مابعد البنيويّة:
البحث عن المعنى الضائع في الحضارة الغربيّة الحديثة

ليزا سعيد أبو زيد[1]

تمهيد

التقنية أو التقانة أو التكنولوجيا[2]، أصبحت أزمة العصر التي تكتسح حياة الإنسان وتدفع به باتجاه واقع يزداد تأزّمًا واختلالًا. وعلى الرغم من أن التقنية نشأت في المقام الأوّل لتيسير حياة الإنسان، إلّا أنّها تحوّلت في عصر الليبراليّة المفتوحة والرأسماليّة الجائرة إلى تهديد صارخ يتربّص به على أوسع نطاق. فمن الناحية الاقتصاديّة نجابه بتحدي استبدال الإنسان بالآلة والتهديد بفقدان الوظائف والأعمال، مشكلة قائمة وقابلة للفحص من خلال عدسة فلسفة الاقتصاد. وتثور أسئلة حول مدى فعالية استبدال الإنسان بالآلة في تخفيف أعبائه، إذ يظهر أن مصلحة أصحاب رأس المال ترتكز على تحقيق أقل تكلفة وأقصى ربح دون مراعاة لأي عوامل أخرى.

أمّا عن علاقة التقنيّة بالتعليم، فالسؤال الذي بات يقضّ الدوائر الحكومية

---

١. باحثة وأستاذة محاضرة في الفلسفة المعاصرة – جمهورية مصر العربية.

2. Technology

الغربيّة وتفكير النخب، هو التأثير الصارخ للتقنية وتطوّراتها الدراماتيكية على النظام الأكاديمي، ومع أنّ الثورة التقنية قد وفّرت عناصر مهمة في وسائل التعليم، إلّا أنها أحدثت صدعًا في إنتاج المعرفة، وخصوصًا في ميدان العلوم الإنسانيّة. ولئن كانت التقنية قادرة على تحليل البيانات والتنبّؤ بالنتائج من خلال البيانات التي تمت برمجتها فقط، فإنّها تظلّ عاجزة عن تكوين وجهة نظر مستقلة؛ لأنها استعاضت عن إعمال العقل في تحليل القضايا الأساسية المرتبطة بنظام القيم، وإذا كان الأمر قد بلغ ذروته في المجتمعات الغربيّة لجهة تحويل الإنسان إلى مجرّد متلقٍّ خاضع للبرمجة وآليات الذكاء الإلكتروني، ففي المجتمعات العربية والإسلامية بدت النتائج في غاية الفداحة، فلك أن تتخيل أن لدينا جيلًا تعّلم أن يقف في المنطقة الرمادية ليتّسم بالانفتاح والحياد والموضوعة التي يزعمها الفكر الغربي المعاصر. فلا يمكن لأحد أن ينكر وجود فئة كبيرة منّا في المجال الأكاديمي لا يستطيعون التعبير عن آرائهم فيما يحدث في «غزة» -مثلًا- من إبادة جماعية واضحة وضوح الشمس، حتى لا يفقدون مكانتهم الاجتماعيّة في المجتمع الغربي، أو يفقدون انتماءهم إلى مؤسّسات غربيّة تدرّ عليهم المال والرعاية وتندّد بحقوق الإنسان وتقوم بتشويه صورة العرب والمسلمين ليلًا ونهارًا.

وكذلك نجد أيضًا تأثيرات التقنية على العلوم الإنسانيّة وتحليل طبيعة ما يسمى بوسائل التواصل الاجتماعي التي أدّت في نهاية المطاف إلى عزلة اجتماعيّة واضحة، وآخر مهجّر منبوذ؛ الأمر الذي أدى إلى قلب العملية الوجودية، التي تمحورت حول طبيعة الإنسان ووجوده، فصارت تبحث في الكيانات التي تستبدل الآخر الإنساني بآخر تقني مبرمج لا يختلف مع مالكه، بل يتوافق مع طريقة تفكيره، ويؤيّد كل آرائه، مع ما لهذا من تأثير على العلاقات الاجتماعيّة

وطبيعتها. كما تثير التقنية تحديات حول كيفية تأثيرها على العلاقات الإنسانيّة والتفاعلات الاجتماعيّة. فلا مستقبل للعلوم الإنسانيّة مع التقنية؛ لأنها ببساطة لا تهتم بالإنسان لتدرسه، هي تضع خططها فقط، وعلى الإنسان أن يتقبّلها ويتكيّف معها؛ لذلك سوف نجد في الجامعات المُنشأة حديثًا اختفاءً لدراسات العلوم الإنسانيّة وتوجيهًا نحو الاهتمام بكل ما يتعلق بالتقنية والاقتصاد والذكاء الاصطناعي فقط. سوف تصبح الفلسفة ثرثرة فارغة والتاريخ محض هراء وعلم النفس رفاهية لا طائل تحتها.

كما نجد ملمحًا بارزًا آخر، وهو اختفاء الروحانية، فأنت تخاطب الآلات في المقام الأول، فسيطرة الآلة على كل نواحي حياتنا نزع منها الأبعاد الروحية والشعورية بشكل حادّ حتى ليكاد يمثل بترًا لعلاقتنا بالوجود ككل.

لقد أصبحت التقنية سلاح حرب، وخاصة ما يعرف بالتقنية النووية، وهي موضوع فحص وتشكيك في الفكر الفلسفي الغربي الآن، فالواقع الغربي مأزوم وينذر بالكثير؛ مما سمح بظهور مناقشات حول «مابعد التقنية» لمحاولة مجابهة المخاوف الكبرى التي تهدّد وجود الإنسان، على أمل أن تمثّل مابعد التقنية إعادة ضبط وتوجية للتقنية نحو آفاق أكثر إنسانيّة.

سوف نحاول، من خلال هذا المقال، البحث فيما وراء التقنية والفكر الذي أنتجها، وإنما يتأتّى لنا ذلك من خلال تكوين فهم حقيقي عنها بالرجوع إلى ماهيتها، وتحليل الموقف الحاليّ للإنسان من التقنية، وفهم الرؤية الكامنة وراءه، ومحاولة طرح رؤية بديلة قادرة على مواجهتها، وتهيئة تربتنا لنموّ المنقذ؛ لوضع حدّ لفزّاعة التقنية المعاصرة. ولكن كما قال فرانسيس بيكون: «إن المعرفة قوة»، فالمعرفة هي السبيل الوحيد لتسلّحنا الآن.

أوّلًا: نظرة في تعريف مابعد التقنية

أصل مصطلح التقنية في اللغة الإنجليزيّة[١] يعود إلى اليونانيّة (Τεχνολογία) تُنطق «[٢]»، وهي تتكون من مقطعين: الأول «تكنو»[٣] بمعنى فن أو حرفة، والثاني: «لوجيا»[٤] بمعنى علم أو دراسة، وهنا تكون التكنولوجيا بمعنى علم التطبيق. ويعرفها لالاند في قاموسه[٥] على أنها تعتبر مجال تطبيق النظريّات العلميّة، فالعلم يضع النظريّات، والتقنية تضع التطبيق العملي لهذه النظريّات.

أما من الناحية الاصطلاحية، فقد أضحت التقنية أمرًا مألوفًا لدرجة البداهة، تشكل حياتنا على نحو أبعدنا عن التساؤل عن تعريفها ومعناها، فنحن نعيش معها وتعيشنا. «وقد أشار مؤرخو التقنية لعدة سنوات إلى الموقف الرافض لتقديم تعريف محدد لمصطلح «التقنية». وعلى الرغم من تناقض هذا الموقف، إلى حد ما، إلا أنه يعكس نضجَ هذا التخصص العلمي ووثاقته. وفي الواقع، يشبه هذا الموقف ما يحدث في مجال تاريخ الفن مثلً؛ إذ لا يشعر أي مؤرّخ محترف للفن اليوم بالرغبة في تعريف «الفن» بشكل دقيق؛ فهم يعتبرون أن هذا المفهوم المعقّد للإبداع البشري لا يمكن تحديده ببضع كلمات محددة بعناية»[٦].

ومع ذلك فقد عرف أرسطو التقنية بأنها هي التي «تحقّق غايات لا تحقّقها الطبيعة»، وهو لم يتنكّر لها ولم يذكر سلبيّاتها، أما أفلاطون فقال إنّ التقنية تتعلّم من الطبيعة وتحاكيها. أما ديموقريطس، فهو يُشير إلى أن «ابتكار بناء المنازل

1. Technology
2. Tekhnología
3. Tekhno
4. logía

٥. لالاند، موسوعة لالاند الفلسفية، ١٤٢٧-١٤٢٩.

6. Olsen et al., *A Companion to the Philosophy of Technology*, 8.

وصناعة النسيج، كانا في المقام الأول يعتبران محاكاة لما تقوم به طيور السنونو والعناكب في بناء أعشاشها وشِباكها»[1].

وقد ساهمت الأبحاث الحديثة بشكل إيجابي في التعامل مع مصطلح «التقنية» ككيان ناشئ ومتنازَع عليه، علمًا أن التقنية ليست جديدة كما يعتقد العديد من الناس، لا سيّما بالنظر إلى العصور التاريخية المميزة من الناحية التقنية، مثل العصر البرونزي والعصر الحديدي، حيث نجد أن ابتكار مصطلح «التقنية» يُنسب عادةً إلى جاكوب بيجيلو الذي كان طبيبًا وأستاذًا في جامعة هارفارد، واستخدمه في كتابه «عناصر التقنية»[2]. وقد أشار في كتابه إلى أن «التقنية» هي مصطلح يُستخدم لوصف المبادئ والعمليات والمصطلحات المتعلّقة بالفنون البارزة، وخاصة تلك التي تنطوي على تطبيقات علميّة تعود بالفائدة على المجتمع وتحقق الربح للأفراد.

ففي السابق، كان مصطلح «التقنية» في اللغة الإنجليزيّة واللغات الأوروبيّة الأخرى يشير بشكل أساسي إلى الكتب والمؤلّفات التي تصف المهارات والحرف الفنية المختلفة. ومع ذلك، لم يحقّق استخدام بيجيلو للمصطلح شعبية فورية. وبعد مرور أكثر من ثلاثة عقود، أعاد بيجيلو تعريف المصطلح كمجموعة من الأدوات والتقنيات الفردية، وتعبيرًا عن التقدم، وقوة نشطة في التاريخ.

وفي خطابه إلى معهد ماساتشوستس للتقنية في عام (١٨٦٥م)، أكد بيجيلو على أن التقنية تقدّمت بخطى حثيثة في القرن الحالي، وأصبحت أكثر تعبيرًا عن الحضارة من أي شيء آخر. وقد عزّزت، أكثر من أي مجال آخر، المزيد من العمل على توسيع آفاق المعرفة المربحة، ومدّ نفوذ البشر على الطبيعة، والاقتصاد في

1. Franssen et al., "Philosophy of Technology".

2. Bigelow, *Elements of Technology*.

الجهد والوقت؛ وبالتالي تحسين مطّرد في جودة حياة الإنسان[1].

وإذا كان هذا كلّه ممّا لا نستطيع إنكاره، فإننا لا نستطيع أيضًا إغفال حقيقة أن نشأة التقنية ابتداءً إنما كان باعثها الأساسي تيسير حياة الإنسان وجعلها أفضل، وليس الدخول في صراع نفوذ مع الطبيعة، فقد ظهرت التقنية منذ البدايات الأنثروبولوجية السحيقة للإنسان، حيث بدأ الإنسان يلاحظ الطبيعة ويتأمّلها ويتعلّم منها ويحاكيها؛ فمن أعشاش الطيور تعلّم بناء البيوت، ومن مراقبته للطيور والحيوانات استطاع تأسيس حياة منسجمة مع الطبيعة والكائنات الأخرى من حوله. كان هذا شيئًا طيبًا في التقنية القديمة، ولكن التقنية الحديثة والمعاصرة باتت تمثل تهديدًا بالغ الخطورة على استمرار الجنس البشري، بل وعلى جميع مظاهر الحياة على الكوكب؛ فلم تعد وسيلة لتحقيق غايات، كما لم تعد الحاجة أم الاختراع، بل صار الاختراع يأتي أوّلًا، وعلينا أن نخلق له الحاجة؛ فشعار التقنية المعاصرة واضح وصارم وحاد وهو: تكيّفْ أو مُت.

وإذا كان ثمّة دراسات تتناول قضيّة التقنية، فإنها تميل إلى التناول الإحصائي الرقمي، والتي توضح من خلاله مدى التوسع في استخدام التقنية ومدى زيادة الطلب على الأدوات المنزلية، وسيطرة الآلة على العمل في المصانع، والانتشار الجغرافي للمنتجات التقنية. بيد أن فلسفة التقنية تتناول الجوانب المعرفية والإنسانيّة والأنطولوجية للتقنية، ومع تصاعد أزمة الإنسان المعاصر مع التقنية والتنديد الفلسفي لها بضياع الهوية الإنسانيّة والتحوّلات المعرفية المختلفة، راحت تتصاعد أيضًا الأفكار والرؤى حول تجاوز مرحلة التقنية أو إعادة تقويمها في مرحلة جديدة يطلق عليها مرحلة «مابعد التقنية» (post-technology أو Post-Tech أو Postdigital).

1. See: Ibid, 8-9.

وتدور الدراسات الآن في العالم الغربي حول تداعيات التقنية وعصر مابعد التقنية أو ما يسمّى« The post-technological world». ومصطلح مابعد التقنية غير محدد بشكل دقيق، وإنما هو بالأساس دعوى لتجاوز المرحلة التقنية والنظر إلى ما يأتي بعدها؛ لأننا الآن نعيش عصرًا تقنيًّا بشكل يختلف تمامًا عما عرفناه من قبل عن التقنية، فمرحلة تجاوز التقنية الآن تحاول العودة إلى ما هو إنساني مرة أخرى، لأن التقنية ابتعدت عن الإنسانيّة وأصبحت تعمل بشكل مستقلّ، ولم تعد الغاية هي مساعدة الإنسان، وإنما تحولت إلى القضاء على كل ما هو إنساني لصالح كل ما هو آلي، والملاحَظ المهم هنا هو ارتباط مصطلح مابعد التقنية بمصطلح مابعد الإنسانيّة فقد صارا مرتبطين معًا؛ حيث نجد الدراسات الدائرة في العلوم الإنسانيّة تطرح هذا المصطلح الآن: مابعد الإنسانيّة، وهو مرتبط تمامًا بالتقنية؛ لأن التقنية هي التي تصير بنا في الطريق إلى مابعد الإنسانيّة، أمّا مابعد التقنية، فهي بمثابة رجعة للفكر التقني وإيقافه عند حدوده الأولى.

قد يكون«Postdigital» اصطلاحًا يشير إلى المرحلة التالية بعد مرحلة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات[1] واستخدام الأدوات والتقنيات الرقمية. يمكن أن يعكس هذا المصطلح فهمًا أعمق للتقنية، حيث يتم التركيز على كيفية تكامل التقنية في حياتنا اليومية بشكل أكبر وأكثر تعقيدًا، بحيث تصبح جزءًا لا يتجزّأ من تجاربنا الحياتية. كل هذا مهم، ولا مشكلة فيه إلا حينما يُعتبر خاتمة المطاف، إذ ذاك يكون تفكيرًا أبتر؛ فهو ينتمي إلى ذلك التفكير الحسابي الذي يتعامل بالتقديرات والدرجات والأرقام، بينما نحن في حاجة ماسة إلى فهم الجوانب المعرفية والأنطولوجية للتقنية واستيعابها، وهذه تحتاج إلى التفكير

1. ICT

التأملي الذي يتميز به الإنسان؛ فهو مكون أساسي من مكونات الإنسان السائر على طريق الحق، ولكن هذا ما لا يأبه له الفكر الغربي الذي صار غارقًا إلى أذنيه في التفكير الحسابي ولغة الأرقام والنتائج العجلى، والعالم والإنسان بالنسبة إليه مجرد موضوعات وأشياء داخلة في أرقام ودوال حسابية... هذا الفكر الذي ضل طريقه هو الذي يطور ويغذّي وحش التقنية: أي التقنية في صورتها الاستهلاكية المتوحّشة الآن، ورغم تعالي الصيحات المنذرة بتداعيات التقنية وعواقبها، إلا أن هذا الفكر قد فقد طريق الرجعة.

ثانيًا: التقنية في التاريخ الفلسفي

«يعتبر مجال فلسفة التقنية حديثًا نسبيًّا في المجال الفلسفي المتخصص، وذلك مقارنة بالفروع الأخرى التقليدية مثل الميتافيزيقا والأخلاق، فهي ترجع لنحو ألفين وخمسمئة عام»[1]. ولم يكن هناك تناول مباشر لفلسفة التقنية خلال القرن الثامن عشر وحتى نهايات القرن التاسع عشر، وقد كانت الكتابات التي تتناول فلسفة التقنية أو تدور حولها جزءًا من فلسفة العلوم بالأساس؛ فلم تكن مباشرة أو خاصة بالتقنية. فخلال هذا القرن كتب عدد من العلماء، من الفيزيائيين على الأغلب، أعمالًا مكرّسة خصيصًا لفلسفة العلوم. وعلى الرغم من أهمية التقنية في حياة الإنسان والمجتمع على مر العصور، إلا أنه لم يكن هناك تقليد مستمر في فلسفة التقنية. لا شكّ في أنّه كانت هناك بعض الإسهامات في هذا المجال بين الفلاسفة، ولكنها كانت متقطّعة، وسوف نعرض بعضًا منها.

قام سقراط وأفلاطون بإبراز التباين بين المعرفة العملية الضيقة المتخصصة في الحِرَف من ناحية، والحكمة الشاملة التي تسعى الفلسفة إليها من ناحية

1. Dusek, *Philosophy of Technology: An Introduction*, 131.

أخرى، كذلك فقد ناقش أفلاطون وأرسطو الحرف والفنون والمهارات المختلفة باعتبارها مهارات تختلف عن المعرفة الحقيقية.

وبعد ما يقرب من ألفي عام تالية، أكّد فرانسيس بيكون على دور التقنية في المعرفة التجريبية وفي المساهمة في ازدهار المجتمع، فلقد أوْلى بيكون اهتمامًا كبيرًا لأهمية المعرفة الحرفية في الحصول على المعرفة التجريبية وتحكّم الإنسان في الطبيعة، وهو في هذا قد اختلف كثيرًا عن «التجريبيّين البريطانيّين» (لوك، بيركلي، هيوم، ميل)، الذين يُعتبرون عمومًا ذُرّية فلسفته خلال القرون الثلاثة التالية. حيث ركز هذان الأخيران على ارتباط الأفكار بناءً على المعرفة الحسية وليس على المعرفة المستندة إلى النشاط العملي.

يحلّل فال دوسك١ كيف كرّس سان سيمون وأوغست كونت[٢] في فرنسا، بالإضافة إلى كارل ماركس في ألمانيا، اهتمامهم بدور التقنية في تطوير المجتمع. لم يركّز كونت وسان سيمون على تفاصيل تقنيات معينة، ولكنهما جعلا مفهوم «المجتمع الصناعي» محوريًا في تصوراتهما للتطور التاريخي والهيكل الاجتماعي للمجتمع المعاصر. أما ماركس، الذي وصف جوهر المجتمع المعاصر بأنه الرأسمالية بدلًا من الصناعية بشكل عام، فقد قام في أعماله الاقتصاديّة اللاحقة بتحليل تقنيات معينة بالنسبة لتأثيراتها على العمال ومساهمتها في الإنتاجية. فقد أولى ماركس عناية خاصة لموضوع الآلات التي تُدار داخل المصانع وتقلّل التكلفة وتقلّل من قيمة العمالة، والتي يفضّلها رأس المال لكي ينمو ويحصل على أرباح سريعة في وقت قصير.

وفي بداية القرن التاسع عشر ظهرت حركة تدعو إلى التخلّي عن هذه الآلات

1. Val Dusek

2. Henri de Saint-Simon and August Comte

التي تقلل من قيمة الإنسان، وهي حركة «لوديت» التي تألّفت من مجموعة من العمال الذين عارضوا التقدم التقني الذي صاحبَ الثورة الصناعية، وكانوا يرون أن هذه التقنيات الجديدة تهدّد وظائفهم وتغيّر نمط حياتهم، ولذا قاموا بتدمير المعدات الصناعية احتجاجًا على هذه التطورات. يُستخدم مصطلح «لوديت» أحيانًا لوصف أي فرد أو جماعة تعارض التقدم التقني أو التغيرات الاقتصاديّة المتعلقة به. وتعرفهم الموسوعة البريطانية بأنهم مجموعة من الحرفيين الإنجليز قاموا في القرن التاسع عشر بتدمير وتخريب آلات النسيج التي حلّت محلّهم في العمل، بدأت الحركة في محيط نوتنغهام في نهاية عام (١٨١١م)، وفي العام التالي امتدت إلى يوركشاير ولانكشاير وديربيشاير وليسترشاير. وقد سموا بهذا الاسم نسبة إلى زعيمهم الحقيقي أو المتخيل، المعروف باسم الملك لود، على اسم نيد لود[1] الأسطوري على الأرجح. وقد لاقوا تعاطفًا ودعمًا محليًا كبيرًا، في حين تم الإيقاع بهم من قِبل بعض رجال الصناعة آنذاك، وسرعان ما انتهى أمرها ليفسح المجال لعهد ازدهار الصناعة[2].

في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر، وحتى بداية القرن العشرين، كان لدى العديد من الفلاسفة الكبار شيء ما يقال حول التقنية. وعلى الرغم من نمو العلم والتقنية في العصر الحديث المتبوع بالثورة الصناعية، فإن الفلاسفة العقلانيين والتجريبيين البريطانيين في القرنين السابع عشر والثامن عشر (باستثناء بيكون) لم يتناولوا التقنية بشكل واضح ومحدد في كتاباتهم إلا قليلًا، هذا بالرغم من قرنين من الاهتمام المكثّف بنظريّة المعرفة وطبيعة المعرفة في العلوم المجردة، وهذا يشير إلى أنه خلال العصر الحديث كان يُنظر إلى التقنية ببساطة كعلم تطبيقي.

1. Ned Ludd

2. See: Luddite, *Encyclopedia Britannica*.

وإذا كان بإمكان الإنسان فهم طبيعة المعرفة العلميّة، فإن مشكلات فلسفة التقنية ورؤية التطبيق المباشر للعلم على التقنية كانت تُعتبر في الغالب غير ذات مشكلة. علاوة على ذلك، فقد رأى الفلاسفةُ وأنصارُ التنوير التقنيةَ كفضل كبير يقدّم للمجتمع، وكانت التقنية، وفقًا لرؤية فرانسيس بيكون ستسهم في الصحة الوطنية والثروة والرفاهية، ولم تكن هناك مشكلات أخلاقيّة رئيسة في التقنية.

لذلك يمكننا أن نوجز عدم الاهتمام المباشر من الفلاسفة بالتقنية في ارتباطها بنظريّة المعرفة العلميّة وفهمها على أنها تطبيق عملي للنظريات العلميّة. ومن هذا المنطلق سوف تظهر التقنية وكأنها نجدة وإنقاذ للإنسان، لا سيما أن عيوبها لم تكن قد ظهرت بعد. والعجيب حقًا أن التشكيك في قدرة التقنية والتنديد بسلبياتها لم يأتِ من العلماء ولا من الفلاسفة، وإنما جاء من الفنّانين والكتاب والروائيين وأصحاب الأعمال الأدبيّة، وكان ذلك حتى نهاية القرن التاسع عشر، حتى بدأت عيوب التقنية في الظهور؛ فبدأت دراسة الجانب الآخر من التقنية.

كان التركيز الأساسي للحوار الفلسفي يتمحور حول نظريّة المعرفة العلميّة والنظريّة السياسيّة، وبالمقارنة فقد اعتبِرت التقنية أقل إشكالًا، أو لم تُعتبر كمجال فلسفي مستقلّ يحتاج إلى الفحص والتحقق. وقد ظلّت هذه الرؤية مستمرّة حتى الفترات اللاحقة عندما أصبحت عواقب وآثار التقنية أكثر وضوحًا وتم الاعتراف بها كمواضيع فلسفية مهمة، وقد كانت الانطلاقة الواضحة في الثلث الأوّل من القرن العشرين، حيث بدأت تظهر فلسفة التقنية بوضوح وبشكل مستقل، وليست فقط تحت مظلة فلسفة العلوم والسياسة والأخلاق.

ينوّه فال دوسك إلى أن هناك عائقًا آخر وقف أمام تطوير فلسفة التقنية على نطاق واسع وبشكل مكثف داخل مجال الفلسفة خلال الثلثين الأول والثاني من القرن

العشرين، وهو أن فلسفة التقنية تعتبر مجالًا فلسفيًّا يتضمن توليفًا من مجموعة واسعة من فروع الفلسفة؛ فهي تتضمن فلسفة العلم، ونظريّة المعرفة، وفلسفة الفعل، والأخلاق، والفلسفة السياسيّة، وقد تمتد إلى الجماليات والميتافيزيقا وفلسفة الدين وفلسفة البيئة أيضًا. هذا بينما في إطار الفلسفة التحليلية، التي سادت خلال هذه الآونة، كان التركيز على فلسفة العلم والأخلاق يشمل فئات منفصلة من الخبراء، وذلك حتى نهاية الثمانينات على الأقل.

مع تطور التكنولوجيا، أصبح من الضروري التفكير بعناية في الآثار الأخلاقيّة لهذا التقدّم؛ فقد ظهرت قضايا مثل استخدام الأسلحة النووية وتأثيرات التكنولوجيا على البيئة، الأمر الذي أدى إلى انتشار التفكير في الموازنة بين الفوائد التي تقدّمها التكنولوجيا والمخاطر التي قد تنجم عنها. ومع تطور التكنولوجيا الحيوية أصبحت قضايا تعديل الجينات للإنسان والتفكير في هندسة طبائع الإنسان موضوعًا مثيرًا للقلق. هذا يعني أن الناس بدأوا يتساءلون عن كيفية تأثير التكنولوجيا على جوانب الحياة الأساسية والطبيعة البشرية ذاتها.

لذا تحوّل الأمر فلسفيًّا بالتقنية من المشكلات الأخلاقيّة والسياسيّة وحتى فلسفة العلم إلى أبعاد أكثر عمقًا، وهي الأبعاد الأنطولوجية، فقد أدت التقنية النووية وهندسة طبائع الإنسان والتعديل في سلوكياته وقدراته الطبيعية تقنيًا إلى تحقيق نتائج مثيرة على المستوى الأنطولوجي وليس الأخلاقي والعلمي فقط، فهذا يجعل فلسفة التقنية تطرح أنطولوجيا جديدة تخلقها التقنية وتحدد فيها ما يراه الفكر التقني ملائمًا للمرحلة، وليس ما يجب أن يكون. فما هي ماهية وطبيعة الإنسان الذي يصبح نصف بشري ونصف تقني، بالطبع لا يمكن اعتباره إنسانًا بالمعنى الأنطولوجي المعتاد في الفلسفة.

ومن ناحية أخرى، فإنه إذا جاز لنا أن نوسع مفهوم التقنية بحيث يشمل كل ما هو مصنوع، أو كل ما تدخّلت فيه يد الإنسان وعقله، فإنّنا سوف نجد تمييزًا وجوديًّا أساسيًّا بين الأشياء الطبيعية والمنتجات التقنية؛ فقد انتقد ابن سينا الكيمياء لأنها لا تستطيع إنتاج مواد أصلية، وقدّم لنا نقدًا للتقنيّات السيّئة[1].

ولعل باستطاعتنا التمييز الوجودي بين الأشياء الطبيعيّة والمنتجات التقنية من خلال فهمنا لفكرة «الحضور»؛ فالأشياء التقنية توجد، بينما الأشياء الطبيعية تحضر، لها حضور، ويمكننا أن نلمس ذلك بسهولة من خلال تأمّل باقة من الأزهار الطبيعيّة وأخرى مصنوعة بمهارة فائقة وتتطابق ظاهريًّا مع الباقة الطبيعية، فعلى الرغم من تطابق الشكل الذي تراه العين، إلا أننا نشعر شعورًا مميزًا تجاه الباقة الطبيعية، وكأنها تلمس كياننا من الداخل أو تتواشج معنا في روابط شعورية غير مرئية، وهذا هو الحضور: يلمس كيانك ويمتد من حولك وينفذ إلى داخلك، بينما الأخرى مقطوعة الأواصر، جامدة، خرساء. هذا مجرّد مثال بسيط لإجلاء حقيقة مهمة، وهي أن اجتياح التقنية لكل مناحي حياتنا يقوم حائلًا بيننا وبين الطبيعة، ومن ثم يقوم عقبة في سبيل نموّنا الروحي والمعرفي، وثراء تجاربنا وخبراتنا الحياتية؛ ما دام كل اتصال بالحياة تتوسّطه (أو تعترضه) أداة أو آلةَ!

كان الإنسان في البداية منسجمًا مع الطبيعة إلى حد بعيد، فكانت هي الموئل، وهي موضع التقدير والتقديس. أما مع تطور التقنية، فقد صار الأمر إلى تهديد للطبيعة وسيطرة واستيلاء عليها وتخزين لمواردها، لا لإشباع حاجات ضرورية كما كانت، وإنما هو الاستحواذ والاستيلاء والرغبة في التحكم. وهنا يحضر هايدغر بقوة، حيث قدّم تحليلات عميقة لمفهوم التقنية، حاول من خلالها إيضاح

1. See: Ibid.

علاقتنا بالتقنية وكيف أثّر تفكيرنا على نسج هذه العلاقة، ولكنه لم يرفضها رفضًا مطلقًا، كما أنه لم يقبلها قبولًا كاملًا، ولكنّه أكد على أن الطريق يبدأ بفهمنا لماهية التقنية؛ «فلو استجبنا لماهية التقنية لاستطعنا أن نجرب ما هو تقني في حدوده»[١]. وهنا ربما نستطيع أن نجد مخرجًا، ولكن في النهاية أخبرنا بأنه «لن ينقذنا سوى إله»، ما يعني أن الحل البشري ما عاد متاحًا.

وفي كتابه «التفكير عبر التقنية: الطريق بين الهندسة والفلسفة»، قدم كارل ميتشام[٢] عدّة أفكار أساسيّة حول العلاقة بين التقنية والفلسفة، حيث يركز الكتاب على أن التقنية ليست مجرّد أداة فعالة، بل هي قوة تشكّل حياتنا وتؤثّر في طريقتنا في التفكير وتفاعلنا مع العالم. كما تناول التأثير الأخلاقي للتقنية، وعرض لتساؤلات حول المسؤولية الأخلاقيّة للمهندسين والمطوِّرين في تصميم التقنية واستخدامها بطرق تعزّز الخير العام وتحمي القيم الأخلاقيّة.

ويؤكّد الكتاب على أهمية البحث الفلسفي في فهم وتقويم التقنية، حيث تساعد الفلسفة في رصد التأثيرات الثقافيّة والاجتماعيّة والأخلاقيّة للتقنية، كما تعمل على توجيه التطورات التقنية بما يتوافق مع القيم الإنسانيّة. ومن خلال التواصل والتفاعل بين الهندسة والفلسفة، يمكن للفلسفة أن تساهم في توجيه العمل الهندسي وتعزيز الوعي بالتداعيات الفلسفية للتقنية. وفي النهاية، يحدث الربط بين الفلسفة كفكر والتقنية كتطبيق، ويتفقان معًا في وضع استراتيجية عادلة.

إنها محاولة لتقديم رؤية شاملة للعلاقة المعقدة بين التقنية والفلسفة،

---

١. هايدغر، كتابات أساسية: السؤال عن التقنية، ٢: ١٧١.

2. Mitcham, *Thinking Through Technology: The Path Between Engineering and Philosophy*..

والتشجيع على التفكير النقدي والتواصل بين المجالين لتحقيق تطور تقني مستدام، ولكنه أخلاقي في الوقت نفسه. وقد اقترح ميتشام بعض الأدوات والمنهجيات التي يمكن استخدامها للتحليل النقدي للتقنية من خلال التحليل الفلسفي، واستخدام المفاهيم والأفكار الفلسفية في تحليل تأثيرات التقنية على الفرد والمجتمع، ومن ثم توفير مجال للنقد الاجتماعي. حيث يدعو إلى دراسة تأثيرات التقنية على العدالة الاجتماعيّة وتوزيع الثروة والسلطة، وتحديد الفوارق الاجتماعيّة التي يمكن أن تنشأ نتيجة التقنية، كذلك التبعات الأخلاقيّة للتقنية والتفكير في المبادئ الأخلاقيّة التي يجب أخذها بعين الاعتبار عند تصميم التقنية واستخدامها، كما أكّد على أهمية الآثار الثقافية للتقنية، وكيفية تشكُّل الثقافة والهوية من خلالها. يشجع ميتشام على فهم التقنية كظاهرة ثقافية تتفاعل مع القيم والمعتقدات والممارسات الاجتماعيّة.

ثالثًا: مابعد التقنية ومابعد الإنسانيّة

«منذ الحرب العالميّة الثانية، انتشرت معظم الممارسات التقنية الغربيّة بشكل موسع، حتى غدا بإمكاننا العثور على «التقنية الغربيّة» في جميع أنحاء القارات. لقد كانت التقنية جزءًا لا يتجزّأ من تطور الحضارة الغربيّة الحديثة وأساليب انتشار أنماط الإنتاج الغربيّة في جميع أنحاء العالم»[1].

وفي مقاله عن «التقنية الغربيّة»، يحلل كلد نيلسون الصفات الأكثر تمييزًا للتقنية الحديثة، والتي تتمثّل في قدرتها الهائلة على التأثير والتغيير المستمرين. ويعتبر النمط الحديث للحياة الغربيّة والصحة والرفاه أمرًا لا يمكن تصوّره من دون التقنية الغربيّة. ومع ذلك، توجد أيضًا عواقب سلبية للتقنية الغربيّة؛ ففي

1. Nielson, "Western Technology", 23.

الماضي، ساعد انتشارها وقدرتها على الانتشار العالمي في تسهيل تجارة الرقيق، كما ساهمت التقنية الغربيّة في الاستعمار الغربي من خلال استخدام البرقيات والسفن البخارية والبنادق والسكك الحديدية. وقد أتاحت هذه التقنيات الاستغلال الاقتصادي والبشري وأدت إلى شعور مزعج بتفوق الثقافة الغربيّة. وعلى الرغم من أن الحرب ليست نشاطًا حديثًا تسببت فيه التقنية الغربيّة أو جعلتها ممكنة، إلّا أن الحرب الحديثة «الشاملة» التي يعاني فيها المدنيون غالبًا أكثر من المقاتلين، هي واحدة من العواقب السلبية.

ويحضرنا هنا مثال راهن، وهو استخدام التقنية الغربيّة في الحرب على غزة وكيف استُغِلّت كفزّاعة للشعوب العربية لكيلا تتخذ إجراءً صارمًا ومواجهة فعلية إزاء ما يحدث للفلسطينيين، فكل ما فعلته إسرائيل وما زالت تفعله بدم بارد ما هو إلا غطرسة وتحدّ بامتلاك التقنية الغربيّة.

ويؤكد نيلسون على أن التقنية الغربيّة المنتشرة عالميًّا اليوم إنّما تمثّل تحديًا في شكل الفوارق الاقتصاديّة الهائلة بين مختلف أجزاء العالم، فعلى الرغم من أن معظم هذه الأجزاء تشترك الآن في أنظمة المعلومات نفسها، ولديها الإمكانيّة ذاتها للوصول إلى المعلومات نفسها، إلا أن الثروة ومستويات المعيشة تظلّ متفاوتة بشكل كبير. وإن التحدّي الذي يواجهنا الآن ليتمثّل في شبح التغيرات المناخية المهدّدة التي تنجم أساسًا عن الاستخدام المكثف للوقود الأحفوري في تشغيل وسائل النقل والإنتاج[1].

ونجد في النهاية أن الفكر الغربي هو الذي يغذّي التقنية الغربيّة التي تعطى بشكل حصري الثقافة الغربيّة وسائل الهيمنة التي تتدخل بها في كل شؤون

1. Ibid, 27.

الكوكب؛ لذلك سبق وأن نوّهنا إلى أن للتقنية قوة مهيمنة، من يمتلكها فهو يمتلك مفاتيح العالم الحديث. ولكن ماذا ترى العلوم الإنسانيّة الغربيّة التقنية الآن؟ وما هي مابعد الإنسانيّة؟

يختتم وليام جي نوتال[1] مقاله عن «التقنيات النووية»[2] كيف أنها أثارت وما زالت تثير، مجموعة من القضايا الفلسفيّة والسياسيّة في قلب العلوم والتقنيات النووية في القرن العشرين، حيث يؤكّد نوتال على أنّ الفكرة الرئيسة تتمثّل في أن العلم، وبشكل خاص العلوم النوويّة، تسير في مسار حتمي، لا رجعة منه، وأن أقصى ما يمكن أن نأمل في تحقيقه هو إبطاء تقدّمها في الاتجاهات غير المرغوب فيها. وفي هذا السياق، يمكن الجدل بأن الكثير من صنّاع القرار، إن لم يكن معظمهم، شعروا بأن هذه الاتجاهات الحتمية تجعل كل القضايا المتعلقة بالأخلاق بلا أهمية، وكانت هذه القضايا مسائل إدارية أكثر منها قيادية[3].

لذلك تبحث فلسفة التقنية عن «مابعد التقنية» للتجاوز وربما لمحاولة إيجاد طريق لما ظهر الآن من مجتمع مابعد الإنسان، فإنسان التقنية فائقة التطور ليس هو الإنسان كما نعهده، والمخيف هو إنسان مابعد التقنية لو أستمر الوضع كما هو عليه، فلو أنها استمرت تنسج على نفس المنوال: فإنه من المتوقع اختفاء الحياة الإنسانيّة وظهور حياة مختلفة تقنية ومهندسة بالكامل تتلافى الأخطاء البشرية وتعالج مواطن الضعف البشري، وعلى خواطرنا أن يتولاها الفزع إن جال بها فكرة أن التقنية تعتبر المشاعر الإنسانيّة نوعًا من الضعف الذي يجب تخطيه، فكمْ سيكون الدمار والهلع؟!

---

1. William j. Nuttall
2. Nuclear technologies
3. Ibid, 109.

إنّ حرب الإبادة الجماعيّة التي تدور في غزة الآن والتي تزامنت مع وقت إعداد هذه الدراسة، تقدّم نموذجًا عمليًّا للتفكير التقني الذي يتخطّى جوانب الضعف والشعور البشريين، فنحن نرى من المشاهد العنيفة والوحشية ما ينفطر منه الفؤاد، والسؤال المشترك بين كل من يرون ذلك: من ذلك الإنسان الذي استطاع أن يفعل كل هذا؟ وكيف فعله إن كان يمتلك حسًّا وشعورًا إنسانيين؟ يمكننا أن نقول إن الآلة هي التي تحارب لا الإنسان، فأين هذا الإنسان الذي يطاوعه قلبه على حرق الأطفال وتقطيع أطرافهم وإصابتهم بالعمى، ليس إنسانًا بالطبع، وإنما يمكن أن يكون هذا هو إنسان التقنية الحديثة الذي تمت معالجته تقنيًا، فهو وحده من يستطيع أن يفعل ذلك بدم بارد.

رابعًا: فينومينولوجيا مابعد التقنية

يُعتبر إدموند هوسرل مؤسّس الفينومينولوجيا أوالظاهريات كتيار فلسفي رئيس تطور في القرن العشرين، فقد اهتم هوسرل بتطوير نهج فلسفي يرتكز على الوصف المباشر لتجارب الوعي دون الاعتماد على مفاهيم مسبقة أو نظريات جاهزة، كما أنه أكّد على ركائز منهجية أساسية هي:

- الوعي موجّه دائمًا نحو شيء ما، وهو ما يعرف بـ«قصدية الوعي».
- تعليق الحكم المسبق حول وجود الكائنات أو الأشياء، مما يتيح فرصة استكشاف الظواهر بشكل مفتوح والمواجهة المباشرة معها دون تحيز (تقويس الظاهرة).

تأكيد أهمية الوصف النقدي لتجارب الوعي

وقد بيّن هوسرل وصف الظواهر وتحليلها، في صورتها الأكثر عمقًا، حيث تعني الفينومينولوجيا اهتمامًا بفهم كيف يظهر الواقع للوعي، وذلك من خلال

التركيز على الوصف المباشر لتجارب الوعي وتحليلها، ويتركّز اهتمامها الأكبر على الظواهر المعتادة والمألوفة والمكرّرة التي لا نلاحظها بشكل تأمّلي وتتكرّر بشكل يجعلنا نظنّ أنها طبيعية ومعتادة، وهنا تدعو الفينومينولوجيا إلى وقفة والنظر التأملي النقدي لفهمها والذي يعمق فهمنا للعالم والواقع المعيش.

كيف تظهر الأشياء في الوعي بشكلها الأكثر عمقًا؟ يحدث ذلك فقط حينما نكون نحن «دازاين» أي في وجودنا المجرّد «ها هنا» كما عبر عنه هايدغر، يمكننا أن نصل إلى وصف نقي: «إلى الأشياء نفسها»، أي السماح للأشياء بأن تظهر، بعيدًا عن معرفتنا السابقة أو مفاهيمنا المعدّة سلفًا أو الإسقاطات التي نجيدها طوال الوقت لنريح أنفسنا. ولهذا تعني كلمة ظاهرة في اليونانية ما يظهر نفسه بنفسه، أي يتجلّى... وما علينا إلا أن نسمح بهذا التجلي ونتأمله وألّا تأخذنا العجلة.

وقد قدّم هايدغر تصورًا رائعًا وعميقًا لتحليل الظواهر، فنجد مثلًا نظريتة «في القرب» أو في متناول اليد: «فما هو قريب منّا يغدو أبعد الأشياء عن أن نعرفه لأننا اعتدناه؛ فنحن نعتاد القريب ونستخدمه دون تأمل، وهو «القانون الأول للفينومينولوجيا» «قانون القرب» (المستمدّ من الجشطلت)، ويعرض لمفارقة أن الأقرب إلينا في مساعينا الدنيوية اليومية يبقى أبعد منّا من حيث قدرتنا على تناولها بوضوح وفهمها نقديًّا...»[1] وهذا ما ينطبق الآن على التقنية التي اعتدناها لدرجة أننا لم نعد نتساءل من الأساس عن ماهيتها وفهمها فهمًا تأمّليًّا واضحًا.

إن مابعد التقنية يمكن أن يكون فينومينولوجيا التقنية، أي أن فحص التقنية فينومينولوجيًا هو الذي سيوضح لنا طريق مابعد التقنية، حيث «تهتم

1. Thomson, "Phenomenology and Technology", 195.

الفينومينولوجيا في المقام الأول بالظواهر التي لا تزال «مخفية عن مرأى الجميع»؛ إما لأنها غير ظاهرة بفعل تدخّلات من نظريات أخرى، أو مخفية من خلال طبيعتها المباشرة (مثل الشعور بالملابس على أجسادنا)، أو تتّسم بالوجود في كل مكان (مثل الماء بالنسبة لنا أو التقنية على نحو متزايد)، أو الوضوح المفرط.. تمامًا مثل العدسات التي نرى من خلالها ولكننا لا نراها، والتي تكشف ضمنيًّا، وإن كانت تشوّه في كثير من الأحيان، شعورنا الأساسي بأنفسنا وعالمنا»[1].

يحلل لاين تومسون في مقاله «الفينومينولوجيا والتقنية» - الاختلاف الأساسي بين فينومينولوجيا هوسرل وهايدغر، ويؤكّد لنا أنها تظهر بوضوح في فينومينولوجيا التقنية؛ حيث يُقدِّم الهوسرليون والهايدغريون إجابات متداخلة ولكنها مهمة بشكل فارق في السؤال عما إذا كان للتقنية جوهر؟ وفي أي سياق يمكن أن يكون هذا الجوهر؟ ولا غرو أن آراءهم قد تقاربت في بادئ الأمر. فقد كان كل من هوسرل المتأخر (في أزمة العلوم الأوروبيّة) وهايدغر المبكر (في الوجود والزمان)، كانا يريان أن التطور الإيجابي للعلوم التجريبية إنما يكمن في تحديد هذا الجوهر، حيث يفترض كل علم فهمًا لجوهر ما يدرسه، ثم يُولِد نتائج تجريبيّة على أساس ذلك الفهم. من أجل ذلك كان السؤال الأهم لهايدغر عن الكينونة، تلك التي تم إغفال تعريفها على مدار التاريخ الفلسفي، والبحث عن الماهيات في محاولة لفهم هذا الجوهر والكشف عنه والانطلاق منه؛ ولذلك كان كل من هوسرل وهايدغر يرى أن الفينومينولوجيا، ومن خلال توفير فهم واضح لهذه الأسس التوجيهية لكل تخصص علمي، ستمكِّن الفلسفة من استعادة مكانتها كأمٍّ للعلوم.

---

1. Ibid.

بيد أن هايدغر قد انتهى إلى رؤية مفادها أنّ العلوم لا تستند إلى فهم ثابت على مدار الزمن لماهية كل الكائنات، وهو ما يُعرف بـ«الأنطولوجيا الأساسيّة»، والتي كان الفينومينولوجيون يعتقدون بأنه يمكن استعادتها لتصحيح وضع العلوم وتوحيد الفهم الثقافي الأوسع الذي توجّهه. صحيح أن هايدغر قد استمر في الاعتقاد بأن فهمًا لجوهر الكائنات من شأنه أن يوجّه ضمنيًا جميع ميادين المعرفة المتنوعة. بيد أنه طوّر رؤية بشأن هذا الجوهر، وما إذا كان ثابتًا على مدار الزمن؛ فقد انتهى هايدغر إلى أن هذا الجوهر.. هذا الفهم الموجه للوجود، إنما يتغير بمرور الزمن، معتبرًا أن «تاريخ الوجود» ينشأ في المستوى الأساسي من فهم تاريخي قابل لتغيير جوهر الكائنات، والذي يحمل هيكلًا أنطولوجيًا. وبالتالي، يتم توجيه علومنا الحالية ضمنيًا بنفس الأنطولوجيا التي تؤثّر تأثيرًا متزايدًا في إطارنا التاريخي للفهم.

يقترح تومسون أن نلجأ إلى نيتشه لفهم هذه النقطة: «أنطولوجيا التقنية»؛ النتشويون -نسبة إلى نيتشه- يفهمون علم اللاهوت «تقنيًّا» على أن الكيانات هي إرادة متكرّرة إلى الأبد، أي قوى تتجمّع وتتفكّك بلا توقّف، تتجاوز التراكم الذاتي لتلك القوى الأساسية. ويعتبر هذا مدعوًما من خلال فلاسفة البيولوجيا الذين ينظرون إلى الحياة بوصفها نظامًا ذاتي التكرار، وكل هذا يدعم رؤية هايدغر بأن علم اللاهوت تقنيًا يقودنا بشكل تدريجي إلى فهم ومعالجة جميع الكيانات، بما في ذلك أنفسنا، باعتبارها جوهريًّا «موارد» بلا قيمة أو معنى، أو مجرد أداة.

مع انتشار هذه التحوّلات التاريخية في النهج تجاه التعامل مع الكائنات كموارد خاضعة للقيمة، يتسلل إلى وجداننا بشكل متزايد يتخطى تحليلنا النقدي، ونقوم بالتفاعل مع أنفسنا باستمرار باستخدام مصطلحات تجعلنا موضوعيين لإعادة

تشكيل العالم من خلال الأساليب التقنية. حيث لم يعد لدينا رغبة في فهم العمق للواقع كأفراد في المجتمع، ولكننا أصبحنا فقط موردًا آخر، لا قيمة له في جوهره، يمكن تحسينه وتنظيمه وتعزيزه بكفاءة قصوى، سواء على المستوى الجمالي، أو النفسي، أو الوراثي، أو حتى على المستوى السيبراني.

ومن الممكن العثور على أمثلة بارزة لظاهرة «التأطير» التقني من خلال تسجيل الأصوات الإنسانيّة والضحك وتخزينها لاستخدمها في البرامج التلفزيونية؛ لكي تضفي مظهرًا طبيعيًّا على البرمجة وتقلل من الجو الاصطناعي والإعداد الفاتر. ويتم تخزينها للاستفادة منها في تحسين الصوت في الأفلام والتسجيلات التلفزيونيّة لتجعلها تبدو أقل اصطناعيّة، وهي بذلك تنزع القيمة من الوجود الفردي وتضع قيمة الاستخدام أو كونه مفيدًا.

ومع ذلك، لم يكن هايدغر مهتمًّا بالتطبيقات التي تتمثّل في الأجهزة التقنية بشكل خاص، بقدر ما كان مهتمًّا بالاتجاه التاريخي الذي يشير إلى زيادة في استخدام التقنية بشكل عام. ويظهر هذا الاتجاه بوضوح في الظاهرة المقلقة والمنتشرة على نطاق واسع، والتي تتجلّى بشكل واضح في التقنيات البارزة مثل الطرق السريعة والإنترنت، والتي يطلق عليها بشكل عام مصطلح «التقنية». يتمثّل الهدف النهائي لهايدغر في هذا السياق في مساعدتنا على فهم هذه العدسات الأنطولوجية التي تشكّل جزءًا أساسيًّا من إدراكنا لأنفسنا وعالمنا، مما يمكّننا من التفاعل معها والتغلّب عليها[١].

ويؤكّد نيلسون على أن الاستخدام المفرط للتقنية الغربيّة قد أدّى أيضًا إلى تحوّلات جذرية في الثقافة؛ حيث هيمنت الثقافة الغربيّة بالذات على كل

١. للمزيد من التفاصيل راجع:

Thomson, "Phenomenology and Technology", 196-199.

الثقافات الأخرى، بل لقد بلغ الأمر أن «صارت للثقافة الغربيّة القدرة على إحداث اضطراب في مناخ الأرض والنظام البيئي على نطاق عالمي، والإمكانية الكاملة للقضاء على جل، إن لم يكن كل، البشرية باستخدام الأسلحة النووية أو البيولوجية. وتعتبر هذه النتائج إفرازات طبيعية لانتشار تكنولوجيا الثقافة الغربيّة على نطاق واسع»[١].

خامسًا: من الأداتية إلى الماهية

ربما يرجع التباسنا الحالي إلى عدم قدرتنا على التمييز بين فهمنا لمعنى الشيء وفهمنا لماهية الشيء؛ إذ يتمثّل التحديد الأداتي والأنثربولوجي للتقنية في أنها وسيلة لبلوغ غايات يتم اعتبارها ذات فاعلية بالنسبة للإنسان، وهنا نجد أن معنى التقنية من الممكن أن يتحدّد في أنها «تمثّل تجميعًا لفهم الإنسان للقوانين الطبيعية والظواهر التي تراكمت على مر العصور لإنتاج أشياء تلبّي احتياجاتنا ورغباتنا، أو تؤدي وظائف محددة. وبمعنى آخر بسيط، يجب أن تخلق التقنية أشياء تعود بالنفع على البشر. يعرف مايلز[٢] (١٩٩٥م) التقنية باعتبارها الوسيلة التي نستخدمها لتطبيق فهمنا للعالم الطبيعي في حل المشكلات العملية. وهي مزيج من «الأجهزة» (المباني والمعدات والمصانع) و«البرمجيّات» (المهارات والمعارف والخبرات)، جنبًا إلى جنب مع الترتيبات التنظيمية والمؤسّسية المناسبة»[٣].

يرسم لنا هايدغر دربًا للفهم من خلال معرفتنا بماهية التقنية، والتي ربما تمكّننا من الفهم الجيد للتقنية وتداعياتها، ومن ثم الخروج من المأزق التقني الذي يُحدِث

1. Ibid, 244.

2. Miles

3.Olsen et al., *A Companion to the Philosophy of Technology*, 19.

تحوّلات أنطولوجية تساوي بين الإنسان والأشياء، بل وتحوّله إلى مورد لا قيمة له في ذاته كسائر الأشياء؛ مما يُحدِث خللًا أنطولوجيًّا كبيرًا في الأنطولوجيا الأساسيّة. ويوضح هايدغر أنه لفهم التقنية علينا أن ننطلق من كونها لا علاقة لها بما هو تقني: هي ليست أداة من صنع الإنسان، وإن كان هناك فرق بين التقنية قديمًا والتقنية حديثًا؛ ففي القديم كانت التقنية تنطلق من مساعدة الإنسان لفهم الطبيعة واستخدامها لكي تكون طوع الإنسان، متماشيًا في ذلك مع كل ما يوجد في الطبيعة من كائنات أخرى، في حين أن التقنية الحديثة تسيطر على الطبيعة لمصلحة الإنسان وحده! وإلّا فلِمَ كل هذا الدمار الذي يحياه العالم الآن؟! فقد كان الإنسان قديمًا يصيد الأسماك بأدوات بدائية بسيطة، تمكّنه من كسب قوته ليبقى حيًا، وكان ذلك لا يَخل بالتوازن البيئي، لكن حينما تطوّرت التقنية بالشكل الحديث، وتواكب ذلك مع الزيادة المهولة في تعداد البشر، أصبح بإمكان الإنسان استنزاف البحار والأنهار بسهولة، للكسب المادي ومراكمة الثروات الهائلة، لا لمجرد البقاء حيًا... وما أشدّ ما أخلّ ذلك بالنظام البيئي!

كانت التقنية قديمًا، كما أسلفنا، نابعة من الطبيعة ومحاكية لها، تبدأ منها وتنتهي إليها، فلو صنع الإنسان كرسيًا مثلًا من خشب الأشجار، فإن مآله في النهاية إلى الأرض دون أن يخلّف أيّ نفايات؛ لأنه مواد طبيعية تستطيع البيئة التعامل معها، أما ما يحدث الآن من نفايات صناعية تملأ البر والبحر والجو، بل والفضاء الخارجي أيضًا الذي أصبح ممتلئًا بأطنان من المخلّفات[١]، كلّها تشير إلى أن فهمنا واستخدامنا للتقنية لم يعد يتوافق مع الطبيعة كما كان بدء عهد الإنسان بها، بل باتت تهديدًا واضحًا صارخًا.

١. سكاي نيوز عربية، «خريطة متداولة تبين الحجم المخيف لانتشار المخلفات في الفضاء».

ويمكن أن نرى، على مدى القرنين الماضيين، كيف تطورت التقنية تدريجيًا كفرع من فروع المعرفة. وخلال هذه الفترة، تركّزت اهتمامات فلسفة التقنية بشكل أساسي على دراسة تأثيرها على المجتمع والثقافة بدلًا من دراسة الجانب الفني والتقني للتقنية نفسها. وقد وصف ميتشام هذا النوع من الفلسفة التقنية بأنها «فلسفة التقنية الإنسانيّة»[1].

وهنا يتجلّى أحد مظاهر الأزمة، وهو فقر التفكير الذي وقع فيه الإنسان المعاصر، ويتمثّل أشدّ التمثّل في التفكير الحسابي؛ فلقد تسبّب هذا الضرب من التفكير فيما آلت إليه التقنية الآن. وقد عرض هايدغر لفقر التفكير وحلّله في تفرقته بين التفكير الحسابي الذي يتعامل بلغة الأرقام والنتائج المباشرة من ناحية، وبين التفكير التأمّلي من ناحية أخرى. ولا ينكر أو ينفي أهمية التفكير الحسابي الذي يسيطر على عالمنا المعاصر؛ فقد اضطر الإنسان إلى التفكير الحسابي بضغط من الواقع المحيط به، والذي يستعجل النتائج دومًا؛ فالوتيرة السريعة التي تتطوّر بها المجتمعات هي المتسبّب الأول في سيادة هذا الضرب من التفكير وهيمنته.

وقد أوضح هايدغر أن تفكيرنا المعاصر ليس تفكيرًا أصيلًا؛ لأنه ينطلق من تخطيطات وافتراضات معدّة سلفًا، وليس بتفكير الإنسان الذي يمتاز بقدرته على التفكير الأصيل الذي يتيح له فهم الوجود، وفهم عالمه. وهذا ما ينبغي تفعيله الآن من خلال الدعوة إلى التفكير التأمّلي؛ فوحده هذا التفكير ما يمكّننا من فهم ماهية التقنية، ومن خلاله نتمكّن من التجاوب الحكيم معها، دون أن ندخل في إشكالية: مَن يسيطر على مَن؟ وإن كانت أداتية أم لا؟.. هذا هو الدرب الذي ينبغي أن نسلكه لكي يظهر المنقذ.

---

1. Franssen, et al, “Philosophy of Technology.”

كانت التقنية على مرّ الزمان تبحث فيما يحتاجه الناس أو تعمل على تلبية حاجاتهم بشكل مباشر واقتصادي، وكان التفنّن يدور في هذا الإطار، لكن التقنية الآن وصلت بنا إلى حد التساؤل عن الأسئلة الوجودية الأولى؛ من قبيل مصير الإنسان ومعنى الحياة، واحتمال فناء البشرية، وسيطرة الآلة. لكن الضربة الكبرى من وجهة نظرنا تتمثّل في ثورة الذكاء الاصطناعي و«شات جي بي تي»، الذي حوّل العالم من حولنا إلى عالم لا نعرفه ولا صلة لنا به، صار عالمًا تتحكّم فيه الأدوات، ليست كما كانت من قبل في متناول يد الإنسان لاستخدامها كما قدّم هايدغر، بل الإنسان هو الذي أصبح في متناولها، وهذه مفارقة وجودية كبرى.

إن فكرتنا عن التقنية باعتبارها أداة يتحكم فيها الإنسان نابعة من فكرة أنه سيد الكون والموجود الوحيد الذي يستحقّ التقدير على الأرض؛ لذلك عند انتهاج التفكير التأمّلي كما وصفه هايدغر، سوف نرى أن التقنية ليست أداة، وإنما هي جزء من المصير؛ فـ«ليست التقنية إذن مجرّد وسيلة، والتقنية هي كيفية للكشف وعندما ننتبه إلى ذلك ينفتح أمامنا مجال آخر تمامًا لماهية التقنية، فإنه مجال الكشف أي الحقيقة»[١]. تشكّل التقنية أهدافنا وتحقّقها، وتتمثّل نقطة البداية في تغيير الرؤية نحو التقنية. «فعلى مدى القرنين الماضيين، تطوّرت التقنية تدريجيًا كفرع من فروع المعرفة. وخلال هذه الفترة، تركّزت اهتمامات فلسفة التقنية بشكل رئيس على دراسة تأثير التقنية على المجتمع والثقافة بدلًا من دراسة الجانب الفني والتقني للتقنية نفسها. وقد وصف ميتشام (١٩٩٤م) هذا النوع من الفلسفة التقنية بأنها «فلسفة التقنية الإنسانيّة»»[٢].

و«طالما تصورنا التقنية كأداة، فإننا نبقى متعلّقين بإرادة التحكّم فيها، بذلك

١. هايدغر، كتابات أساسية: السؤال عن التقنية، ١٧٧.

2. Franssen, et al., “Philosophy of Technology.”

نترك ماهية التقنية جانبا»[١] وهذا التحكّم الذي نرغب فيه هو عينه ما يجعل الأمور -وللمفارقة- تخرج عن تحكّمنا وسيطرتنا، فضلًا عن أنها تبعدنا عن الفهم الحقيقي.

ولكن هل ينتهي قلقنا من التقنية بالعودة إلى معناها الأداتي؟ هل تنتهي الأزمة لو أننا نظرنا إليها كأداة كما كانت في البدايات الأولى؟ الواقع أن رؤيتنا الأداتية للتقنية هي التي تسبّبت في وضعنا الحالي، وهي ما حوّلتها إلى تهديد ومواجهة أيضًا ؛ لذلك فالحل هو الانتقال من الأداتية إلى الماهية، وفي الماهية ستكون مرحلة القرب والفهم والتجاوز.

سادسًا: تهيئة التربة لنمو المنقذ

تتمثّل مابعد التقنية في فهم ماهية التقنية من خلال التفكير التأملي، وهنا فقط لنا أن نأمل في تلاشي الإشكالات الظاهرة لنا الآن، من قبيل التطور الهائل للتقنية، وعدم القدرة على التحكم فيها، وسيطرة الآلة واستبدال الإنسان... إلى آخر ما هنالك.

وقد عبّر هايدغر عن ذلك بقوله: إنّ «التقنية هي قدَر عصرنا، حيث يعني القدر المسار المحتم الذي لا محيد عنه»[٢]. ومن هنا تبرز لنا أزمة الحرية، فتبدو -كمفهوم- آخذ في التعرّي ليسفر عن خواء المضمون؛ فلسنا أحرارًا كما يبدو في استخدام التقنية، فلقد أصبحت كالقدر والمصير الذي يجرف الإنسان، وليس في استطاعته التوقّف، رغم أنه لا يعلم إلى أين يتجه، وهي مفارقة بحاجة إلى التأمّل.

كما رأى هايدغر أن معرفتنا بالماهية من شأنها أن تمهّد لنا درب الحرية وسط

١. هايدغر، كتابات أساسية: السؤال عن التقنية، ١٩٤.

٢. م. ن، ١٨٨.

هذا الجُرْف القدريّ. وإن خطر التقنية الذي يعيشه الإنسان المعاصر يتيح هذه المعرفة بالماهية؛ ففي الخطر تظهر سبل النجاة، و«كلما زاد اقترابنا من الخطر تبدأ الطرق إلى المنقذ تلمع بجلاء أكبر، ونصبح أكثر تساؤلًا، ذلك أن التساؤل هو قمة التفكير»[١]. وهو الشعار نفسه الذي كان يرفعه نيتشه: «عِشْ في خطر».

ويستعين هايدغر هنا بالبيت الشهير لشاعره المفضل هلدرلين: «حيثما يكون الخطر، ينمو لمنقذ ويظهر...»[٢] ولكن المشكلة الحقيقيّة تكمن فيما صرّح به هايدغر من أننا غير مؤهّلين لنمو المنقذ، وهذا ما يفسر عبارته: «لن ينقذنا سوى إله»، أما التمعّن البشري، فيمكن أن يفيد أنّ كل منقذ يجب أن يكون من ماهية أعلى مما يتهدّده الخطر، لكن في الوقت نفسه في قرابة معها[٣]؛ لذلك فالقرب من الخطر ومعرفته يسهمان في إلمامنا بسبل الخروج والتجاوز.

«لن ينقذنا سوى إله»، عبارة توحي بفقدان الأمل في الحلول البشرية؛ فأقصى ما يستطيع أن يفعله الإنسان الآن هو الفهم والمعرفة. أما أن يواجه، فهذا أمر آخر لا يملك أدواته، ربما تُبطئ وتيرة الهلاك قليلًا، ولكنها لن تتوقّف أو تنتهي، لا يمكننا التخلّص من التقنية أو التوقّف عن استخدامها، كما لا يمكننا أن نستمر هكذا؛ لذلك أصابت عبارته كبد الحقيقة: «لن ينقذنا سوى إله».

أما عن الحلول المقترحة الآن فيما يطلق عليه: «فلسفة التقنية الإنسانيّة»، بخصوص إعادة تقويم تعاملنا مع التقنية، والتركيز على الجانب الأداتي منها، ووضع حدود لاستخدامها، ربما يساعد ذلك في عودتها كما بدأت، إلا أن المشكلة الكبرى في السرديات المطروحة الآن تتمثل في أن فكرة وضع الحدود

---

١. م.ن، ٩٧.

٢. مكاوي، نداء الحقيقة: مع ثلاثة نصوص عن الحقيقة لهايدغر، ٢١.

٣. هايدغر، كتابات أساسية: السؤال عن التقنية، ١٩٥

لم تعد مأمونة، فالمتابع لتطورات الذكاء الاصطناعي يعلم جيدًا أنها صعبة المراس والتوقّع، بل وأصبحت تتطور بشكل سريع وغير محسوب وبنتائج غير متوقّعة، وأصبح لها بعض الاستقلال غير المفهوم؛ فكيف نضع حدودًا لمن لا نعرف قدراته وغاياته؟ وربما هنا يصحّ المثل العربي القائل «من أحضر العفريت يصرفه»؛ فعلى الفكر الذي أنتج لنا التقنية وطوّرها إلى الشكل الذي أصبحت عليه الآن، في صورة وحش يلتهم كل ما هو إنساني... صارت عفريتًا، على هذا الفكر أن يجد وسيلة لصرف هذا العفريت، بدلًا عن تشدقه بامتلاك أدوات المستقبل وأحدث التقنيات وغيرها من مظاهر التقدم والحضارة المزعومة.

ويبرز التساؤل هنا في تحديد وسيلة الإنقاذ، هل يتمثّل الحل في هجر التقنية؟ سنكون كما النعام الذي يدفن رؤوسه في الرمال عند استشعار الخطر؛ ظنًا منه أنه هكذا يحمي نفسه. إن حل المشكلات لا يتأتّى بالهروب منها وإنما بمواجهتها، حتى وإن تضاءل احتمال التوفيق؛ لأن المواجهة تقرّب من الخطر على الأقل، وتعرّف به عن كثب. إن الوضع الحالي مأساوي؛ لذلك فالمستقبل ضبابي الرؤية، ولكي نخلق الأمل في المستقبل، علينا أن نبذره في الحاضر لكي تثمر هذه البذور وتزدهر في المستقبل.

وفي النهاية، يمكننا أن نُبقِي على جدار الصمت هذا وننتظر المصير، كما نفعل الآن في انتظار رؤية ما سيقع، ويمكننا في المقابل أن نبادر نحن بكسر الجدار والبحث فيما وراءه ودراسته. وعلى البشرية أن تدرك أن الخطر محدق بها من كل جانب، وأن لا أمل إلّا في كسر الجدار، وإن كان في كسر الجدار الكثير من التهوّر؛ فإن في الصمت الموت المحقّق، وكما قال الشاعر: «وإذا لم يكُن من الموت بُدٌّ فمن العجز أن تموت جبانًا» فعلى الأقل نموت بكرامة.

خاتمة نقديّة

تأمّلات في أحوال الإنسان والسياسة والتقنية والمستقبل

ما الذي يربط بين هذه العناصر الأربعة: الإنسان والسياسة والتقنية والمستقبل؟

إنها الطبيعة الإنسانيّة التي شابها، في رحلة تطورها، الرغبة في السيطرة على الأشياء وعلى البيئة من حولها، ومن هذه الرغبة في السيطرة نشأت السياسة كما نشأت الأدوات التقنية التي تيسّر عملية السيطرة. وبالنظرة التأمّلية في هذا المركّب: الإنسان – السياسة – التقنية، يمكن لنا أن نستشرف مستقبل الإنسان ومستقبل العالَم.

«لن ينقذنا سوى إله»، عبارة هايدغر التي تردّدت كثيرًا خلال هذه السطور، تتجلّى لدى فهمنا لهذه الطبيعة الإنسانيّة التي تأبى إلّا أن تسيطر وتتسيّد. وإذا كانت هذه النزعة متجذّرة في الحياة ذاتها، بحيث يمكننا تتبع أصدائها في كل صور الحياة ولدى جميع الأحياء، فإن الوضع الإنساني جدّ مختلف: فبينما تعيش الحيوانات في جماعات منعزلة، فيقل ما بينها من صراع، يعيش الإنسان في مجتمعات كبرى، بل صار يعيش في عالم واحد معولم... صار قرية صغيرة، الكلّ يحتكّ بالكل، وفي هذا العالم المعولم ينشأ الصراع على الموارد. ومن ناحية أخرى، فإن الإنسان وحده مَن يمتلك عقلًا يرى به الأشياء بحيث يكوّن عنها رأيًا ذاتيًا، وهو يظنّ أنه يمتلك الحقيقة الموضوعية الوحيدة، بينما جميع الحيوانات لا ترى إلا ما هو موضوعي. ينشأ عن هذين الأمرين ديمومة الصراع ورغبة كل فريق من الفرقاء المختلفين في إدارة الأمور لمصلحته ووفقًا لوجهة نظره.

ولمّا كانت التقنية ترجع في كثير من نشأتها وتطورها إلى الحروب والصراعات؛ لأنه بالطبع كل فريق يريد أن ينتصر، ضمن إرادته العامة في أن تكون الأمور

في صالحه – فإنّه لا أمل في إيقاف عجلة التطور التقني المتسارعة. لأنه حتى لو كان هذا الإيقاف هو إرادة السلم، فلن يكون هو إرادة الحرب: لا أحد يريد أن يُغلَب أو ينهزم، الكل يريد أن يَغلِب أو ينتصر وبأيّ ثمن، وكل الأصوات تخبو تحت أزيز المعركة؛ فإن ارتفعت أصوات مطالبة بإبطاء عجلة التقنية أو بالحفاظ على البيئة... إلخ، وإن جاز سماع هذه الأصوات في ظروف السلم، فلن يُتَاح لها أن تظهر أصلًا في ظروف الحرب... ولقد صرنا إلى وضع ليس فيه سلْمٌ مطلقًا، فالحرب إمّا نار مشتعلة أو كامنة تحت الرماد. والمنتصر دومًا، الذي يأخذ الأمور باتجاهه ولصالحه، هو الأكثر تقدمًا، والتقدم هنا تقدم تقني بالأساس.

إلى أين يقودنا هذا الانجراف التقني؟

منذ القدم... منذ الأصول الأنثروبولوجية البعيدة، كانت التقنية أداة لتحسين أوضاع الإنسان، إلّا أنّ لها جانبًا آخر، فهي تتجه بالإنسان إلى تهميش عضلات بدنه، ولكنها في الوقت نفسه أيضًا تتجه به إلى تضخيم عضلات عقله؛ لما أتاحته له من بعض الفراغ والجهد الذي يتطلّبه التأمّل العقلي، والذي يعود أيضًا ليطور من الأدوات التقنية التي تؤدي إلى مزيد من الوقت والجهد الذي يتصاعد إلى قواه العقلية... وهكذا دواليك في جدل صاعد.

بيد أن الأمور أخذت منحى آخر مع التطور التقني الهائل وتغول تكنولوجيا المعلومات منذ العقود الأخيرة ووصولًا إلى اللحظة الراهنة مع «شات جي بي تي» وما سيأتي: إن التهميش الآن لم يعد فقط لقوى الإنسان البدنية، وإنما العقلية أيضًا، أي أن التهميش يطال أخصّ خصائص الإنسان؛ لأن العقل يتمّ الاستغناء عنه تدريجيًا ما دامت معظم أعماله يمكن أن تقوم بها التقنية.

وإن الإنسان، وفقًا لهذه الرؤية، لصائر إلى انحدار محقّق، لا سيما بالنظر إلى

أن هذا التسارع الجنوني في عجلة التقدم التقني إنما تؤول في النهاية إلى أيدي الشباب الأصغر فالأصغر سنًا: إذ ترينا السنوات الأخيرة أن مزيدًا من التقدّم يتطلّب مزيد من حداثة السن لاستيعابه وتمثّله وملاحقته؛ ما يعني الاستبعاد المتزايد للعقل الحكيم، الذي يرى الأمور بصورة كلّية، والذي بإمكانه التوقّف من حين لآخر للنظر إلى الوراء لرؤية المسار الذي قُطِع، ورؤية إلى أين يتّجه، وما الذي يتعيّن علينا فعله.

وإذا كانت الأمور تتّجه هذا الاتّجاه، فإنه ليست المشكلة فقط -كما أسلفنا القول- في أن تكنولوجيا المعلومات الحالية والمستقبليّة من سماتها إمكانيّة التطوّر الذاتي والتوجّه المستقلّ عن إرادة البشر، وإنّما بالإضافة لذلك أنّها تكنولوجيا واقعة في أيدي الأحداث واليافعين: أي مَن يفتقدون للحكمة. ولمّا كانت قيادة الأمور في العالَم تؤول إلى من بيده التقنية في أحدث صورها، فإن قيادة أمور العالم تؤول شيئًا فشيئًا إلى الأصغر فالأصغر سنًا، سواء بشكل رسمي أو غير رسمي.

فمن ناحية، يصير العالَم إلى إدارة غير حكيمة بفعل التطور التقني الجارف، ومن ناحية أخرى يتم تهميش العقل الإنساني تدريجيًا بفعل هذا التطور الذي يقوم بكل شيء تقريبًا نيابة عن العقل، أي أن العقل يتهمّش عن طريق استبعاده والاستغناء عنه فتضعف إمكانياته! زد على ذلك أنه من خلال تكنولوجيا المعلومات هذه، تتعذّر عملية التربية الرشيدة الموجّهة للأجيال الجديدة؛ إذ تتفرّق بعقولهم وشخوصهم الإنسانيّة مسارب المعلوماتية، فيستقون من كل مكان، وبغير غاية أو هدى، وكل محاولة لبث رؤى أو قيم أو ضوابط معينة فيهم من قبل مؤسّسات التربية تبوء بالفشل غالبًا... فكيف تصير الأمور إذا كانت في أيدي هذه الأجيال الصاعدة.

وإن عبارة «لن ينقذنا سوى إله» التي قالها هايدغر، لتؤول آخر الأمر إلى أنه: «لن ينقذ الكوكب منّا سوى إله». لأن هذا الاتجاه الذي يتّجهه العالَم ليس -فيما يبدو- سوى حيلة الطبيعة لإفناء البشريّة من داخلها: من خلال أعزّ ما تتيه به على سائر الأحياء: العقل، ومن خلال أبرز ثماره: التقنية.

ومن يدري؟! لقد أثبت التاريخ لنا على مداه أنه غير قابل للتنبّؤ الدقيق: فما أكثر الأحداث والمخترعات التي قُصِد منها تغيير بعينه في التاريخ، فما كان منه إلّا أن أتى بنتائج أخرى مختلفة أعظم مما قُصِد إليه. وعسى أن يظهر من وسط هذا المشهد، الذي يسوده التشاؤم والمأساوية، بصيص نور... عسى أن تحدث قفزة بشرية إلى طَور أرقى تكون السيادة فيه للعقل الحكيم، للعقل التأمّلي وليس للعقل الحاسب، لروح السلام والتسامح والمحبة وليس لرحى الحرب والعدوان والسيطرة والتنافس وهذا ما نأمله في مابعد التقنية.

المصادر

١. جاكوب، فرانسوا، وآخرون، الإنسان في مهب التقنية: من الإنسان إلى مابعده، الترجمة: محمد أسليم، السحب، مطبعة بلال، ٢٠١٩.

٢. جيل، برتران، موسوعة تاريخ التكنولوجيا، الترجمة: هيثم اللمع، لبنان، المؤسّسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، ١٩٩٦م.

٣. سكاي نيوز عربية، «خريطة متداولة تبين الحجم المخيف لانتشار المخلفات في الفضاء»: https://cutt.us/XCJ8U

٤. سينجر، بيتر، الحرب عن بعد، دور التكنولوجيا في الحرب، مركز الإمارات للدراسات، ٢٠١٠.

٥. لالاند، آندره، موسوعة لالاند الفلسفية، الترجمة: خليل أحمد خليل، بيروت، منشورات عويدات، ٢٠٠١م.

٦. مكاوي، عبد الغفار، نداء الحقيقة: مع ثلاثة نصوص عن الحقيقة لهايدغر، القاهرة، مكتبة الأسرة، سلسلة الفكر، ٢٠١٠م.

٧. هايدغر، مارتن، كتابات أساسية: السؤال عن التقنية، الترجمة والتحرير: إسماعيل المصدّق، عدد ٥٠٥، مصر، المشروع القومي للترجمة، المجلس الأعلى للثقافة، ٢٠٠٣م.

8. Arendt, Hannah, *The Human Condition*, Chicago, University of Chicago Press, 1958.

9. Bacon, Francis, "New Atlantis: A Worke Unfinished", in Sylva Sylvarum: or "a Naturall Historie, in Ten Centuries, London, William Lee, 1627.

10. Bijker, Wiebe E., and John Law (eds), *Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change*, Cambridge, MA, MIT Press, 1992.

11. Bimber, Bruce, “Karl Marx and the Three Faces of Technological Determinism”, *Social Studies of Science*, 20(2), 1990.

12. Borgmann, Albert, *Technology and the Character of Contemporary Life: A Philosophical Inquiry*, Chicago and London, University of Chicago Press, 1984.
13. Brey, P., "Theories of Technology as Extension of Human Faculties", in Mitcham, C. (ed.), *Metaphysics, Epistemology, and Technology, Research in Philosophy and Technology*, Vol. 19, Amsterdam, JAI, 2000.
14. Briffault, R., *Rational Evolution (The Making of Humanity)*, New York, The Macmillan Company, 1930.
15. Bunge, Mario, "Technology as Applied Science", *Technology and Culture*, 7(3), 1966.
16. Coeckelbergh, Mark, *Introduction to Philosophy of Technology*, Oxford and New York, Oxford University Press, 2020.
17. De Vries, M. J., *Teaching About Technology: An Introduction to the Philosophy of Technology for Non-Philosophers*, Dordrecht, Springer, 2005.
18. Dusek, V., *Philosophy of Technology: An Introduction*, Malden, MA, Blackwell, 2006.
19. Encyclopedia of Applied Ethics, 2nd ed., 4 vols., Ruth Chadwick (editor-in-chief), Elsevier, 2012.
20. *Encyclopedia of Science, Technology, and Ethics*, 4 vols., Carl Mitcham (ed.), Macmillan, 2005.
21. Feenberg, Andrew, *Questioning Technology*, London and New York, Routledge, 1999.
22. Franssen, Maarten, and Stefan Koller, "Philosophy of Technology as a Serious Branch of Philosophy: The Empirical Turn as a Starting Point", in Franssen, Maarten, Pieter E. Vermaas, Peter Kroes, and Anthonie W. M. Meijers (eds), *Philosophy of Technology after the Empirical Turn*, Cham, Springer, 2016.
23. _____, Gert-Jan Lokhorst, and Ibo van de Poel, "Philosophy of Technology", *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, first published February 20, 2009; substantive revision March 6, 2023.

24. Houkes, Wybo, “The Nature of Technological Knowledge”, in *Meijers*.
25. Thomas A. C. Reydon, “Philosophy of Technology”, in: *Internet Encyclopedia of Philosophy*, ISSN 2161-000.
26. Mitcham, Carl, *Thinking Through Technology: The Path Between Engineering and Philosophy*, Chicago, The University of Chicago Press, 1994.
27. Nielson, Keld, “Western Technology”, in Olsen, Jan Kyrre Berg, Stig Andur Pedersen, and Vincent F. Hendricks (eds), *A Companion to the Philosophy of Technology*, Oxford, Wiley-Blackwell, 2009.
28. Olsen, Jan Kyrre Berg, Stig Andur Pedersen, and Vincent F. Hendricks (eds), *A Companion to the Philosophy of Technology*, Oxford, Wiley-Blackwell, 2009.
29. Thomson, Iain, “Phenomenology and Technology”, in Jan Kyrre Berg Olsen, Stig Andur Pedersen, and Vincent F. Hendricks (eds), *A Companion to the Philosophy of Technology*, Oxford, Wiley-Blackwell, 2009.
30. Walsh, Toby, *Machines That Think: The Future of Artificial Intelligence*, New York, Prometheus Books, 2018.