعات بالخير أو الشر، أو الصواب أو الخطأ، استنادًا إلى نظريات أخلاقية تم تطويرها واختبارها وتنقيحها عبر العصور على يد الفلاسفة. تُعرف هذه النظريات باسم النظريات الأخلاقية، وقد تساءل مارك كوكلبيرج عن أبرز هذه النظريات في العصر الحديث وكيف يتم تطبيقها على تكنولوجيا الروبوتات.

تتجلى أهمية موضوع الدراسة في تأثير الروبوتات المتزايد على الحياة اليومية والقرارات التي تؤثر على مستقبل البشرية. كما تهدف إلى استكشاف النظريات الأخلاقية الرئيسة وكيفية تطبيقها على تكنولوجيا الروبوتات، وتحديد أطر أخلاقية شاملة يمكن أن تضمن الاستخدام المسؤول للروبوتات. ومن بين التساؤلات التي تسعى الدراسة للإجابة عليها: كيف يمكن دمج النظريات الأخلاقية لتطوير إطار متكامل لاستخدام الروبوتات؟ واقتضت طبيعة الدراسة على المنهج التحليلي النقدي لفحص النظريات الأخلاقية الرئيسة وتطبيقاتها على الروبوتات.

تشمل الدراسة مقدمة، وثلاثة محاور رئيسة، يعقبها خاتمة، وقائمة المصادر والمراجع.

المحور الأول: أخلاقيات الفضيلة وتعزيز الشخصية الأخلاقية:

يُمثّل توضيح مارك كوكلبيرج لأخلاقيات الفضيلة (Virtue Ethics) في مجال التكنولوجيا إسهامًا بارزًا في هذا الحقل. إذ يقول أن: "التكنولوجيا ليست مجرد أدوات نستخدمها، بل هي قوة مؤثرة تُشكّل شخصياتنا ووكالتنا الأخلاقية، مما يجعل من أخلاقيات الفضيلة إطارًا قيمًا لتقييم وتوجيه علاقتنا مع التكنولوجيا"[1]. يشير كوكلبيرج هنا إلى أن التكنولوجيا تؤثر على طريقة تفكيرنا وسلوكنا، مما يستدعي تبني نظرية أخلاقية تُركز على بناء الفضائل الشخصية لضمان استخدام التكنولوجيا بما ينسجم مع قيمنا الأخلاقية.

إن أخلاقيات الفضيلة تقدّم مقاربة مثيرة للاهتمام لدعم الحدس الذي يشير إلى وجود خطأ أخلاقي عند إساءة استخدام الروبوتات، دون الحاجة إلى افتراض أن للروبوتات مكانة أخلاقية بناءً على خصائصها الجوهرية. ورغم أن بعض الأشخاص قد ينسبون سمات الفضيلة إلى الروبوت بناءً على مظهره، فإن ما يهم، وفقًا لأخلاقيات الفضيلة في تقييم المكانة الأخلاقية، ليس الروبوت ذاته، بل الإنسان وشخصيته الأخلاقية وسلوكياته في التعامل معه[2].

يركّز كوكلبيرج في طرحه على العلاقة بين التكنولوجيا وتنمية الفضائل الأخلاقية، مشيرًا إلى أن التكنولوجيا يمكن أن تكون أداة لتعزيز شخصية الإنسان الأخلاقية. وفقًا لنظريته في أخلاقيات الفضيلة، فإن الهدف ليس فقط تقييم الأفعال أو النتائج، بل توجيه الأفراد ليصبحوا أشخاصًا أخلاقيين يسعون إلى تنمية فضائل مثل الصدق، والشجاعة، والرعاية، والحكمة على المدى البعيد[3].

---

[1] Ronald L. Sandler (ed). ***Ethics and Emerging Technologies***, London: Palgrave Macmillan, 2016, p.340.

[2] Mark Coeckelbergh. **"How to Use Virtue Ethics for Thinking About the Moral Standing of Social Robots: A Relational Interpretation in Terms of Practices, Habits, and Performance"**, International Journal of Social Robotics volume 13, 2021, p.33.

[3] Mark Coeckelbergh et al. **"The AI Ethicist's Dirty Hands Problem"**, in Communications of the ACM, January 2023, Vol. 66 No. 1, p.40.

يوضح أيضًا أن التكنولوجيا يمكن أن تساهم بشكل غير مباشر في تعزيز هذه الفضائل. على سبيل المثال[٤]:

- ذراع الروبوت الصناعي المصمم للحد من الإصابات في أماكن العمل يُظهر فضيلة الرعاية من خلال تحسين سلامة العمال.
- الطائرات بدون طيار التي تُستخدم لتقديم الرعاية الطبية السريعة تُعزز فضيلة الرعاية أيضًا، إذ تتيح زيادة الكفاءة الوقت للطاقم الطبي لقضاء مزيد من الوقت مع المرضى.

بناء على ذلك، يرى كوكلبيرج أن التصميم الأخلاقي للتكنولوجيا لا يتعلق فقط بفعاليتها، بل بقدرتها على تمكين الأفراد من التصرف وفقًا للفضائل الأخلاقية وتعزيزها في حياتهم.

تزعم شانون فالور Shannon Vallor بأن العيش مع التكنولوجيا يتطلب تبني نظرية اليودايمونيا[٥]، وقد وجدت هذه النظرية في أخلاقيات الفضيلة. وقد نجحت في تحديد مجموعة من الفضائل الأخلاقية التكنولوجية (techno-moral virtues)، التي وصفتها بأنها السمات الضرورية التي يجب أن يتحلى بها البشر في القرن الحادي والعشرين، إذ تساعدنا هذه الفضائل في التفكير في ماهية التحسين البشري وما ينبغي أن يكون عليه في عصر التكنولوجيا.

كما أكدت على أنه إذا كنا نرغب في اكتساب القدرة على العيش بشكل متوازن مع التكنولوجيات الناشئة، فإن هذه الفضائل تكون أساسية.

---

[4] ibid, p.42.

[٥] **اليودايمونيا (Eudaimonia) أو الحياة الجيدة (The good life): مفهوم فلسفي يوناني يشير إلى تحقيق التميز أو الفضيلة الشخصية. يركز هذا المفهوم على العيش بطريقة جيدة وتحقيق الإمكانات الكاملة للفرد، مما يؤدي إلى حياة ذات معنى تسهم في الخير العام. لا ينبغي فهم "اليودايمونيا" على أنها مجرد تجربة ذاتية أو شعور عابر بالسعادة، بل بوصفها أسلوب حياة قيّم يعزز تحقيق السعادة بشكل مستدام. كما تتجلى اليودايمونيا بشكل خاص في أنماط الحياة التي تعكس الطبيعة البشرية الإيجابية، من خلال السعي لتحقيق أهداف جوهرية، والعيش باستقلالية، والتحلي بالوعي الذاتي، والسعي إلى الخير. إنها دعوة إلى بناء حياة متكاملة تعبر عن الفضائل والقدرات الإنسانية بأفضل صورة. أنظر:**

Joar Vittersø (eds). ***Handbook of Eudaimonic Well-Being***, Switzerland: Springer, 2016, P.109.

وقد تم تطبيق هذا النهج على مجالات مثل الروبوتات الاجتماعية، مثل روبوتات الرعاية، وكذلك التقنيات البيئية[٦].

وفقًا لوجهة نظر كوكلبيرج، فإن تطوير "أخلاقيات الفضيلة للروبوتات" يواجه تحديات جوهرية. أولًا، يرتبط نموذج أخلاقيات الفضيلة، المستمد من فلسفة أرسطو، بمفهوم مجتمع بطيء التغير يتمتع فيه الأفراد بوقت كافٍ لاكتساب الحكمة العملية. في المقابل، يتسم العصر الحالي بسرعة التغير والتطور التكنولوجي، مما يثير تساؤلات حول مدى ملاءمة هذا النموذج للتعامل مع مجتمع ديناميكي يعتمد بشكل متزايد على الذكاء الاصطناعي.

ثانيًا، هناك تعقيدات ثقافية واجتماعية تضاف إلى هذا التحدي. فالمجتمعات تختلف في رؤاها حول ما يشكل حياة جيدة وذات معنى في ظل التكنولوجيا. هذه الاختلافات الثقافية والسياسية تجعل من الصعب الوصول إلى إجماع حول نموذج موحد لأخلاقيات الفضيلة. علاوة على ذلك، تخضع هذه القضايا لعمليات سياسية قد تعرقل التوافق أو تؤدي إلى نتائج غير حاسمة، مما يعيق تطوير إطار أخلاقي عالمي يتناسب مع تنوع السياقات[٧].

ترى الباحثة أن كوكلبيرج استخدم أخلاقيات الفضيلة لمعالجة قضايا معاصرة مثل التكنولوجيا، والبيئة، والرعاية الصحية، مؤكدًا على الحاجة إلى تطوير فضائل جديدة لمواجهة تحديات العصر الحديث. ومع ذلك، تشير إلى أن أحد القيود في تطبيقات أخلاقيات الفضيلة الحالية على الروبوتات والتكنولوجيا هو تركيزها على السلوك الفردي دون النظر بشكل كافٍ إلى الأبعاد الاجتماعية والتكنولوجية الأوسع.

---

[6] Mark Coeckelbergh. **"The Moral Standing of Machines: Towards a Relational and Non-Cartesian Moral Hermeneutics"**. Philosophy & Technology 27 (1), 2014, p.62.

[7] Mark Coeckelbergh et al. **"The AI ethicist's dilemma: fighting Big Tech by supporting Big Tech",** AI Ethics 2, (2022), p.16.

المحور الثاني: الأخلاقيات العواقبية وتقييم سلوك الروبوتات

تُمثل النظرية العواقبية (Consequentialism) إحدى النظريات الأخلاقية التي تركز على نتائج أو عواقب الأفعال. ومن أبرز تطبيقاتها النظرية النفعية، التي تنص على أن التصرفات يجب أن تسعى لتحقيق أكبر قدر من الخير لأكبر عدد من الناس. على سبيل المثال، تُعَد أمراض القلب السبب الرئيس للوفاة عالميًا، حيث تمثل ١٦% من الوفيات. إذا استطعنا تصميم روبوت متنقل أو طائرة بدون طيار لتحفيز الناس على ممارسة التمارين الرياضية، فسنتمكن من العيش حياة أطول وأكثر صحة[٨].

ومع ذلك، يجب أن تفوق فوائد هذه التكنولوجيا الآثار السلبية المحتملة، مثل مخاطر الإصابة، وانتهاكات الخصوصية، والتأثير البيئي الناتج عن إنتاج الطائرات بدون طيار والتعامل معها عند انتهاء عمرها الافتراضي. إضافة إلى ذلك، يؤدي السياق الثقافي والجغرافي دورًا مهمًا. ففي بعض البلدان، قد تكون أمراض القلب أقل شيوعًا، كما أن مفهوم الخصوصية وكيفية التعامل معها يختلف من ثقافة إلى أخرى[٩].

وفقًا لوجهة نظر كوكلبيرج، يمكن استخدام العواقبية كإطار أخلاقي لتوجيه التكنولوجيا نحو تحقيق نتائج إيجابية وتحذير من المخاطر الأخلاقية المرتبطة بها. ويرى أن التكنولوجيا الكبرى قد تستخدم نفوذها لدعم الشركات في جعل منتجاتها أكثر جاذبية، وتعزيز منصات معينة على حساب أخرى من خلال توجيه حركة المرور وزيادة مبيعات الإعلانات، أو حتى إضفاء الشرعية على برامج مثيرة للجدل، مما قد يؤدي إلى التواطؤ معها بدلاً من مواجهتها[١٠].

يشدد أيضًا على ضرورة أن يكون علماء الأخلاق يقظين تجاه ظاهرة "تنقية الأخلاق" (ethics-washing)، حيث تسعى الشركات التكنولوجية الكبرى إلى تقديم صورة بأنها منفتحة على النقد الأخلاقي وتأخذ القضايا الأخلاقية على

---

[8] Damith Herath et David St-Onge (eds), ***Foundations of Robotics: A Multidisciplinary Approach with Python and ROS***, Singapore: Springer, 2022, p.477.

[9] Ibid, p.448.

[10] Mark Coeckelbergh et al**, "The AI Ethicist's Dirty Hands Problem"**, p.40.

محمل الجد، بينما تُستخدم هذه الممارسات لإخفاء مشكلات أكبر أو لتجنب التغيير الحقيقي. هذا النهج قد يؤدي إلى تفاقم التحديات الأخلاقية وإعاقة الجهود الفعالة لإحداث تغيير حقيقي ومستدام[١١].

يتبع الروبوت الذي يعتمد على الأخلاقيات العواقبية مبدأ منع العواقب السلبية على البشر. على سبيل المثال، إذا كان الروبوت في بيئة قد يتعرض فيها شخص للسقوط في حفرة، فإن هدف الروبوت سيكون تجنب هذا الضرر المحتمل. بدلاً من الاعتماد على الوعي الذاتي أو الفهم العاطفي كما في البشر، يعتمد الروبوت على تحليل عواقب أفعاله بناءً على القواعد الأخلاقية المتبعة، مما يضمن اتخاذ قرارات تهدف إلى تقليل الأضرار المحتملة[١٢].

وفقًا لعالم الروبوتات آلان وينفيلد، لا نحتاج إلى روبوتات واعية مثل البشر، بل إلى روبوتات تلتزم بالقواعد الأخلاقية بشكل فعال. لكي يكون الروبوت قادرًا على اتخاذ قرارات أخلاقية صحيحة، يجب أن يمتلك "نموذجًا داخليًا" لنفسه وبيئته، يشمل فهمًا لكيفية تأثير أفعاله على الآخرين. من خلال هذا النموذج، يمكن للروبوت التنبؤ بعواقب أفعاله وأفعال الآخرين، مما يساعده في اتخاذ قرارات مبنية على التنبؤ بالنتائج المحتملة وتفادي الأضرار[١٣].

يجب أن يكون الروبوت المزود بنموذج داخلي قادرًا على توليد فرضيات "ماذا لو؟"، مثل: ماذا لو قمت بتنفيذ الإجراء X؟ وأي من الخيارات المتاحة يجب أن أختار؟ مما يتيح له تقييم نتائج الأفعال قبل اتخاذ القرارات. على سبيل المثال، في حالة وجود حفرة قد يتعرض فيها شخص للسقوط، يجب أن يكون الروبوت قادرًا على التنبؤ بالعواقب واختيار الإجراء الأنسب لتجنب الأضرار. هذه القدرة

[11] Mark Coeckelbergh, ***Growing Moral Relations: Critique of Moral Status Ascription***, Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2012, p.38.

[12] Anetta Jedličková. **"Ethical approaches in designing autonomous and intelligent systems: a comprehensive survey towards responsible development"**, AI & Soc (2024), p.14.

[13] Mark Coeckelbergh, ***Robot Ethics***, Cambridge: The MIT Press, 2022, P.69.

على التفكير المسبق واتخاذ قرارات مدروسة تضمن تصرف الروبوت بشكل أخلاقي وتعزز الأمان والسلامة [١٤].

مما سبق نستنتج، أن الأخلاقيات العواقبية تعد مقياسًا أساسيًا لتقييم سلوكيات الروبوتات بناءً على النتائج التي تترتب عليها. فهي تؤكد على أن الأفعال تُعد أخلاقية إذا كانت تساهم في تحقيق أكبر قدر من الفائدة أو الخير لأكبر عدد من الأشخاص. وعليه، فإن تصميم الروبوتات واستخدامها ينبغي أن يركز على ضمان نتائج إيجابية تتوافق مع رفاهية الإنسان وتحقيق مصلحة المجتمع، مع مراعاة العواقب المحتملة لتصرفاتها.

[14] Ibid, p.70.

المحور الثالث: أخلاقيات الواجب ودورها في تصميم الروبوتات

لا تهتم أخلاقيات الواجب(Deontological Ethics) بعواقب الأفعال بقدر ما تركز على الإرادة الكامنة وراءها. فالأفعال تُقيّم بناءً على النية والدافع، وليس على نتائجها. وفقًا لهذه النظرية، يُعتبر الفعل جيدًا إذا كان لدى الفرد سبب مشروع للقيام به. تأتي كلمة "أخلاقيات الواجب" من كلمتين يونانيتين: "deon" التي تعني الواجب، و"logos" التي تعني العلم. على سبيل المثال، رغم أن القتل يعتبر أمرًا سيئًا في العادة، إلا أنه إذا دخل شخص مسلح منزلك وقررت قتله لحماية عائلتك وممتلكاتك، فإن تصرفك يُعتبر صحيحًا وفقًا لأخلاقيات الواجب[١٥].

تستند أخلاقيات الواجب إلى مبدأ أن أساس التقييم الأخلاقي للفعل هو واجب الشخص الذي قام به. ومن أبرز ممثلي هذه النظرية الفيلسوف إيمانويل كانط (١٧٢٤ – ١٨٠٤)، الذي صاغ مفهوم "الحتمية المطلقة"، حيث أكد على أنه يجب على الشخص أن يتصرف وفقًا لمبدأ يمكن أن يصبح قانونًا عالميًا. هذا الشرط القاطع يمنع الأفراد من تبرير أفعالهم لمصلحتهم الخاصة. ومن المؤيدين لهذا الموقف أيضًا توماس سكانلونThomas Scanlon ، وروجر سكروتون Roger Scruton[١٦].

تقوم أخلاقيات الواجب على قواعد صارمة تحدد الأفعال التي يجب أو لا يجب القيام بها بناءً على المعايير الأخلاقية. على سبيل المثال، إذا كانت القاعدة الأخلاقية تنص على عدم قتل الأبرياء، فإن تصميم روبوت مسلح يستهدف الأبرياء يتعارض مع هذه القاعدة. بالمثل، إذا كان الواجب يقضي بإنقاذ الأرواح، فإن تصميم روبوت متنقل أو طائرة بدون طيار لتقديم المساعدة يعد أمرًا مبررًا[١٧].

من منظور كوكلبيرج، توجهنا أخلاقيات الواجب نحو التزامنا بالواجبات الأخلاقية وتؤكد أن الغاية لا تبرر الوسيلة بالضرورة. لكن جعل الأخلاقيات قاعدة

---

[15] Christoph Bartneck et al. ***An Introduction to Ethics in Robotics and AI***, Cham: Springer, 2021, p.18.

[16] Bernd Carsten Stahl. ***Artificial Intelligence for a Better Future: An Ecosystem Perspective on the Ethics of AI and Emerging Digital Technologies***, Cham: Springer, 2021, p.23.

[17] Deontological Ethics**.** ***Stanford encyclopedia of philosophy***, (2020). تاريخ الدخول ٢٠٢٤/٠٢/٦. https://plato.stanford.edu/entries/ethics-deontological/

عامة تتوافق مع التكنولوجيا الكبرى قد يقوض القيم الأخلاقية. فإذا تحالفت جميع الجهات مع التكنولوجيا الكبرى، فإن القوى الفاعلة في هذا المجال تصبح أكثر قوة، مما قد يهدد المبادئ الأخلاقية الأساسية[١٨].

فيما يتعلق بتطبيق أخلاقيات الواجب على الروبوتات، يمكن توضيح ذلك من خلال أمثلة تتعلق بالتصميم والبرمجة التي تعتمد على الالتزام بالقواعد الأخلاقية الصارمة، على النحو الآتي:

يمكن تصميم روبوتات للمساعدة في الرعاية الصحية، مثل الروبوتات الجراحية أو الروبوتات التي تقدم المساعدة للأشخاص ذوي الإعاقة. وفقًا لأخلاقيات الواجب، يجب أن يتصرف الروبوت وفقًا لمبدأ "الواجب" من خلال تقديم العناية اللازمة دون التأثير على حياة المرضى. على سبيل المثال، في حالة وجود خيارين لعلاج مريض، يجب على الروبوت اتخاذ القرار الذي يتوافق مع واجب تقديم أفضل رعاية صحية ممكنة وفقًا للمبادئ الأخلاقية، حتى لو لم يكن الخيار الأول هو الأكثر ربحية أو الأكثر فعالية في بعض الحالات[١٩].

في المستقبل، قد تستخدم روبوتات أو سيارات ذاتية القيادة على الطرق. إذا تعرضت سيارة ذاتية القيادة لموقف يتطلب اتخاذ قرار سريع بين الاصطدام بشخصين أو تجنب الاصطدام ولكن بتسبب ضرر للمسافرين في السيارة، وفقًا لأخلاقيات الواجب، يجب أن يتبع الروبوت قاعدة "عدم إيذاء الأبرياء"، حتى إذا كانت النتيجة قد تضر بالركاب في السيارة. الروبوت يجب أن يتصرف بناءً على الواجب الأخلاقي الذي يمنع القتل أو الأذى غير المبرر[٢٠].

تظهر هذه الأمثلة كيف يمكن لأخلاقيات الواجب أن تساهم في تحديد قواعد صارمة لروبوتات تحترم حقوق الأفراد وتتصرف وفقًا لمبادئ أخلاقية راسخة، بعيدًا عن النتائج المتغيرة أو العواقب المحتملة.

---

[18] Mark Coeckelbergh et al, **"The AI Ethicist's Dirty Hands Problem"**, p.40.

[19] Mark Coeckelbergh, ***Robot Ethics***, P.٧٠.

[20] Mark Coeckelbergh. **"Responsibility and the Moral Phenomenology of Using Self-Driving Cars"**. Applied Artificial Intelligence, 30(8), 2016, pp. 748–757. https://doi.org/10.1080/08839514.2016.1229759

مما سبق ذكره، نستنتج أن أخلاقيات الفضيلة تركز على تطوير الفضائل الأخلاقية لدى الأفراد، مما يعني أن الروبوتات يجب أن تساهم في تعزيز سلوكيات فاضلة لدى المستخدمين. أما الأخلاقيات العواقبية فتقيم الأفعال بناءً على نتائجها، لذا يجب أن يكون تصميم الروبوتات موجهًا نحو تحقيق أقصى فائدة للمجتمع، مثل تحسين السلامة أو الكفاءة. وأخيرًا، الأخلاقيات الواجبة تركز على الالتزام بقواعد أخلاقية ثابتة، حيث يجب على الروبوتات الامتثال لمبادئ محددة مثل عدم إلحاق الضرر وحماية الخصوصية. تطبيق هذه النظريات على الروبوتات يساعد في ضمان سلوك أخلاقي يتسم بالفضيلة والفعالية والالتزام بالقيم الأساسية، مما يساهم في تطوير تكنولوجيا تؤثر بشكل إيجابي في المجتمع.

ترى الباحثة أن أخلاقيات الفضيلة تُعد خيارًا مثاليًا لتطبيقها على الروبوتات، لأنها تركز على تطوير صفات أخلاقية إيجابية بدلاً من الالتزام الصارم بقواعد جامدة أو تقييم النتائج فقط. يمكن برمجتها في سياق الروبوتات لتعكس فضائل مثل العدل، والتعاطف، والصدق، مما يعزز قدرتها على التصرف بطرق أخلاقية حتى في مواقف غير متوقعة. هذه النظرية تسمح بمرونة في اتخاذ القرارات، ويعزز الثقة في تعامل البشر مع الروبوتات، خاصة في بعض المجالات مثل الرعاية الصحية والتعليم.

الخاتمة

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج هامة تتعلق بتطبيق النظريات الأخلاقية على تكنولوجيا الروبوتات:

أولًا: توضيح أهمية المزج بين النظريات الأخلاقية، أي لا يمكن الاعتماد على نظرية واحدة لتقييم الأخلاقيات المرتبطة بالروبوتات، إذ إن القضايا المعقدة التي تثيرها هذه التكنولوجيا تتطلب نهجًا متكاملًا يجمع بين أخلاقيات الفضيلة، الأخلاقيات العواقبية، وأخلاقيات الواجب.

ثانيًا: تصميم الروبوتات واستخدامها يمكن أن يسهم في تعزيز الفضائل الأخلاقية لدى الأفراد إذا تم توجيهها بشكل صحيح، إلا أن ذلك يتطلب مراعاة القيم الأخلاقية في كل مرحلة من مراحل التطوير.

ثالثًا: تواجه النفعية والكانطية صعوبات في التطبيق على الروبوتات بسبب غياب الإرادة الحرة والقدرة على الشعور، وهي شروط أساسية في تلك النظريات.

رابعًا: تبرز الحاجة إلى إعادة تعريف الاعتبار الأخلاقي ليشمل الكيانات غير البشرية مثل الروبوتات، استنادًا إلى أدوارها ووظائفها في السياقات الاجتماعية.

خامسًا: أكدت الأخلاقيات العواقبية أن الروبوتات يمكن أن تُحدث تأثيرات إيجابية مثل تحسين جودة الحياة وتقليل المخاطر، لكنها في الوقت نفسه قد تؤدي إلى نتائج سلبية مثل تفاقم البطالة أو التهديدات الأمنية.

سادسًا: أثبتت أخلاقيات الفضيلة والمقاربات العلائقية ملاءمتها الأكبر لتقييم سلوك الروبوتات، خاصة في مجالات الرعاية والتعليم والتفاعل البشري.

سابعًا: أكدت الدراسة على أهمية أخلاقيات الواجب في وضع معايير أخلاقية صارمة لتصميم الروبوتات، بما يضمن احترام الكرامة الإنسانية وحقوق الإنسان في جميع الظروف.

تؤكد الدراسة أن مستقبل تكنولوجيا الروبوتات مرهون بتبني إطار أخلاقي شامل ومتكامل، يجمع بين مختلف النظريات الأخلاقية لضمان الاستخدام المسؤول والمستدام. ويتطلب هذا تضافر جهود الفلاسفة، والمطوّرين، وصناع القرار لتوجيه الابتكار التكنولوجي نحو خدمة الإنسانية، والحفاظ على الكرامة والعدالة والاستدامة.

قائمة المصادر والمراجع:

١) المصادر:

1. Mark Coeckelbergh et al. **"The AI Ethicist's Dirty Hands Problem"**, in Communications of the ACM, Vol. 66 No. 1, January 2023.
2. ---------- ***Robot Ethics***, Cambridge: The MIT Press, 2022, p.10.
3. ---------- et al**. "The AI ethicist's dilemma: fighting Big Tech by supporting Big Tech",** AI Ethics 2 ,٢٠٢٢
4. ---------- . **"How to Use Virtue Ethics for Thinking About the Moral Standing of Social Robots: A Relational Interpretation in Terms of Practices, Habits, and Performance",** International Journal of Social Robotics volume 13, ٢٠٢١.
5. ---------- . **"Responsibility and the Moral Phenomenology of Using Self-Driving Cars"**. Applied Artificial Intelligence, 30(8), 2016, pp. 748–757. https://doi.org/10.1080/08839514.2016.1229759
6. ---------- .**"The Moral Standing of Machines: Towards a Relational and Non-Cartesian Moral Hermeneutics".** Philosophy & Technology 27 (1), 2014.
7. ---------- . ***Growing Moral Relations: Critique of Moral Status Ascription***, Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2012, p.38.

٣) المراجع:

1. Anetta Jedličková. **"Ethical approaches in designing autonomous and intelligent systems: a comprehensive survey towards responsible development",** AI & Soc (2024).
2. Bernd Carsten Stahl. ***Artificial Intelligence for a Better Future: An Ecosystem Perspective on the Ethics of AI and Emerging Digital Technologies***, Cham: Springer, 2021.
3. Christoph Bartneck et al. **An Introduction to Ethics in Robotics and AI**, Cham: Springer, 2021.
4. Damith Herath et David St-Onge (eds), ***Foundations of Robotics: A Multidisciplinary Approach with Python and ROS***, Singapore: Springer, 2022.
5. Deontological Ethics. **Stanford encyclopedia of philosophy**, (2020). تاريخ الدخول ٢٠٢٤/٠٢/٦. https://plato.stanford.edu/entries/ethics-deontological/
6. Joar Vittersø (eds). ***Handbook of Eudaimonic Well-Being***, Switzerland: Springer, 2016.
7. Ronald L. Sandler (ed). ***Ethics and Emerging Technologies***, London: Palgrave Macmillan, 2016.