قراءة في كتاب مرايا التحوّلات الرقميّة والتمثّلات الذهنيّة للذكاء الاصطناعي لغسان مراد

زينب برجاوي*

تاريخ الورود:	23 تشرين الأوّل 2025
تاريخ الموافقة على النشر:	27 كانون الأوّل 2025
تاريخ النشر:	30 كانون الثاني 2026

الملخّص

في زمن سطوة تقنيات الذكاء الاصطناعي وبرمجيّاته وأدواته، وسلطة الخوارزميات التي تبرمج سلوكيات البشر، يطرح الباحث الأكاديمي د. غسان مراد كتابه "مرايا التحولات الرقميّة والتمثلات الذهنيّة للذكاء الاصطناعي"(2022)، بمثابة رحلة معرفيّة في مرايا الوعي الجديد. يقدّم فيه قراءة معرفيّة نقديّة للتحوّل الرقمي بوصفه مسارًا حضاريًّا شاملا لا يقتصر على البُعد التقني، بل يمتدّ ليعيد تشكيل مفاهيم منظومة اللغة وأنماط التفكير والعلاقات الاجتماعيّة. وعلى مدار فصوله الأربعة وما تفرّع منها من عناوين، يُعدّ الكتاب وثيقة علميّة تؤطّر للتحوّل الرقمي، بمحتوى وافي الطروحات حول الدماغ واللغة والتفكير والمواهب، مرورًا بنظرة نقديّة للثورة

* طالبة ماستر بحثي، الجامعة اللبنانية، علوم الإعلام والاتصال، لبنان، zeinabberjawirtv@hotmail.com

التقنيّة، مصوّبًا مفهوم تخطّي حدود الإبداع، وشارحًا صلب لعبة الخوارزميات وغرف الصدى التي تأسرنا. تتمحور فرضيته الأساسيّة حول الرقمنة بوصفها إعادة تعريف الإنسان ذاته وسط سلطة الخوارزميات المتحكّمة به داخل فقّاعات التقنية، وموضوعات البيانات والقياس والتوجيه. كذلك يُبرّز اللغة كنظام معرفي مولّد للمعنى، لا كأداة تواصل فحسب، مبيّنًا أثرها في بناء الإدراك واختلاف الرؤى المعرفيّة بين الأفراد والمجتمعات. كما يخصّص حيّزا نقديًّا لسلطة الخوارزميات والأخبار المزيّفة، مظهّرا تحوّل الحروب المعاصرة إلى حروب ناعمة تستهدف الوعي والسلوك، داعيًا في الوقت نفسه إلى بناء وعي نقدي وإعلامي قائم على الفهم والتحليل لا على التلقّي والانبهار. هذا ويستعرض ابتكارات الثورة التقنيّة في الطب والذكاء الاصطناعي مثل النانوروبوتيكس، مبيّنا إمكاناتها وحدودها الأخلاقيّة، ومؤكّدا أنّ الإشكاليّة لا تكمن في الآلة، إنما في طريقة توظيفها. يخلص إلى تكوين الذكاء الاصطناعي رصيدًا حقيقيًّا للبشريّة بشرط حسن استخدامه، ويبقى الرهان الجوهري في امتلاك أدوات الفهم والنقد التي تحافظ على أصالة الإنسان وتبقيه فاعلًا معرفيًّا وأخلاقيًّا في عالم تحكمه التقنيات.

الكلمات المفاتيح: التحول الرقمي، التمثلات الذهنية، الذكاء الاصطناعي، حوسبة اللغة

المقدّمة

بلغة يتقاطع فيها العلم مع الفكر ومع الأدب والفلسفة والصحافة، وتشتبك خلالها مفاهيم الهويّة الإنسانيّة مع تقنيات الذكاء الاصطناعي وبرمجيّاته وأدواته، يكتب أستاذ اللسانيات الحاسوبيّة والإعلام الرقمي والذكاء الاصطناعي في الجامعة اللبنانيّة د. غسّان مراد عن رحلة معرفيّة في مرايا الوعي الجديد.

"مرايا التحوّلات الرقميّة والتمثلات الذهنيّة للذكاء الاصطناعي"، الصادر بطبعته الأولى عام 2022 عن شركة المطبوعات للتوزيع والنشر، يقع في 200 صفحة موزّعة على مقدّمة وأربعة فصول مدعّمة بمجموعة مراجع ورقيّة ومراجع إلكترونيّة.

يُعدّ الكتاب وثيقة علميّة تؤطّر للتحوّل الرقمي، بمحتوى وافي الطروحات حول الدماغ واللغة والتفكير والمواهب، مرورًا بالثورة التقنيّة بنظرة نقديّة لها، مصوّبًا مفهوم تخطّي حدود الإبداع، وشارحًا صلب لعبة الخوارزميات والفقاعات التقنيّة التي تحبسنا. يرسم خطوط قاعدة ذهبيّة قوامها توليد المعرفة، يتبع ذلك نقلها وتوظيفها، ثم نشرها واستثمارها، والمعيار في كل ما يكتب أنسنة العلاقات.

الكتاب المليء بعشرات التساؤلات، يرصد حال اللغة العربيّة، ويفتح بتساؤلاته المتشعّبة آفاقًا محورها كيفيّة استثمار المعرفة كركيزة لأسس التحوّل الرقمي. وهو حصيلة كتابات وأفكار، بعضها نشر مسبقًا، ويعيد الكاتب في إصداره نشر معارفها باللغة العربيّة، "**حاضنة العلوم، قبل الرقمنة والتقنيات وخلال الرقمنة وبعدها**".

مقدّمة الكتاب

تنقسم المقدّمة تحت عنوانين عريضين وهما: في التحوّل الرقمي، والميتافيرس من التحوّلات الرقميّة إلى التحوّلات الافتراضيّة. وكمدخل تضعنا بشكل مباشر أمام سؤال جوهري: كيف تقرأ التحوّل الرقمي لا بوصفه حدثًا تقنيًّا فقط، إنّما تحوّلا حضاريًّا يُعيد تشكيل بنية الإنسان المعاصر على المستويين الذهني والعملي، وصولا إلى بناء إطار معرفي يُفسّر التحوّلات الراهنة سعيًا لفهمها ومساءلتها؟

أولا: في التحوّل الرقمي

يشير الكتاب إلى معالجة بعض الموضوعات من زوايا مختلفة تتعلّق بالتحوّل رقميًّا ومستلزماته في السياق الأكاديمي المعرفي عالميّا وعربيّا. يثبت فيه الحاجة إلى بنية تحتيّة بشريّة أولًا قادرة على محاكاة التغيير معرفيًّا وأداتيًّا، وإلى بنية تحتيّة رقميًّا ثانيًا. (ص9)

وفي هذا الإطار، يشدّد على وجوب تحرير الرقمنة من سمة الخطاب، بوصفها تمثّلًا للمعرفة مقرونًا بفعل وممارسة، وصولًا إلى الحضارة؛ فالتقنيات غيّرت في رؤيتنا إلى العلاقات الخاصّة والعامّة، إلى السلوكيات والقيم الاجتماعيّة، وأيضًا إلى الأدوات الحياتيّة ومستلزماتها. لهذا يمكن اعتبارها حضارة جديدة تكون فيها الرقمنة حضارة – حسبما يُشخّص الباحث – بمعنى أنّها أصبحت منظومة كاملة وأسلوب حياة جديد للإنسان والعالم داخل الحياة نفسها، لأنّ تأثير هذه الخصائص المتغيّرة يؤدّي إلى تعديل في ثقافتنا الفرديّة والمجتمعيّة (ص 10) بسبب ما أحدثه من تحوّل في أنماط التفكير والمعرفة والعلاقات والقيم وممارسات الحياة اليوميّة.

وفي السياق نفسه، يرى أنّ التحرّر من الأميّة المعلوماتيّة بات أمرًا مُلحًّا حاليًّا (ص 12)، ويحذّر من الاستسلام الأعمى ووجوب فهم عمليّة التغيير برؤية متكاملة، أي ليس المتغيّر فقط ولكن الأداة أيضًا، مع الالتفات إلى قيمة التربية على النقد وطرح الأسئلة والخروج من ثقافة التلقين المُعتمدة حتّى الآن في التعليم.

هنا نستنتج قيمة النظرة إلى الرقمنة باعتبارها فضاء رحب يتطلّب مهارات نقديّة، ووعي بالتعاطي مع الأدوات، مع مراجعة مستمرّة لبنى التعليم السائدة.

ثانيًا: الميتافيرس من التحوّلات الرقميّة إلى التحوّلات الافتراضيّة

في عصر الميتافيرس، يشير مراد إلى تداخل الحدود الفاصلة بين ثلاثة عوالم: رقميّة وافتراضيّة وواقعيّة. ففي قلب هذا الفضاء لا نعود أمام مجرّد شاشة، بل أمام عالم متخيّل بأدوار جديدة قد يفوق تأثيرها وجود الإنسان المادي.

كما يضيء على بعض المسائل الأخلاقيّة المتنوّعة التي يرى أنّها سترافق كلّ ما نعيشه، من دون أن يغفل جانب التأثيرات النفسيّة، متسائلًا: كيف سيكون تأثير هذا التواصل الافتراضي في الأجيال الحالية التي يعاني بعضها الآن من أزمات نفسيّة متعدّدة؟ (ص 17)

من هنا يثير مسألة اختلاط الواقع بالخيال، وكذلك متلازمة "الخيال والجنون"، وهوس الفرد في البحث عن صور متخيّلة عن ذاته، ويشدّد على ضرورة التنبّه له والحذر منه من أجل حماية الإنسان، وإعادة بناء الفرد المفكّك، ولاسيّما عقب جائحة الكوفيد التي عزّزت التحوّل الافتراضي، فشكّلت منعطفًا، وفي الوقت نفسه كشفت هشاشة الجنس البشري، إذ جعلت الجائحة التكنولوجيّة الرقميّة ضروريّة في حياتنا، سواء أكان الأمر يتعلّق بالتعلّم، أم بالعمل، أم التواصل مع الأقارب، أم حتّى تناول مشروب والاستمتاع بحفل موسيقي (ص 18) ، ما يعني تحوّل مستخدمي التقنيات والمنصّات إلى سلع داخل سوق تنافسيّ لا يرحم.

لكن، وبموازاة الحذر، يؤكّد أهميّة الاشتباك الرقمي، رافضًا سرديّة الهروب، فبمجرّد رفضنا الانضمام إلى اللعبة، سنخرج منها. علاوة على ذلك، يتطرّق إلى عقبات تواجه الشركات، ويثير تساؤلًا مهّد للفصول: "ماذا سنفعل بهذا العالم الافتراضي؟ وكيف سنستخدمه؟ وماذا سيفعل بنا؟ وكيف سيخدمنا ويستخدمنا في آن؟" (ص 19 – 22) وذلك في محاولة للتنبيه من مغبّة الغد الذي تتمّ هندسته وفق خيارات مستخدمين وشركات ومصالح تقحم نفسها في كل تفصيل من حياتنا.

الفصل الأول: الدماغ واللغة والتفكير والمواهب

يتفرّع ثلاثة عشرة عنوانًا بحثيًّا من العنوان العام للفصل. في كلّ منها، يطرح د. مراد مجموعة مفاهيم وأسئلة وطروحات تمثّل توليفة جامعة لعلم النفس واللسانيات وعلم الأعصاب والذكاء الاصطناعي، يستهلّها بالحديث عن اللغة، التي يصفها بعضهم بالأداة. وينطلق هنا من فرضيّة تقوم على فهم اللغة كنظام مركّب يشكّل مفتاحًا إلى أبواب النشاط الإنسانيّ الفكريّ، بمعنى أنّ بنية اللغة لا تقتصر على وظيفة التواصل، بل تمثّل منظومة معرفيّة تسهم في تحديد كيفية تمثيل الإنسان لما حوله في العالم.

ويتجلّى أبرز ما جاء في هذه العناوين على الشكل التالي:

- **شيفرة اللغة من أداة اتّصال إلى بنية معرفيّة**

يقارب مراد فكّ شفيرة اللغة في علم النفس وعلم الأعصاب والدماغ، كلبنة أولى نحو فك شيفرة الفكر بحدّ ذاته، وكفاءة تطوّر اللغة والنظام اللغوي بغية فهم النشاط الفكري الإنساني. فضلًا عن ذلك يتطرّق إلى تأثير اللسانيات الحديثة ورؤية بعض الألسنيين لماهيّة اللغة أمثال نظرية أستاذ اللسانيات والفيلسوف الأمريكي نعوم تشومكسي حول "الكفاءة اللغويّة" وأبرز البنى الذهنيّة من التي تجعل تعلّم اللغة ممكنًا. (ص 26).

- **مراحل اكتشاف آليات عمل الدماغ تطوّر فهم الدماغ ومراحل اللغة**

يقدّم مراد ملخّصا لمراحل استكشاف البنية المعرفية للدماغ، بدءًا من خرائط بروكا وفيرنيكي وصولًا إلى تطوّر علم الأعصاب الحديث وأيضًا اللسانيات والذكاء الاصطناعي، حيث ساعدت تقنيّات التصوير الوظيفي في كشف الخريطة الدماغيّة، أي الشبكات الدماغيّة المسؤولة عن اللغة، وليس تلك المراكز المعزولة حصرًا، مع الأخذ بالاعتبار قيمة السياق أو الإطار الذي ترد فيه اللغة، حيث تحوّلت موضعيّة وظيفتها داخل الدماغ إلى شبكة تفاعليّة تمزج تفاعلات الذاكرة والمنبهات والمعالجة الرمزيّة حولنا.

- **تطوّر آليات اللغة من الأطفال إلى البالغين**

يرصد مراد الباحث مسار تشكّل المهارات اللغويّة في مرحلة الطفولة، ومن بينها المصابين بالتوحّد، بما أثبتته الأبحاث من أثر القراءة على أدمغتهم لبناء المعجم الذهني، في ضوء توليد روابط معيّنة بين جملة المفاهيم والصور الذهنيّة. (ص 29–30) وبانتقاله إلى شريحة البالغين، يشدّد على اعتبار اللغة النشاط الإنساني الأكثر تعقيدًا، والأقدر على صناعة الفوارق بين الأشخاص من حيث معايير التفكير والتحليل وبناء المعاني، باعتبارها أعلى شكل من أشكال القوّة المتأصلة في الحالة الإنسانيّة.

- **النشاطات اللغوية المناطقيّة: تقييم المتلقي للمعنى**

في سياق البحث في النشاطات اللغوية المناطقيّة: تقييم المتلقي للمعنى يقدّم مراد مقاربة تبيّن دور المتلقي في عملية إنتاج المعنى. ففي رأيه، غالبًا ما يحكم الأشخاص على الاستعارات على أنّها منطقيّة عندما يعتقدون أنّها من إنتاج شاعر أكثر مما هي عليه عندما يعتقدون أنّها من صنع كمبيوتر. لهذا، يغيّر استنتاج القصد الاتّصالي عند شخص ما الطريقة التي نفهم بها الجمل. وبذلك نستنتج أنّ العمليّة المعرفيّة ليست محايدة، بل يتأثّر المعنى ويتغيّر وفقًا لمعرفة هويّة المتحدّث إلينا (ص 40) في ضوء التفاعل بين النص والمتلقي ومرجعيّاته وليس بواسطة اللغة وحدها.

- **الدماغ والنحو: بين المقروء والمسموع**

وعند آليّة رصد الدماغ للنظام النحوي، يتعمّق مراد أكثر في شيفرة اللغويين والأبحاث ذات الصلة، وفي إظهار الفرق على مستوى الفهم بين قراءة كلمة مكتوبة وتلقّي الكلمة نفسها مسموعة، مبرّزا جوهر الاختلافات العصبيّة في الحالتين. علاوة على ذلك، يستعرض نقاشًا يدور بين الباحثين عن أهميّة عدم السعي إلى "فهم تطوّر اللغة من حيث الوظائف النحويّة الفطريّة، بل من حيث التلاعب بالرموز، والعلاقات بين الرموز، وأثر العاطفة في

جعلنا نتعلّق أكثر باللغة الأولى التي نتعلّمها، وربطها بالذاكرة الانفعاليّة، وكيفيّة تطوّر اللغة استجابة للبيئات اللغويّة الجديدة (ص 45- 46).

- **اللغة والتفكير والوظائف اللغويّة**

يأخذنا المؤلّف نحو إثبات أنّ "اختلاف اللغات يُنتج اختلافات معرفيّة، وتعلّم اللغات يوضّح لنا العالم من منظور مختلف ومتنوّع يمثّل الحقيقة الإنسانيّة"، وذلك في معرض **حديثه عن علاج متواز للوظائف اللغويّة،** حيث يستشهد بنموذج معرفي مهم لمارسيل ميسولام (Marcel Mesulam) في كتابه (علم الأعصاب السلوكي والمعرفي)، وتعمّقه في **انعكاس اللغة على التفكير** برفقة عمليّات نفسيّة ودماغيّة تقودنا إلى استخدام القواعد من دون معرفتها أو حتّى الالتفات إليها. (ص 49 -50)

ضمن هذه المقاربة يطرح المؤلف فكرة جوهريّة حيال تأثير اختلاف اللغات في إنتاج اختلافات معرفيّة، حيث يبصر الناطقون بلغات مختلفة العالم من زوايا متعدّدة.

- **اللغة والحساب وعلم الإحصاء**

يربط مراد بين اللغة والرياضيات، واللغة الوسيطة بينهما بوصفها لغة شكلانيّة "تتمثّل بمجموعة من المعادلات التي يمكن وضعها على شكل خوارزميات، يمكن برمجتها معلوماتيًّا"، ويشرح كيف أسهمت الكتابة الرمزيّة في ابتكار الخوارزميات، لتغدو اللغة هنا أداة تنظيم معرفي تسمح للإنسان تحويل أفكاره إلى تعليمات قابلة للبرمجة. كذلك يُلاحظ تقديمه مقاربة المعرفة السليمة بشكل محوري، لتبدو كأنّها وصيّة: "علينا معرفة اللغة معرفة سليمة، لنقل أعمالنا على نحو يسمح للآخرين فهم ما نقوم به". (ص 53).

استنادا إلى ما سبق طرح سؤالًا مثيرًا للنقاش عن مدى إمكانيّة الرياضيات في تمثيل اللغة، لتأتينا الإجابة بالنفي على اعتبار اللغة تحتوي مفردات كميّة لا يمكن ضبطها، ويورد مثالًا مُقنعا باعتبار الرياضيات فشلت حتّى الآن في كتابة الكميّات لأنّها في اللغة أكثر بكثير مما يعبّر عنه بـ يوجد و "مهما يكن"، فهي تتعدّاها إلى كلمات من الصعب تمثيلها، من قبيل: مُعظم وكثيرًا وقليلًا.. أي إنّ المفردات الكميّة متعدّدة المعاني أيضا ولا يمكن حصرها. (ص 61-62)

وفي عصر البيانات الضخمة، يغدو عنوان مثل العلاقة بين علم اللغة والإحصاء جوهريًّا لتسهيل معالجة كمّ البيانات، إذ تُعتمد النماذج الإحصائيّة في تفسير التراكيب اللغويّة والأنماط. وعلى هذا الأساس، يشير مراد بحسب ما جاء في نظرية المخطّطات (التي تلاقي رواجًا في معالجة الظواهر اللسانية، وهي تمثيل لمجموعة كائنات تسمى "رؤوسًا"، ترتبط بأعضاء من خلال أسهم أحادية الاتّجاه أو ثنائية الاتجاه)، كما يشير إلى أنّ اللغة تبقى أساس كل العلوم مهما أتينا بنظريات في الرياضيات.

ويتّضح لنا أنّ المؤلف يلمّح إلى اعتماد التحليل اللغوي الكمّي، على أنه شرط أساسيّ لتقدّم الذكاء الاصطناعي. وفي معرض حديثه عن الفهم كعمليّة لربط العلاقات، يشير إلى ما تقتضيه الضرورة بربط الأسئلة المعقّدة بحقائق بسيطة مُكتسبة، بمعنى أنّ الفهم الحقيقي يتحقّق بتفكيك التعقيد وربطه بمعارفه أساسيّة ترسخ في الذهن، ذلك أنّ العقل حين يصطدم بمسألة معقدة، لا يحلّلها دفعة واحدة، إنّما يبني معناها تباعًا عبر ربط عناصرها بما يمتلكه مسبقًا من حقائق بسيطة مُكتسبة، فالعلاقات تولّد الفهم أكثر من العناصر المنفردة.

- **العلم الحديث واكتشاف المواهب ورعايتها**

احتلّ هذا العنوان مساحة واسعة ضمن الفصل ركّز على ارتفاع عدد الأفراد المطلوبين للعمل في المهن الفكريّة بسبب تطوّر تقنيات المعلوماتيّة والرغبة في تحسين قدرات الموارد البشريّة. كذلك يورد جملة عوامل دفعت

بالمؤسسات الخاصّة والعامّة إلى الاهتمام بالأشخاص الذين يتمتّعون بقدرات فكريّة تتخطّى المعيار الوسطي المتعارف عليه عالميّا للذكاء بحسب حاصل الذكاء IQ (ص 64 – 65).

مقابل ذلك، يتوقّف الباحث عند ماهيّة الذكاء المقصود. فهنا الذكاء لا يغدو في الكميّة، إنّما في النوعيّة. يقدّم له أيضًا مقاربة بيولوجية في الهرمونات التي تلعب دورًا في تسهيل عمليّة الإبداع دماغيًّا، وقيمة الاهتمام بالطفولة المبكرة وإبداعاتها وقدراتها، إلى جانب تسليط الضوء على مشكلات المراهق الاتصاليّة والانفعاليّة، مشيرًا إلى معاناة العديد من الموهوبين من الحساسيّة الزائدة، وتذبذب الصور الذاتيّة، وهذا الأمر يستدعي مساعدتهم على الاندماج والتطور وتقبّل الذات من خلال تخصيص برامج تربوية، متطرّقًا إلى عيّنات من المقاربات عالميًّا، وتأسيس ما يُسمى "المجلس العالمي للأطفال الموهوبين والمتفوّقين"، وصولًا إلى بناء شبكات دعم متكاملة لهم (ص 73).

في خاتمة الفصل، يربط مراد بين طرائق مراقبة الذكاء البشري، والذكاء الاصطناعي، باعتباره مجالًا بحثيًّا حديثًا، ذلك أنّ التطبيقات الاصطناعيّة أضحت مختبرًا لفهم طبيعة الذكاء البشري نفسه ومنظومة قدراته الإبداعيّة، إذ إنّ طريقة تصميم الخوارزميات وتعلّم الآلات وحدود المحاكاة وأوجهها، تكشف لنا ما يُبقي التفكير البشري متمايزًا ومتفردًا كمقياس.

الفصل الثاني من الدماغ والفكر والرياضيات إلى الثورة التقنيّة

يقارب الفصل الثاني في عناوينه العشرة، تاريخ المعرفة الإنسانيّة عبر مسار تراكمي من منظور تحوّلات أدواتها. ينطلق من بناء اللغة وتشكّلها كأوّل بنيَة ترميزيّة ويتدرّج نحو الكتابة، من ثورة الطابعة وصولًا إلى الرقمنة،

التي أعادت تعريف معنى التفكير في القرن الحادي والعشرين، وبوصفِها جميعها تحوّلات لم تغيّر في بنية أدوات التواصل فحسب، إنّما أعادت صياغة النشاط الذهني ذاته.

- **مراحل الثورات المعرفيّة**

يحدّد الباحث أربع مراحل عاشها التاريخ البشري وشكّلت حقل تكنولوجيا المعلومات، وتشمل: ما قبل الميكانيكيّة، الميكانيكيّة، الإلكتروميكانيكيّة أي الأتمتة، والتكنو–إلكترونيّة. والقاسم المشترك بينها أنّها جميعها لم تكن مجرّد أحداث تقنيّة، بل ثورات معرفيّة أفضت إلى نقل المعرفة من وسيط إلى آخر، وإلى إحداث تغيّرات ذهنيّة في أنماط التفكير وفي سلوكيّات الأفراد ثم المجتمعات (ص 75).

في فترة بناء اللغة، صاغ الإنسان معاني ومعايير للتواصل، ما أسّس قواعد التخاطب، ذلك أنّ اللغة لم تعد تُعرّف الأشياء فقط، بل تؤسّس الإطار الذهني الذي يُفهم العالم من خلاله.

ومع ثورة الكتابة وُلدت الكتابات الأبجديّة وانتقل الإنسان من الاعتماد على الذاكرة البيولوجيّة إلى الذاكرة الخارجيّة، الأمر الذي مهّد إلى ظهور قواعد تساعد في القراءة والفهم والتفسير وتبادل المعلومات والنصوص، ما حوّلها إلى نظم معرفيّة قابلة لإعادة الإنتاج.

نظّرت ثورة الطباعة لديموقراطيّة المعرفة وازداد عدد المُلمّين بالقراءة، ما جعل الكتابة أكثر معياريّة، وساعد في عمليّة القراءة والفهم والتفسير والحفظ، وكذلك تعزّزت قدرة المجتمعات على إنتاج معرفة مستقرّة نسبيّا. كذلك يستعيد الكاتب فضل أبو موسى الخوارزمي في عالم تقنيات المعلومات وتطوّرها بصفته مطلق علم الخوارزميات كعلم أسّس لكل ما هو حاصل حاليّا في عالم البرمجيات الحديثة(76).

وبالانتقال إلى الثورة الرابعة التي نحن فيها اليوم، حيث نشهد تغييرًا في أساليب اكتساب المعرفة وتمثيلها، وفي ظلّ الرقمنة و"حوسبة اللغة"، من المفترض أن يصار إلى تشفير الآليّة الشكليّة بواسطة الآلات، عبر تنفيذ أوامر بشكل تسلسليّ منظّم تسمى خوارزميّات، وهي متعدّدة الأنساق والبُنى المنطقيّة والقواعد، علمًا أنّ الأكثر استخدامًا منها حاليًّا خوارزميات "الذكاء الاصطناعي" باعتباره ذروتها ويعيد إنتاج أنماط الفهم والتفسير في ضوء تعليم الآلة (ص77).

- **الثورة التقنيّة الشابّة في وجه نظام القيم العجوز**

وفقًا لمقاربة مراد، تُعدّ الرقمنة ثورة داخل الثورة في ضوء أثرها الثقافي والاجتماعي الجذري، فالأجيال الجديدة، وعلى وجه الخصوص جيل "زد"، لم تعد تتعامل مع التقنية بصفتها مجرّد أداة هامشيّة، بل أضحت بيئة تشكّل هويّتها، وأصبح استخدامها مؤثّرًا في الثقافة العامّة المجتمعيّة والفرديّة، إذ أضحت الذات رقميّة بقدر ما هي بشريّة، ما أوجد تحدّيات عميقة طالت منظومة القيم التقليديّة، وأدّت، بتعبير الكاتب، إلى بلوغنا مرحلة تتطلّب إعادة النظر في السلطات كافة: السلطة التربويّة، والسلطة السياسيّة، والسلطة الاجتماعيّة، والسلطة الاقتصاديّة، لأنّها لم تعد قادرة على الاحتفاظ بوضعها الاعتباري القديم بعدما تغيّر شكل إنتاج المعرفة واستهلاكها (ص78). ويلفت مراد إلى أنّ التقنيات الرقميّة هي صنيعة مؤسسات غربيّة تسيطر عليها، توجّهها طوعًا وإجبارًا بنشر الأفكار التي تناسبها، فتوجّه بذلك عملية تدفق المعلومات، مستغلة استعمار دول كثيرة تملك المعرفة ولكنها لا تملك أدوات الاستفادة منها، ومن بينها المجتمعات العربيّة التي تمتلك المعرفة، لكنّ موارد الاستثمار والاندماج في دورة الإنتاج المعرفي فيها شحيحة. ويشير هنا إلى خطورة تراجع المحتوى العربي إلى المرتبة السابعة عشرة بين اللغات الحاضرة على شبكة الإنترنت أي بنسبة 0.6 عالميًّا بعد أن كانت لغة الضاد في المرتبة التاسعة

(ص79). وفي قراءة تفكيكيّة للرقم، فهذا التراجع ليس رقمًا تقنيًّا بحتًا، بل مؤشر على تراجع قدرة مجتمعاتنا في إنتاج المعرفة بلغتنا.

هذا لا يعني أنّ تقنيات التواصل الاجتماعي باتت تشكّل سلطة معرفيّة تستطيع أن تهيمن على الوعي وتعيد تشكيله من جديد، فالتقنيات ليست سلطة، ولكنّ الاستفادة منها يُنتج سلطة(ص80). ويكمن التوجس من الرقمنة في المجالات الثقافيّة، على مستوى الملكيّة الفكريّة، والتخبّط في فهم الممارسات الاجتماعيّة، ما يثير مخاوف تتعلّق بالهويّة، ومعايير المجتمع وأخلاقياته.

كذلك يقارب مراد في هذا الفصل مبدأ الإنسانيّة في التقنيات كما يطرح تساؤلًا إنسانيًّا يدعو إلى التفكير: "هل ما زال صانعو التقنية يمتلكون حسّا إنسانيًّا يتناسب مع حجم التأثير الذي تمارسه أدواتهم؟" سؤال قد يستشفُّ القارئ إجابته من خلال ملاحظة اتّساع الفجوة بين تقدّم الأدوات وتراجع النزعات الإنسانيّة(ص 81). يقول مراد: علينا أن نفهم أين نحن من العلوم الإنسانيّة، وأن نحاول فهم العالم ومن ضمنه العالم الغربي، ولهذه الغاية يطرح السؤالين التاليين:

– هل علينا كتابة التاريخ بشكل مختلف عن التاريخ الذي شوّهه الغرب من خلال التقنيات، وذلك بناء على تحليل الوقائع التاريخيّة من جديد؟

– كيف نبني نصوصًا أدبيّة باللغة العربيّة تتناسب مع الرقمنة شكلًا وإخراجًا ومضمونًا، من خلال استخدام الأدوات والتطبيقات التي تتيح ذلك؟" (ص82)

ويبدو الأمر هنا أشبه بدعوة من الكاتب إلى إعادة فحص للتاريخ الذي صاغة الغرب عبر أدواته المعرفيّة الذاتيّة والنفعيّة غالبًا. وأنّ سؤاله الثاني لا يُطرح كعلامة استفهام، بل كمهمّات معرفيّة، تتطلّب إعادة تعريف دور اللغة العربيّة في العصر الرقمي، لننتقل من استهلاك الأدوات إلى صناعتها عبر تطوير الوعي اللغوي،

أي الحفاظ على عمق اللغة وجماليتها، ولا سيّما في عصر اقتصاد المعرفة، وتشبيك المجتمعات مع المعرفة، وتوليدها ثم نقلها وتوظيفها، فنشرها وأخيرًا استثمارها، مع إعادة تصميم بنية النصوص بشكل قابل للتفاعل والحوسبة، ويحافظ على هويّتنا في آن.

وعليه، لا يدعو الكاتب هنا إلى مقاطعة العلوم الغربيّة، بل إلى فهمها وتفسيرها ووضعها في سياقها الخاص من دون تقليد؛ فالنقد لا يعني الرفض، وعمومًا لا انقطاع في العلوم ولا ثبات، مما يجنّبنا التخبّط الحاصل حاليّا. كما يولي أهميّة متساوية بين الأفكار والتقنيات، معتبرًا أنّ الخطر الحقيقي الذي يواجه الإنسان بشكل عام، والغرب بشكل خاص حاليّا، يتمثّل بأن يصبح الإنسان شبيهًا بالروبوتات، لا في صنع روبوتات تشبه الإنسان، والفرق كبير هنا(ص 86).

- **الإنسان التقني وسلطة الوقت الحاكمة**

في هذه النقطة يشير مراد إلى أنّ مقولة "على الإنسان أن ينتج" لم تعد صالحة حاليًّا، بل أصبحت "على الإنسان أن ينتج أكثر"، ولم يعد العمل هو المعيار في الحياة، بل العمل أكثر، ولم يعد مهمًّا أن ننفّذ أي أمر، بل أن ننهيه بأقل فترة زمنيّة ممكنة" (ص 87).

وتاليًا، يظهر ما تقدّم أنّ الأزمة هي أزمة وقت، أشبه بجوع إليه. فإحصائيًّا نحن نملك من الوقت مئات المرات أكثر من أجدادنا، ولكننا نشعر دائمًا بالحاجة إلى الوقت، فهل نحن مسؤولون عن هذا الوضع؟ سؤال يتركه للقارئ، كما غيره من أجل وقفة نقديّة للذات وعلاقتنا بالمحيط والزمن في كنف دورة الحياة المتسارعة، إذ سيذهب الوقت عبر سرعة لا تقتل بل تؤخّر البدء بالحياة (ص 90).

ويتّضح من طرحه أنّ عالم اليوم لا يهدّد الإنسان عبر الروبوت، بقدر ما يهدّده بجعله نفسه شبيهًا بالروبوت.

- **الثورة التقنيّة ولغة الغرب: التهجين والموقعيّة في السيادة اللغويّة**

هذا واحد من العناوين الداعية إلى التفكّر العميق داخل الكتاب، بخاصّة مع طرح مراد مفهوم "معركة التهجين"، أي اختلاط اللغات والأنساق وتحوّل العربيّة إلى لغة مستهلكة عوض أن تكون لغة منتجة وهي قادرة على ذلك. ولعلّ أبرز ما يمكن أن يواجه هذه التحدّيات هو الحرص على مكانة لغتنا الأم والسعي إلى أتمتتها لإبراز دورها وتفعليه من أجل مواكبة التطور والحفاظ على هويّتها، فما تحتاجه اللغة العربيّة في عصر المعلومات هو تعزيز المحتوى الرقمي وإتاحته من خلال تكثيف الموارد باللغة العربيّة، ورقمنة الإرث العربي (ص98).

يمضي مراد في التركيز على لغة الضاد، معتبرًا خلال مسار مقاربته اللغة العربيّة لغة البرمجيات أنها بألف خير، ولكن من يتحدّثون بها ليسوا بخير (ص 104).

وفي زاوية اللغة العربيّة لغة الترجمة الآلية يرشدنا إلى آلية تطبيقيّة ناجعة لإثراء المحتوى الرقمي العربي من خلال استخدام الخوارزميات الذكيّة كمساعد في رقمنة النصوص العربيّة والتراث العربي والتعريف به وتخزينه ونشره، أي على قاعدة أنّ الإنسان يُعلّم الآلة ويُصوّب خطأها"، لا العكس. فهذه العلاقة المعرفيّة هي التي تلخّص العلاقة الإيجابيّة الممكنة بين التقنيّة واللغة(ص 104–105)، مشيرًا، في هذا السياق، إلى الحاجة إلى إنشاء معاجم إلكترونيّة تساعد في حوسبة اللغة.

- **الرقمنة والتعليم والفجوة المعرفيّة في العالم العربي**

ينتقد مراد تأخّر تحديث المناهج التعليميّة، بوصفها أولى العراقيل، مؤكدا أنّ العالم المستقبلي سيكون لمن يجيد الابتكار وليس التكرار. وفي هذا الإطار يكتسب تدريس المعلوماتيّة لطلاب الإعلام أهميّة خاصّة، ذلك أنّ العمل الإعلامي لم يعد يفصل بين الكتابة والبرمجة، ولا بين التحرير والخوارزميات. مشيرًا إلى أنّه من المفيد اكتساب الصحفي مهارات معرفة بناء المنصات الرقميّة وتصميم خوارزميات تتعلّق بالمهنة، ففي عالم الإعلام على أنواعه باتت التطبيقات الرقميّة حاجة ضروريّة، إضافة إلى معرفة أدوات البحث والتنقيب... هنا يتطرّق

أيضا إلى مفهوم الإنسانيات الرقميّة وعلاقتها بالعلوم الإنسانيّة والإعلامية أي بناء علوم جديدة(ص 112). ففي الواقع تلك الإنسانيات ليست مجرد أدوات، بل أضحت إعادة صياغة لمنظومة العلوم الإنسانيّة والإعلاميّة عبر إدماج التقنية في تحليل النصوص، والبيانات، والسياقات الثقافيّة.

- **أهميّة تدريس المعلوماتية لطلاب الإعلام**

في ضوء ما تقدّم أعلاه، يتحتّم على الصحفي أن يتمتّع بخلفيّة معرفيّة في علوم الحاسوب، تساعده على تصميم البرمجيات التي تستخدم في الإعلام. ومن ناحية نظريّة أكثر، تساعد المعلوماتيّة على تنمية الفكر النقدي عند المستخدم – المتعلّم وتمكنه من أدواته، بما يعزّز مهاراته المنطقيّة.

ومن المصطلحات التي حرص الكاتب على تفكيكها وتشريحها مفهوم "فقاعات التقنيّة" وهو يحتلّ مساحة نقديّة اليوم حيث يُحاصِر المسؤولين عن هذه التقنية المستخدم داخل فقّاعة/دائرة اهتماماته فقط بفعل سلطة الخوارزميات وتحليلها لسلوكيّاته، ما يمنح كل شخص على المنصات الرقميّة انعكاسًا لصورة ذاتيّة ويؤطّر طبيعة المعلومات اللازمة له، أكثر مما يمنحه معرفة علميّة (ص 113–114). وبناء على ذلك هذه الفقاعات تُضعف قدرة الجمهور على تكوين رأي عام موضوعي، وتحوّل المنصات إلى فضاءات تأكيد للمعتقدات عوضًا عن توسيعها. وفي هذا السياق يطلق مراد مقولة:"لا يحمي الإعلام إلا الإعلام" نصيحة ذهبيّة لا سيّما في عصر تجتاحه الأخبار المزيّفة لكي يطوّر ويحمي مبادئه ووجوده. من هنا تصبح صحافة البيانات ضرورة مهنيّة، تستوجب فهم المعطيات، ثم تفسيرها، وعرضها بطريقة ملائمة تخاطب الجمهور وتساعده على اتخاذ القرار.

- **تبسيط النص العلميّ يسدّ الفجوة المعرفيّة في المجتمعات العربيّة**

هذا آخر عناوين الفصل، وأشبه بنصيحة لضرورة تبسيط النصوص ولاجتناب التعقيد والاستخدام المفرط للمصطلحات التي تتطلّب جهدًا فكريًّا، من دون الأخذ بالاعتبار مستوى النضج الفكريّ من جانب القارئ(ص 118).

كذلك لا يغفل عن دور وسائل الإعلام في تجنيب المتلقي الأخبار المزيّفة ونظريات المؤامرة التي تنتشر خلال الأزمات. وعلى حدّ تعبيره لا يسعنا إلّا أن نكون حياديين تمامًا بشأن تحيّزاتنا المعرفيّة، إلا أنّ هناك استراتيجيات للتعامل مع المعلومات الخطأ من حولنا، ومن الأفضل التحكّم في بيئتنا بدلا من محاولة تغيير سلوكنا. (ص 124)، فالإنسان لا يستطيع التخلّص من تحيّزاته معرفيًّا، لكنّه يستطيع إدارتها عبر التحكّم ببيئته المعرفيّة (124)، ويُعدّ هذا المبدأ بمثابة الحجر الأساس في استراتيجيات مكافحة المعلومات الخاطئة.

وفي خلاصة الفصل، يمكن القول إنّ الثورة الرقميّة ليست ثورة تقنيّة فقط، بل معرفيّة ولغويّة وأنثروبولوجية، وتاريخيّة في آن. ويطرح الكاتب تساؤلات عن مدى قدرتنا على بناء معرفة عربيّة جديدة تُنتج أدواتها وقيمها الخاصّة، مقابل بقائنا مستهلكين لمنطق وعلوم الآخرين. ويمكن القول إنّ الإجابة عنه مرهونة بامتلاك مجتمعاتنا لغتها الرقميّة، ومناهجها المحدّثة، وقدرتها على إنتاج المعرفة لا استهلاكها.

الفصل الثالث: الثورة التقنيّة نظرة نقديّة

يقدّم مراد في أربعة عشر عنوانًا أو ومضة معرفيّة يبحر في أبعادها ضمن هذا الفصل الذي ينطلق بفرضيته الأساسيّة من اعتبار الرقمنة لم تضف وسائل جديدة للتواصل فحسب، بل أعادت تعريف مفهوم الإنسان ذاته بوصفه موضوعًا للبيانات، وكذلك مصدرًا لها، وفي الوقت نفسه مادّة قابلة للقياس والتنبؤ والتوجيه.

- **الإعلام والرقمنة وميادين الحرب الاجتماعيّة**

هنا يطرح سؤال جوهريًّا: "هل تُستخدم هذه التقنيات في خدمة الواقع وترسم صورة حقيقيّة له أم أنّها تُستخدم في تضليل الواقع وتوجيه رسائل تهدف إلى التلاعب بالسلوكيات العامّة وتعديل رؤية الناس بما يتناسب مع السياسات التي توجّه هذه العمليّة؟ (ص 126). ذلك أنّ التحوّل الرقمي لم يعد مجرّد تطوّر تقني في وسائل الاتّصال، بل أضحى عاملًا بنيويًّا يعيد تشكيل الوعي الاجتماعي وأنماط التفكير والسلوك. فالتكنولوجيا الرقميّة، بما أتاحته من تسريع لا مثيل له في تداول المعلومات، أسهمت بإعادة صياغة المجال العام، والوعي لم يعد يُبنى داخل فضاءات تقليديّة جامدة، بل في كنف بيئات رقميّة متغيّرة تُنتج المعنى وتُعيد توزيعه. كذلك يستعرض واقع اليوم معتبرًا أنّ الحروب الحديثة ليست حكمًا حروبًا عسكريّة للسيطرة على الأرض، فقد تحصل من خلال التحكّم في السلطة عبر تغييرها بما يتناسب مع الأقوى، وبأساليب واستراتيجيات عديدة تتعلّق بالتأثير الداخلي في المجتمعات، بالاشتراك مع بعض الجماعات الداخليّة والهيئات. وهنا أيضا يُعرّج على دراسات الأنثروبولوجيا، التي تعتمدها بعض الدول الهادفة إلى السيطرة على عقول أبناء المجتمعات البشرية وتوجيههم بما يخدم مصالحها أو مصالح العدو(ص 127).

في الوقت نفسه، يضيء على البيانات الضحمة التي يتمّ تحصيلها إلكترونيًّا ولا سيما عبر مواقع الانترنت، ومصطلحات "البروباغندا"، وممارسات التضليل الإعلامي المتفشيّة، والتعمية في عملية نقل المعلومات، وانجذاب الأفراد إلى الأخبار الزائفة، ودخولنا في مرحلة "فبركة الواقع". كما يعرّج على فشل وسائل الإعلام في توجيه الجماهير إلى كيفيّة التفكير، مقابل نجاحها في التوجيه لما يجب أن يفكّروا فيه. وقد باتت سيطرة الثقافة الغربيّة على العالم ترتكز على الشبكات الرقميّة، وتستغل ضعف المحتوى الرقمي الإعلامي العربي (ص 132).

- **"كوماندوز" الأخبار المفبركة**

يركّز مراد على قيمة المصدر، محذّرا من استغلال منتجي الأخبار المزيّفة للتحيّز المعرفي، ومن مفهوم الدوغمائية المكتسبة حيث يتشبّث المؤمنون بالمعلومات الخاطئة بمنطقهم معتبرين أنّهم على حقّ لأنّهم فقط يعرفون ما يكفي عن موضوعهم. من هنا تبرز أهميّة برامج التحقّق من الحقائق، إلى جانب التركيز على التحرّر من فقّاعة الخوارزميات لحصد نتائج إيجابيّة على مجمل جوانب الحياة والتفكير. وهنا تتفرّع إشكالية محوريّة تتعلّق بطبيعة المعرفة في العصر الرقمي، والتساؤل الصادم عمّا إذا كانت وفرة المعلومات التي تعتبر نعمة، تقود بالضرورة إلى زيادة الوعي، ذلك أنّ التضخّم المعلوماتي أدّى في كثير من الحالات إلى تشويش معرفي، وتقلّص القدرة على التمييز بين المعرفة الدقيقة والمعلومات المُضلّلة، الأمر الذي يستدعي إعادة تعريف الوعي النقدي بمعنى القدرة على التحليل والتمييز، لا مجرّد الوصول إلى المعلومات. باختصار وحده الفرد الذي يتحلّى بالمعرفة الواعية، والقدرة على التفكير النقدي قادر على تخطّي المعلومات الكاذبة والأخبار المزيّفة والأخطاء الصحفيّة والمنشورات المفبركة، ولو نشرت بشكل مستتر أو مثير للجدل (ص 140).

- **"الخوارزميّات تحبسنا في فقّاعات" وتتلاعب بالأفراد في حرب بلا بارود**

يشير الباحث إلى تأثير الخوارزمية باتّجاه اتّخاذ خيارات ذاتيّة وتبنّي آراء، وحتّى أحكام مسبقة، مُدرجة في مُعادلات رياضيّة أعدّها المبرمجون، ما يضعنا داخل فقّاعة تقنيّة أحيانًا، تتمثّل مشكلتها الأساسية في استخدامها لتوجيه الإعلانات فيُحبّس الفرد في إطار واحد مغلّف إعلاميًّا ومعلوماتيًّا (ص 143). أي إنّ السلطة في العصر الرقمي لم تتراجع، بل أعادت إنتاج نفسها عبر أدوات جديدة أبرزها سلطة الخوارزميات، عبر تنظيم لتدفّق المعلومات، وترتيب المحتوى، وتوجيه الانتباه.

يقود هذا الواقع إلى مسألة التلاعب بالأفراد، لنلاحظ أثر الخوارزميات في عرقلة الوصول إلى المعلومات الجيّدة، حيث تتلاعب عاطفيّا بنا وبمشاعرنا، وهو ما يُمكن وصفه بـ "السيطرة الناعمة" تحت غطاء ديمقراطيّة

مشوّهة في الأساس، ما يوجب البحث في تشريعات جديدة مناسبة للفقاعات التقنيّة التي تصفّي المعلومات، وصولًا إلى خوارزميات جيّدة تعمل بشكل متوازن، ومن دون البحث عمّن يستفيد ويتضرّر. يجعل ما سبق العالم في مرحلة حرب صامتة، حرب من دون بارود، حروب ناعمة، على حدّ تعبير الكاتب، تقوم خوارزميات غوغل فيها بحبسنا في فقّاعة، وتوجّه رؤيتنا إلى العالم، إلى ما نحبّه بالفعل، تمامًا كما يفعل فيسبوك وتويتر وغيرهما (ص 146-147).

- **تأثير القراءة الذكيّة لشبكات التواصل الاجتماعي في الفكر والتواصل التوعوي**

يطرح الكاتب مجموعة تساؤلات تطال آليات فهم الأثر والأساليب والطرائق والأدوات المساعدة في معالجة هذا التغيير. كما يناقش أثر الرقمنة في إعادة تشكيل هويّة الفرد وسلوكه الاجتماعي، فالهويّة الرقميّة لم تعد امتدادًا بسيطا للهويّة الواقعيّة، بل أضحت بناء متقلّبًا يخضع لمنطق العرض والتفاعل والتمثيل، ما أسهم في إنتاج أنماط جديدة من السلوك، تتراوح بين البحث عن الاعتراف الرمزي والانخراط داخل فقاعات رقميّة مغلقة.

يقيّم مراد بعد ذلك دور وسائل التواصل التوعويّ المترجّح كفاعل أو غير فاعل، ويثير عبر هذا الطرح مسألَتي كيفيّة استثمار المعلومات والكفاءة الثقافيّة، والتواصل الفاعل والتواصل غير الفاعل، لافتًا إلى أنّ من يستطيع جمع كثير من المتابعين ليس بالضرورة مؤثّرا في سلوك المُستخدم (ص 153).

وتحت عنوان متخصّص: مجموعة أو جماعة؟ يميّز بين المفهومين والالتزام تجاه القضايا، كما يطرح مجموعة من المعايير كالشفافيّة والثقة، ليتطرّق بعد ذلك إلى "شبكات التواصل: سلاح ذو حدين" ، **مبيّنًا** أهميّة استثمارها جيّدا لنشر المعرفة والتوعية والمساهمة في ردم الفجوة المعرفيّة، عارضًا أهم الخطوات لجهة الانتقال من ثقافة المجموعات إلى ثقافة الجماعات.

وفي ضوء دور البيانات في فهم الشباب العربي كمؤشر يعرّفنا إلى اهتمامات الشباب وهواجسهم، وبناء على الملاحظات، يمكن بناء استراتيجيات هادفة من قبل الحكومات وقادة الرأي وصنّاع القرار بما يفيد لمساعدتهم في حل قضاياهم الحياتيّة(ص 159).

كذلك يطرح الباحث بناء استراتيجيّة إعلاميّة، ترتكز أولًا على دراسة عقليّة المُتلقّي، وثانيًا على متغيّرات الموضوع وسياقه، وثالثًا المشكلة التي يُفترض معالجتها مع نتائجها، كما يورد قاعدة انطلاق مفتاحيّة: "لكي تُقنع عليك أن تكون مُقتنعًا"(ص 160). والمقصود هنا أنّ الإقناع الحقيقي لا يتحقّق عبر التقنيات الخطابيّة وحدها، بل ينطلق من قناعة داخليّة حقيقيّة، لأنّ المتلقّي ينغمس في الاتّساق بين الفكرة وصاحبها، بينما غياب الاقتناع الذاتي قد يُفرغ الخطاب من مصداقيته، بمعزل عن كونه يبدو منطقيًّا أو مدعوما بالحجج.

وتحت زاوية "فيسبوك يعني نعي الشخصية الافتراضيّة" ينطلق من تعطّل الموقع في إحدى المرات وتأثيره في الذين أدمنوا واعتادوا زيارة الشبكات لمعرفة ما يحدث والتواصل. هنا قدّم الكاتب نقدًا ساخرًا جسّد عنوان المؤلَف لجهة مرايا التحوّلات الاجتماعية وفقدان الاتّصال داخل العالم الحقيقي(ص 162).

طرح الكاتب في العنوان الأخير في هذا الفصل أفكارًا تتناسب مع الأحداث الراهنة، وأشار إلى أنّ تسارعها أفرز أزمات شتّى مما أدى إلى جعل السلطات بأجمعها مهزوزة، رابطًا بين صعوبة تقديم إجابات لحلّ أي أزمة، وبين اعتماد الأدوات الفكريّة القديمة لفهمها. كما يحكي بعض المعضلات الفكرية بينها: اعتقاد الإنسان سيطرته على كل شيء، وعدم اهتمام المسيطرين على الاقتصاد بالإنسان وإنسانيته، وانصباب الاهتمام على التسليح البيولوجي على حسب ما تؤكده الدراسات والبحوث وتحذّر منه، وأيضا تعامل السلطات مع الإنسان كأنّه مجرد رقم ضمن مرحلة "البيغ داتا" (ص 166).

ينصحنا بأنّ رفض الماضي، كما الهوس به، غير مفيد إطلاقًا في زمن تسوده برمجيات الذكاء الاصطناعي، وتبدُّل ثقافة العمل نفسها لتحتوي العمل من بعد، إلى جانب مفاهيم الهوية الرقميّة والمراقبة الرقميّة.

يشدّد على أنّ الأزمات تدفع الإنسان إلى أن يفكّر في ظروفه بصورة مختلفة، وتضعه وجها لوجه أمام ذاته، والعالم المستقبلي بحاجة إلى الإبداع في كل شيء، بما فيه فهم الإبداع في معرفة الذات التي يمكن أن تكون أصعب ما يمكن فهمه(ص 171). هنا نستنتج أنّ التغيير يكمن في السلوكيات وليس في المصطلحات ونجيد استثمار المعرفة للابتكار وليس للانبهار.

في ضوء ما تقدّم تبقى العلاقة بين التقنيّات والمجتمعات جدليّة، لا يمكن اختزالها ضمن ثنائيّة التفاؤل أو التشاؤم، فالتقنيّة ليست خيرًا مطلقًا ولا شرًّا مطلقًا، إنّما أداة تتشكّل دلالاتها وفقًا للسياقات الثقافيّة والسياسيّة والاقتصاديّة التي تُدمج فيها، بما يساعد على توظيف الإمكانات، وفي الوقت نفسه يسهم في الحدّ من آثارها السلبيّة على الوعي والمعرفة والعلاقات الإنسانيّة.

الفصل الرابع: من ثمار الثورة التقنيّة: تخطّي حدود الإبداع

يستعرض الباحث في مستهل الفصل بعض الابتكارات التي كانت حلمًا شبه مستحيل قبل قرن مضى، والتي شكّلت نهضة علميّة طالت معظم المجالات وأفضت إلى تنوّع البحوث والدراسات والتجارب والاختراعات، ونضيء هنا على أبرزها:

- **تقنيات النانوروبوتيكس والبيوروبوتيكس**

يبدأ بنبذة تعريفيّة للنانوروبوت وكيفية صناعته باستخدام تقنيات النانو الحديثة كمجال من مجالات الهندسة الحاسوبيّة– البيولوجيّة، تحتوي على مكوّنات جزيئيّة تشبه الخريطة الجينيّة. ويقدّم أمثلة من قبيل جهاز الكشف

عن الأمراض، مركّزًا على أهمّها والأكثر فائدة للبشريّة في مجال الطب حيث يرتفع حضور الروبوت في البحوث الطبيّة والاكتشافات مثلًا في تحديد الخلايا السرطانيّة وإبادتها، من دون اللجوء إلى العلاجات الكيميائيّة ذات الأعراض السامّة.

ويحاول الوقوف عند القفزة النوعيّة في علاقة الإنسان بالتكنولوجيا، حيث لم تعد الآلة كيانًا خارجيًّا بل أضحت قادرة على العمل داخل الجسد بمستوى دقيق. وبذلك يقارب تقنيات النانوروبوتيكس بوصفها امتدادًا منطقيًّا لمسار تصغير الآلة، باتجاه وحدات نانوية بوسعها التنقّل داخل الخلايا والأوعية، بغية المراقبة والرصد أو المعالجة.

مع الإشارة إلى أنّ مقاربته لا تكتفي بمعيار التقدّم التقني فحسب، بل تضعنا أمام سجال فكري سجالي حيال تلاشي الحدود بين الجسد والآلة، ما يثير أسئلة أخلاقيّة جمّة.

- **اختراق كبير للطب الحيوي**

هذا العنوان أشبه بتأطير لنتائج عمليات تقنيات النانو، إذ يعرضها بوصفها اختراقا وليس مجرّد تحسين تدريجيّ، كونها سريعة جدّا وقادرة على فصل المهام عن طريق التفكّك، لتشكيل روبوتات أصغر. ومع الوقت وبفضل التطوّر سيتمكّن الروبوت من إيصال الدواء إلى المكان المناسب أو إجراء جراحة موضعيّة. (ص 176)

ولا يغفل عن التطرّق إلى السلبيّات؛ فمن الناحية البيولوجيّة، يمكن أن تشكّل تكنولوجيا النانو مخاطر متعدّدة على البشر والثدييات، ومع ذلك يشير إلى عدم وضوح الأبحاث في تحديد آثار تلك التدخّلات التقنيّة في جسم الإنسان، لأنّ سمة الجسيمات تختلف باختلاف طبيعتها، ويمكن أن تمثّل خطرًا لا يستهان به لا سيّما في درجات الحرارة المرتفعة.

يبقى أنّ لهذا التقدّم تأثيره في جوانب حياتيّة كثيرة من التطبيقات البيئيّة إلى تطبيقات الرعاية الصحيّة، لكنّ تصنيع هذه الآلات الصغيرة، على مقياس مئات النانومترات، ليس بالمهمّة السهلة حتّى الآن (ص 178). وهذا يدفعنا للتساؤل عمّا إذا كان دور التكنولوجيا في بعض المجالات سيقتصر على المساعدة أم التدخّل الفعلي المستقل ولو جزئيًّا في اتخاذ قرارات علاجيّة.

- **الروبوتات الحيويّة Biorobotics**

يفرد في هذا العنوان مساحة للتمييز بين الروبوتات التقليديّة والروبوتات الحيويّة، التي تستلهم في تصميمها ووظائفها النماذج البيولوجيّة، علما أنّ الأمر لا يقتصر على محاكاة الشكل، بل يطاول السلوك أيضا والتكيّف وكذلك بعض آليات التعلّم. كذلك يشير إلى دور تلك الروبوتات في مجالات عسكريّة وليس فقط طبية، حيث أضحت حاجة لحماية الجنود في بعض المهام كالإسعافات الأوليّة وغيرها. أضف إلى دورها في المجالات البحثية عن الروبوتات الحيويّة المستقبلية التي تهدف إلى توفير مجموعة من العناصر البيولوجيّة التي ستؤدي وظائف محدّدة في الجسد(ص 179). وعلى الرغم من الفائدة الكبيرة لهذا النوع من الروبوتات الحيويّة، لكنّها تواجه صعوبات عدّة أبرزها الحصول على المواد اللازمة لتصنيعها(ص 178). نستدلّ من ذلك على أنّ الآلة لم تعدّ صمّاء أو جامدة، بل قادرة على الاستجابة للبيئات التي تُستخدم فيها وتُعدّل سلوكها بناء على معطيات حسيّة.

- **أقراص الأدوية الذكيّة**

تُعدّ الطبابة الذكيّة طريقة جديدة للعلاج، تتمثّل في استيعاب شريحة صغيرة قرب العضو المريض. وباستطاعة تلك الجسيمات مراقبتنا حتّى من الداخل.

هنا يطرح مراد هاجسًا مستغربًا بعض الشيء لجهة مراقبة الإنسان ومعرفة كل ما يأكل ويشرب للتأكّد من تناوله جميع الأدوية عن طريق ابتلاع الشريحة، فبموجب التغيّرات، كلّ شيء يمكن تصوّره مع حبوب ذكيّة يمكنها اكتشاف ما يحدث داخل الجسم وإيصال هذه المعلومات إلى طبيب المريض، ما يعني التحوّل من مجرّد العلاج إلى التتبّع وتحصيل البيانات، وكأنّ الجسد نفسه أضحى مصدرًا للمعلومات، ويغدو المريض جزءًا من شبكة مراقبة صحيّة رقميّة. ولكن هنا أمام فرص تطوير العلاج وتحسينه، يُطرح البُعد الأمني وأسئلة الخصوصيّة على طاولة البحث.

- **البيانات الجسديّة للإنسان**

تحت هذه الجزئيّة، يتحدّث عن تحوّل الفرد إلى ضحيّة عندما يستسلم لخديعة منحه شعورا بأنّه مهم، ويتخذ العنوان منحى نقديًا بعض الشيء، إذ يحذّر من اقتصار التعامل مع البيانات الجسديّة بوصفها مجرّد مكسب تقني، ليحذّر من تحوّل الإنسان إلى ضحيّة للخديعة بالتقدّم المطلق والبرّاق ومنح البيانات الذاتيّة بطريقة مجانيّة في ضوء تحويل الجسد إلى رقم، واختزاله ببيانات قابلة للتخزين، فالتحليل، فالاستثمار. هنا لا تغدو المشكلة تقنية، بل أخلاقيّة لجهة من يملك بياناتنا ومن يتحكّم بها ويفسّرها، وعمّا إذا كانت واجهة استغلال الرعاية الصحيّة تتوارى خلفها نوايا هيمنة أو تمييز.

- **ذكاء الآلات والحواس الإدراكيّة وحل معضلة حاسّة الشم**

ينقلنا الطرح إلى محاكاة الطريقة التي يدرك بها الإنسان العالم، لا فقط من خلال الرؤية أو السمع، بل عبر الحواس كافّة. كما يطرح إشكاليّة مثيرة للنقاش محورها حاسّة الشمّ، مفادها: هل سيتمكّن الحاسوب من أن يتمتّع بهذه الخاصيّة، أي إنشاء أنف اصطناعيّ؟ يتقاطع هذا التساؤل حول حاسة الشم بمدى ارتباط مقاربتها بالذاكرة والعاطفة والتجربة الذاتيّة.

يتوسّع أكثر بعد ذلك بسؤال حول إذا كان الذكاء الاصطناعي يمكن أن يحلّ معضلة حاسّة الشم. وإلى جانب ذلك يقارب عناصر توليد الشمّ على غرار ما حصل مع توليد الصور أو الأصوات، وسعي عالم الباحثين إلى القيام بما قام به تورينغ مع اللغة من أجل الرائحة الافتراضيّة للتحقّق من فعاليتها. وقد اختُرع اختبار تورينغ لاختبار ما إذا كان الإنسان قادرًا على التمييز بين ما يشبه الذكاء الاصطناعي عند تبادل الرسائل المكتوبة(ص 191).

ويخلص مراد في هذا الفصل إلى أنّ الذكاء الاصطناعي يبقى اليوم بمنزلة رصيد حقيقيّ للبشرية، وبأنّه سيصبح قوّة في خدمة المجتمع إذا ما استُخدم استخدامًا صحيحًا.

وبهذه النهاية، لا يُغلق الفصل باب التأمّل والنقاش، بخاصّة أنّ عالم الذكاء الاصطناعي مفتوح على التجدّد كل لحظة وليس كل مرحلة زمنيّة فقط، ونلاحظ أنّ المشكلة ليست في الآلة نفسها، إنّما في الطريقة التي نختار بها أن نعيش معها.

الخاتمة

يعدّ كتاب مرايا التحولات الرقميّة للباحث د. غسان مراد موسوعة معرفيّة في مجالات العلم واللغة والصحافة وغيرها. ورغم طابعه الأكاديمي، لكن لغته سلسلة يُغنيها بأمثلة نموذجيّة وواقعيّة حول التحوّل الرقمي والذكاء الاصطناعي الذين لا يمكن مقاربتهما بوصفهما تطوّرين تقنيين معزولين، بل مسارًا حضاريًّا يعيد تشكيل الإنسان في منظومة لغته وأفكاره وقيمه وأنماط عيشه وعمله.

وضعنا أمام مقاربة نقديّة لمسألة الهشاشة الإنسانية كواحدة من أبرز السجالات تحديدًا بتكاملها وتعارضها مع الوعي لما يحصل له، كما أنّ التربية على النقد وطرح الأسئلة والخروج من ثقافة التلقين، بدت مثل منهجيّة لإعلاء قيمة المعرفة والمعرفة الإنسانيّة بالتحديد.

ويتبيّن لنا هنا أنّ المعرفة لم تعد تُنتج بشكل مستقل عن الخوارزميات بل داخلها حيث تبسط سلطتها عليها، وبات الإنسان في موقع مزدوج بين فاعل ومفعول به، ما يدفعنا للتساؤل عن جوهر أبرز نظريات علوم الإعلام والتواصل وسط الإعلام الرقمي ولا سيّما نظريات "حارس البوابة" والتأطير وأجندة الأولويات، حيث أضحت الخوارزميات بديلة عن الإعلاميين في تحديد المواضيع التي تُنشر وحراسة ما يُعبّر وما يؤطّر وترتيب قيمته... كذلك تكشف الفصول أنّ الخطر لا يكمن في أدوات الذكاء الاصطناعي بحد ذاتها، بل في تسليمنا الأعمى لها من دون وعي نقدي أو إطار بيمعرفي أخلاقي، وإنساني واضح.

وبقدر ما حذّر الباحث من العواقب وافترض أثر غياب هذه المنصات، بقدر ما رفض مقاطعتها لأنّها تقدّم رصيدًا حقيقيّا للبشريّة. ويطرح علينا حلولًا تطبيقيّة وليس تنظيريّة على مبدأ استثمار التقنيات لا الاكتفاء باستخدامها فقط، بمعنى دمج كل المقوّمات في بلورة رؤية مشروع معرفي يُعيد الاعتبار للإنسان، ولغته، وقدرته على التفكير النقدي والإبداع، فنتحرّر من الهيمنة والتبعية والوهم، ونبقى كبشر فاعلين حقيقيين أخلاقيًّا ومعرفيًّا في عالم لا يجب ولا يجوز أن تحكمه وتتحكّم به الآلة وحدها.

بإيجاز يرفع الكتاب قيمة الوعي، ينمّي الفكر التحليلي النقدي، ويرسم خارطة طريق لإثراء محتوانا العربي، وفي المحصّلة ما قدّمه يوفّر استراتيجيّة معرفيّة لغويّة إعلاميّة شاملة قوامها: "لا يحمي الإعلام إلا الإعلام".